

## **REPROCESS AND REPAIR COW UPPER LEATHER SUEDE WITH SPRAY FINISH METHOD**

### **REPROSES DAN PERBAIKAN SUEDE KULIT UPPER SAPI DENGAN METODE SPRAY FINISH**

**Sofwan Siddiq Abdullah<sup>1</sup>**

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

Corresponding author: sofwan\_s\_abdullah@atk.ac.id

#### **Abstract :**

Upper leathers have many types of leather articles likes nappa leather upper, sports shoe upper, suede upper leather and others. Suede upper leather is upper leather that has own charm because have more fashionable nap. Making suede leather more difficult because the raw materials used in this process is the upper suede leather raw material that does not pass because the color does not meet customer desires (leather from industrial leather stock). The basic color of suede skin is absolute produced through Post Tanning process. Beside the color, a feeling touch is also expected in upper suede leather. Suede skin repair process done in two ways: wet process (Post Tanning) and spray finish method. Spray finish method can save cost and time in repairing suede leather. The process of color and quality improvement is done with the finishing process so as to get suede leather in accordance with the wishes. The chemicals used in this process are: Water, metal complex dyestuff, 1441 UR, Amollan IP and Rosilk TM 2000. Suede skin repair process using spray finish method. The upper suede leathers are tested by organoleptic test. The results of this study obtained leather upper suede leathers have met the standards.

**Keywords:** upper leather, suede, spray finish

#### **Intisari :**

Kulit atasan sepatu (*upper leather*) memiliki banyak jenis artikel kulit, misalnya *kulit nappa upper*, *kulit upper* untuk sepatu olahraga, *suede upper leather*. *Suede upper leather* adalah kulit *upper* yang memiliki daya tarik tersendiri karena *nap*-nya yang lebih *fashionable*. Pembuatan kulit *suede* lebih sulit karena bahan baku yang digunakan dalam proses ini adalah bahan baku kulit *upper suede* yang tidak lulus karena warnanya tidak memenuhi keinginan *customer* (*kulit dari stok perusahaan*). Warna dasar kulit *suede* dihasilkan mutlak melalui proses *Pasca Tanning*. Selain warna, juga diharapkan mendapatkan *feeling touch* (pegangan) untuk *upper suede leather*. Proses perbaikan kulit *suede* dilakukan dengan dua cara yaitu proses basah (*Pasca Tanning*) dan metoda *spray finish*. Metode *spray finish* dapat menghemat biaya dan waktu dalam proses perbaikan kulit *suede*. Proses perbaikan warna dan kualitas dilakukan dengan proses *finishing* sehingga didapatkan kulit *suede* yang sesuai dengan keinginan. Bahan kimia yang digunakan dalam proses ini yaitu: Air, *dyestuff jenis metal kompleks*, 1441 UR, Amollan IP dan Rosilk TM 2000. Proses perbaikan kulit *suede* menggunakan metoda *spray finish*. Kulit *upper suede* diuji dengan uji organoleptik. Hasil pengujian ini, didapatkan kulit *upper suede leather* telah memenuhi standar yang ditetapkan.

**Kata kunci:** *upper leather, suede, spray finish*

## **Pendahuluan**

Kulit atasan sepatu adalah semua kulit yang digunakan dalam produksi sepatu khususnya untuk konstruksi sepatu. Bagian sepatu yang terletak diatas, merupakan bagian sepatu yang melindungi bagian punggung kaki dan samping kaki. Bagian atas umumnya terdiri dari berbagai komponen yang dijahit menjadi satu bagian [11]. Kulit bagian atas alas kaki (*upper leather*) adalah kulit jadi yang digunakan untuk bagian atas alas kaki [3].

Kulit *Suede* adalah kulit jadi yang diolah dari kulit sapi, kulit kambing, kulit domba, atau belahan (*split*) yang lazim disamak dengan menggunakan bahan penyamak krom nabati atau krom sintesis yang bagian *flesh* atau bagian dagingnya halus seperti beludru, halus karena diampelas. Kulit *suede* sendiri lebih menonjolkan setelah *dibuffing* adalah kulit memiliki bulu halus yang pendek, bercahaya, memiliki *writing effect* yang baik, serta warna yang rata [6]. Kulit *suede* (*suede leather*) kulit jadi yang diampelas pada bagian daging atau kulit belah yang diampelas sehingga menghasilkan efek (*nap*) seperti beludru [3]. Menurut Covinton, kulit *suede* adalah kulit yang sudah diampelas dengan kertas amplas untuk membuat *nap* (bulu serat kulit) nampak di permukaan kulit. Kulit *suede* dibuat dari permukaan bagian daging (*flesh*), bulu serat kulit (*nap*) pada rajah disebut nubuk (*nubuck*) [5]

Pembuatan kulit *suede* dinilai lebih sulit, karena kulit *suede* merupakan kulit *drum dyed finish* yang seharusnya tidak melalui proses *finishing* [22]. Pewarna yang digunakan adalah *dyestuff/ dye*. Sharphouse menyebutkan bahwa *dye* adalah pewarna zat berwarna larut dalam air atau pelarut, dari mana bahan mengambil dan memperbaiki warna dengan reaksi kimia [18]. Sering kali dalam proses pembuatannya sulit mencapai target yang diinginkan. Ketidakesesuaian terjadi pada warna, pegangan (*feeling touching*), *nap*, efek tulis (*writing effect*), dan efek *shine* dari kulit. Untuk menyasati hal ini, biasanya perusahaan akan melakukan upaya perbaikan agar kulit *suede* dapat diterima oleh *customer*. Proses penyamakan kulit *suede* dikembangkan dengan teknologi hijau yang lebih ramah lingkungan (*green technology*) berbasis nanokomposit dikenal proses penyamakan tanpa krom/*free chrome* [7].

Proses perbaikan kulit *suede* dapat dilakukan dengan dua cara. Cara pertama yaitu dengan proses basah, artinya kulit akan kembali diproses dalam drum (*Pasca Tanning*) dan cara kedua yaitu dengan cara *finishing* dengan metoda *spray*. Perbaikan kulit dengan cara proses drum ulang akan menambah penggunaan bahan kimia pada proses *Pasca Tanning*, proses ini lebih sulit karena jika dilakukan tanpa *control* proses yang baik, akan merubah karakteristik kulit *upper suede*. Selain itu proses ini akan memakan waktu yang lebih lama. Kasmudjiastuti dalam penelitiannya menggunakan pasta pigmen indigo berwarna biru dihasilkan dari fermentasi daun dan ranting indigofera tinctoria [8]. Penelitian ini bertujuan untuk mendapatkan konsentrasi pigmen indigo yang optimum pada pewarnaan kulit *suede*. Boahin melakukan upgrading/perbaikan kulit *suede* yang belum sesuai standar/sampel secara umum yang dilakukan dengan proses basah, artinya kulit akan kembali diproses dalam drum (*Pasca Tanning*), dengan dilakukan *redying* menggunakan *dyestuff* dan bahan fixing agent misalnya penggunaan cat anionic dengan fixing agent kationik, misalnya tawas [2].

Perbaikan kulit *suede* yang kedua yaitu dengan proses *finishing* metoda *spray* (penyemprotan). *Spray dyeing* adalah proses *dying* kulit dengan cara menyemprotkan larutan *dye* dengan menggunakan peralatan *spray* dengan dilengkapi unit kompresor [11]. Bielak E, dkk menggunakan teknik *spray* ini dalam finishing untuk melakukan study minyak *biocide* natural pada kulit jadi (*finished leather*) [3]. Sharma M menyampaikan bahwa kulit yang mengalami kerusakan/keretakan dan warna yang berubah (tidak rata) dapat dilakukan

perbaikan [17]. Salah satu tahapnya adalah aplikasi bahan pengisi (*filler*) dan pewarna.

Proses perbaikan kulit *suede* dengan menggunakan cara yang kedua ini lebih disarankan karena lebih sedikit biaya pengeluaran, lebih sedikit dalam penggunaan bahan kimia, proses yang tidak terlalu sulit, serta waktu yang lebih efisien. Kasmudjiastuti melakukan penelitian mengenai penerapan sablon pada bahan kulit *suede* [8]. Motif diaplikasikan pada daging atau *suede leather* dengan metode *screening*. Sarkar menjelaskan bahwa untuk mempertajam/mengintensifkan pengecatan dasar (misalnya warna hitam) pada bagian *flesh/suede* kulit, dilakukan penyemprotan (*spraying*) dengan dispersi resin sintetik dengan sedikit pigmen atau *dyestuff* dan emulsi minyak kationik [16].

Perbaikan kulit *suede* dengan *spray* dengan *dyestuff* dilakukan di beberapa perusahaan kulit yang memproduksi kulit *suede* dan disebut dalam beberapa buku referensi, tetapi belum dilakukan pengamatan/penelitian yang lebih mendalam. Berdasarkan penelitian-penelitian tersebut, penelitian tentang *reproses dan perbaikan suede kulit upper sapi dengan metode spray finish* penulis belum menemukan hasil penelitian yang pernah dilakukan sebelumnya. Penelitian yang sudah dilakukan dengan teknik sablon berbeda terhadap efek pada *nap* kulit *suede* [8].

Masalah utama dari penelitian ini adalah warna kulit *suede* kurang sesuai dengan standart, *writing effect* kurang terlihat dan pegangan kulit *suede (feeling touch)* kurang nyaman.

Penelitian ini bertujuan untuk perbaikan kulit *upper suede* sehingga warna kulit *suede* sesuai dengan standart, *writing effect* lebih terlihat dan pegangan kulit lebih nyaman.

Manfaat penelitian ini secara akademis adalah untuk memberikan kelengkapan data teknis dari referensi mengenai *spray finish* pada kulit *suede*. Manfaat praktis adalah memberikan alternatif perbaikan kulit *suede* dengan metode yang lebih menghemat biaya dengan hasil yang memenuhi standar kulit *suede*

## Metode

Bahan baku digunakan dalam proses ini adalah kulit *upper suede leather finished* sebanyak 3 side. Tebal kulit 1,2-1,4 mm, di-*buffing* dengan nomor kertas amplas 600 sebanyak dua kali untuk bagian dagingnya (*flesh*).

Bahan Kimia

### **Air (H<sub>2</sub>O)**

Air digunakan sebagai bahan pelarut. Air diperoleh dari sumber air lokal dengan standar yang ditentukan (jernih, tidak berbau, tidak berwarna, pH 7).

### **Dyestuff**

Dyestuff yang digunakan adalah Melioderm® HF Navy RB dari STAHL Chemicals yang merupakan *dyestuff* jenis *Metal dyestuff* berbentuk Serbuk dengan karakteristik Color fastness dan general properties sangat bagus (4-5 dengan 5 menunjukkan bagus. Dyestuff ini berpelarut air (*water bases*)

### **Amollan IP**

Amollan IP merupakan bahan penetrator untuk impregnasi lapisan *grain* kulit dari BASF dengan berbentuk *Liquid* berwarna putih transparan (*clear*). Penggunaan bahan kimia ini antara 50-70 bagian dalam 1liter larutan. Penggunaan lebih dari itu dapat memberikan efek berat kekulit, terutama pada kulit samak krom.

### **1441 UR**

1441 UR merupakan 2,4-toluene-di-isocyanate (TDI) dengan nilai pH 8,0 yang berfungsi sebagai bahan pembantu untuk meningkatkan tahan gosok, cahaya, memiliki efek mengisi (*resin polyurethane*). Bahan ini merupakan *aliphatic polyurethane, polishable,*

*polyurethane resin*, memiliki kekuatan mengikat yang kuat, membuat warna lebih mengkilap, melindungi permukaan, digunakan kurang dari 15% bagian, tahan terhadap suhu dingin mencapai nilai suhu  $-10^{\circ}\text{C}$ . *Aliphatic urethane* (tahan cuaca, tidak menguning saat digunakan), tidak baik digunakan setelah 4 jam pembuatan larutan. 1441 UR merupakan produk dari PIELCOLOR berbentuk Liquid, putih transparan. Polyurethane ini berpelarut air (water bases)

### **Rosilk TM 2000**

Rosilk TM 2000 merupakan emulsi polimer silicon berbentuk liquid putih susu dari produk Lanxess. Bahan ini bersifat anionik dengan kandungan aktif sekitar 45%. Penggunaan dalam finishing sekitar 10-20 bagian dalam 1liter larutan finishing. emulsi polimer silicon ini berpelarut air (water bases)

Penyelesaian masalah yang digunakan dalam penyusunan penelitian ini dengan melakukan *trial* terhadap kulit *suede upper shoes* yang bermasalah.

Tahapan proses yang dilakukan dapat dilihat pada tabel 1.

**Tabel 1.** Kegiatan proses *upgrading* kulit *suede upper* sapi

No	Proses
1	Kulit <i>Upper Suede</i>
2	<i>Sortasi</i>
3	<i>Milling</i>
4	<i>Staining</i>
5	<i>Drying</i>
6	<i>Milling</i>
7	<i>Quality</i>
8	<i>Measuring</i>

### **Sortasi**

Sortasi dilakukan dengan tujuan mengetahui kualitas dari jenis artikel yang akan diproduksi yaitu kulit *upper suede* warna *navy blue*.

Hasil pengamatan menunjukkan kulit dengan kualitas secara keseluruhan baik, Tebal kulit 1,2-1,5 mm, warna terlihat kurang rata, pengangan permukaan (*surface touch*) kurang lembut.

### **Milling**

Milling dilakukan dengan tujuan memunculkan *nap* kulit *upper suede* warna *navy blue*. Kulit dimasukkan kedalam *drum milling*, kemudian diputar selama kurang lebih 90 menit. Putaran *drum milling* adalah 20-30 rpm. Hasil pengamatan menunjukkan *Nap* pada bagian *flesh* kulit akan muncul seperti bludru.

### **Staining**

Tujuan dari proses ini meratakan dan menyesuaikan warna kulit dengan warna yang di standarkan seperti sampel, dan membuat pengangan permukaan menjadi lebih lembut (BASF, 1994). Formulasi yang digunakan adalah  $\text{H}_2\text{O}$  75 % *Dyestuff Navy Blue* 10 % Amollan IP 2 %, 1441 UR 10 %, *Silicon Emulsion* 2% (Rosilk TM 2000). Larutan *stain coat* dispray pada potongan kulit untuk menyesuaikan warna dengan sampel, kemudian diaplikasikan pada lembaran kulit utuh sampai mendapatkan warna yang diinginkan. Cara proses *spray* dilakukan dengan arah membentuk zig zag dan bagian tangan harus stabil. Ukuran lebar semburan larutan membentuk sudut kira-kira  $45^{\circ}$  dengan jarak kira-kira 25 cm antara *spray gun* dengan permukaan kulit.

Hasil pengamatan menunjukkan bahwa sebelum *staining* warna kulit terlihat lebih pucat dengan *shading* kemerahan, setelah proses penyemprotan cairan *stain coat* warna kulit lebih cerah dan warna kulit lebih sesuai dengan sampel, dan pegangan permukaan *nap* lebih lembut.

Tujuan proses ini adalah mengeringkan bahan kimia yang telah disemprotkan pada permukaan kulit, agar pada saat proses *milling* kulit tidak lengket. Kulit yang sudah di-*spray* dikeringkan dengan di *hang dry* (digantung) di ruangan dengan temperature kurang lebih 70°C sampai kering dan tidak lengket.

### **Milling**

Proses *milling* bertujuan untuk lebih memunculkan *nap* lebih baik dan *writing effect* (efek tulis) setelah di-*finishing spray* sekaligus membuat pengangan kulit lebih *soft*. Kulit dimasukkan kedalam *drum milling*, dan kemudian diputar selama kurang lebih 90 menit. Setelah proses *milling* dapat diamati bahwa bagian *flesh* kulit yang awalnya *flat* karena di-*spray* akan tampak kembali *nap*-nya, muncul *writing effect* (efek tulis) lebih baik dan pegangan lebih *soft*.

### **Quality Control**

Tujuan dari proses ini adalah untuk mengetahui kelayakan kulit sesuai dengan standar *sampel* yang ditetapkan (warna, pengangan, *nap suede*). Pelaksanaan Quality Control dilakukan dengan mengamati kulit secara keseluruhan diatas meja sortasi dengan bantuan pancahaya lampu neon. Hal yang perlu diperhatikan yaitu warna, ketebalan, pegangan serta bagian defek-defek kulit yang masih mungkin untuk dihilangkan.

### **Measuring (Pengukuran)**

Measuring dilakukan dengan tujuan untuk mengetahui ukuran kulit dalam satuan *squarefeet* (sqft) sebelum proses pengepakan (*packing*). Kulit akan diukur dengan cara dimasukkan kedalam mesin *measuring*. Kulit akan melewati sensor dan terlihat nilai luas lembaran kulit dalam satuan *squarefeet* (sqft). Luasan kulit akan dihitung dalam satuan *squarefeet* (sqft).

## **Hasil dan Pembahasan**

Berdasarkan pada permasalahan-permasalahan yang dihadapi, diperoleh data-data sebagai berikut:

### **Stain Coat**

Pada pelaksanaan penelitian ini warna kulit kurang sesuai dengan yang diinginkan oleh *customer* sehingga pada proses perbaikannya perlu dilakukan proses penyemprotan larutan *stain coat*. Kulit hasil proses *Pasca Tanning* berwarna *navy blue* dengan sedikit *shading* merah (*bluish*), sedangkan kulit sampel yang diinginkan lebih terang dengan warna *navy lue redish*. Perbedaan warnanya diperkirakan mencapai sekitar 20-30 % dari warna sampel yang seharusnya.

### **Milling**

Secara umum *milling* didefinisikan sebagai perlakuan mekanik terhadap kulit sehingga didapatkan hasil kulit yang lebih lemas (McLaughlin, 1954). Namun pada praktikum ini perlakuan *milling* tidak dimaksudkan untuk membuat kulit menjadi lemas akan tetapi lebih ditujukan untuk memunculkan *nap*. Pada saat praktikum *nap* pada kulit *upper suede* kurang tampak, sehingga memerlukan perlakuan *milling*. Proses *milling* dilakukan selama 90-120 menit dan tanpa bola-bola karet *milling*.

Kulit jadi *upper suede* yang sudah di *upgrading* kemudian dianalisis warna (meliputi kerataan dan kecocokan warna), *feeling touch*, dan *writing effect nap suede* nya dengan standart sampel uji. Dari analisis visual, pegangan, warna maupun *writing effectnya* menjadi lebih baik dan mendekati sampel uji.

Pengamatan dilakukan oleh akademisi sekaligus praktisi dan praktisi ahli di bidang kulit khususnya finishing kulit. Dilakukan diskusi kelompok kecil yang melibatkan pakar (ahli) untuk mengidentifikasi masalah, analisi penyebab masalah, menentukan cara penyelesaian masalah

dengan mempertimbangkan sumber daya yang tersedia, sampai pengamatan hasil treatment. Ini dilakukan pendekatan dengan metode *expert judgement*. Ketika kerangka pemodelan statistik yang lengkap bukanlah solusi yang layak, karena ketersediaan data, kerangka *expert judgement* dapat memberikan jaminan dalam hal ketahanan dan akurasi (Bellini, 2019). Secara keseluruhan proses dan pengamatan dapat dilihat pada tabel 2.

**Tabel 2.** Proses dan pengamatan kulit setelah *upgrading*.

No	Proses	Pengamatan
1	Kulit <i>Upper Suede</i>	Kulit <i>Upper Suede finished</i> , warna sedikit kurang rata dan belum sesuai standar/sampel
2	<i>Sortasi</i>	Kualitas Reject, nap (bulu <i>suede</i> ) tidak tampak
3	<i>Milling</i>	<i>Nap</i> Pada bagian <i>Flesh</i> Muncul, warna pucat/kurang pekat
4	<i>Staining</i>	Warna Kulit Lebih Pekat dan Sesuai Sampel dan permukaan basah
5	<i>Drying</i>	Permukaan Kulit Tidak Lengket dan Kering dan sedikit kaku
6	<i>Milling</i>	Tampak lebih lemas dan muncul <i>Writing effect</i>
7	<i>Quality</i>	Warna dan Pegangan Sesuai Dengan Sampel
8	<i>Measuring</i>	luas kulit terukur

Upgrading/perbaikan kulit *suede* yang belum sesuai standar/sampel secara umum dilakukan dengan cara pertama yaitu dengan proses basah, artinya kulit akan kembali diproses dalam drum (*Pasca Tanning*). Pada metode ini perbaikan kulit *suede* dilakukan dengan cara diproses kembali dengan drum. Tentu ini merupakan reproses basah, pengecatan dasar dengan drum dengan media air (drum dyed) sehingga akan menambah penggunaan bahan kimia pada proses *Pasca Tanning* khususnya dyeing, proses ini lebih sulit karena jika dilakukan tanpa *control* proses yang baik, akan merubah karakteristik kulit *upper suede*. Selain itu proses ini akan memakan waktu yang lebih lama, karena setelah perbaikan kulit dalam kondisi basah sehingga perlu rangkaian proses mulai *setting out*, *vaccum*, *drying*, *conditioning* sampai pengepakan. Cara kedua yaitu dengan cara *finishing* dengan metoda *spray*. Perbaikan kulit *suede* yang kedua yaitu dengan proses *finishing* metoda *spray* (penyemprotan), yang dilakukan dalam penelitian ini. Proses perbaikan kulit *suede* dengan menggunakan cara yang kedua ini lebih sedikit biaya pengeluaran, lebih sedikit dalam penggunaan bahan kimia, proses yang tidak terlalu sulit, serta waktu yang lebih efisien. Tentu hasilnya tidak sebagus menggunakan perbaikan yang dimulai dari proses basah dahulu, baru dikeringkan. Pertimbangannya adalah pemenuhan standar konsumen dengan biaya seminimal mungkin. Berikut proses yang mempunyai peran penting dalam proses perbaikan kulit *suede*:

**Milling**

*Milling* secara umum merupakan perlakuan mekanik pada kulit sehingga didapatkan hasil kulit yang lebih lemas. Perlakuan *milling* diaplikasikan dengan menggunakan drum kayu yang biasanya ditambahkan bola-bola karet dengan jumlah tertentu untuk membantu pelemasan kulit. Namun tujuan utama perlakuan *milling* ini lebih ditujukan untuk membantu memunculkan efek perlakuan setelah *milling* terhadap kulit. Efek yang diharapkan muncul dari perlakuan *milling* ini adalah efek munculnya *nap* pada *flesh* kulit. *Milling* perlu dilakukan dalam proses ini karena *nap* yang belum tampak pada kulit *crust*-nya. Proses *milling* dilakukan selama kurang lebih 60 menit tanpa penggunaan bola-bola *milling*. Untuk memaksimalkan hasil *milling*, usaha yang dapat dilakukan yaitu menggunakan *drum milling* dengan kapasitas

yang sesuai dengan jumlah sampel yang diujikan. Putaran *drum milling* sebesar 20-30 rpm. Semakin besar diameter *drum milling* yang digunakan, maka semakin besar pula nilai putaran per menitnya. Jika proses *milling* dilakukan tanpa menggunakan bola *milling*, maka drum harus dalam kondisi hangat dengan suhu sekitar 60°C, terdapat lubang-lubang dibagian tepi drum untuk menjaga agar sirkulasi udara tetap baik juga sebagai jalan keluar debu dan mempertahankan suhu drum tidak naik (Purnomo, 2015).

### **Stain Coat**

Proses *stain coat* bertujuan untuk memperbaiki warna pada permukaan kulit karena warna yang dihasilkan pada kulit *crust* tidak sesuai dengan sampel yang diinginkan. *Staining* bertujuan untuk menyamakan warna dasar kulit yang tidak rata dari proses *dyeing*. Proses *dyeing* pada tahapan *Pasca Tanning* haruslah dilakukan secara maksimal, karena pada hakikatnya kulit *suede* merupakan kulit *drum dye finish*, yang warnanya mutlak dihasilkan pada proses *dyeing*. Dengan proses *dyeing* yang maksimal tentu akan mengurangi kualitas kulit *reject* karena warna yang tidak sesuai dengan keinginan *customer*, dan tidak perlu dilakukan perbaikan warna yang dapat menaikkan biaya pengeluaran [1]. Proses perbaikan warna dapat dilakukan dalam dua cara yaitu dengan cara kulit *suede* dimasukkan kedalam proses *pasca tanning* kembali dan perbaikan dengan cara *spray finish*. Biaya pengeluaran yang lebih rendah, penggunaan bahan kimia yang lebih sedikit dan efisiensi waktu, menjadi pertimbangan mengapa menggunakan perbaikan warna dengan metode *spray finish*, pada kegiatan magang penulis. Bahan kimia yang digunakan untuk menyempurnakan tampilan fisik dan pegangan (*feeling touch*) dari kulit *upper suede* ini adalah Air, *Dyestuff jenis metal complex Melioderm® HF Navy RB.*, Amollan IP dan 1441 UR dan Rosilk TM 2000. Bahan kimia 1441 UR merupakan jenis resin *polyurethane*. Penggunaan bahan kimia ini bertujuan untuk meningkatkan ketahanan kulit terhadap gosokan, dan resin yang bersifat mengisi diatas permukaan kulit. Bahan kimia ini digunakan kurang dari 15%. Hal ini bertujuan untuk mengurangi efek *cracking* (pecah/kasar) pada kulit *suede*. Bahan kimia resin *polyurethane* apabila digunakan dalam proses *finishing* dengan metoda *spray* pada kulit *upper suede* akan memunculkan efek lain. Efek lain yang dapat ditimbulkan dari penggunaan resin PU adalah efek kulit *upper suede* yang menjadi tidak *shine* (bersinar) atau *dull* (buram). Hal ini disebabkan karena molekul- molekul resin *polyurethane* yang menutupi permukaan kulit. Bentuk molekul resin *polyurethane* ini menghalangi pantulan sinar datang untuk sampai pada retina mata. Sedangkan efek *shine* yang dapat ditampilkan dipermukaan kulit dikarenakan pantulan cahaya matahari yang tegak lurus diatas permukaan kulit dan kemudian diterima dengan sempurna oleh retina mata. Oleh sebab itu, penggunaan resin PU mengakibatkan efek *dull* (buram) pada kulit *suede*. Perkembangan *fashion* saat ini, untuk kulit *upper shoes* tidak diharuskan mengutamakan permukaan kulit yang *shine*. Hal ini dikarenakan *upper shoes* harus memiliki ketahanan gosok yang baik karena dalam penggunaan sehari-harinya sepatu banyak terdapat kontak fisik dengan lingkungan. Amollan IP merupakan bahan kimia yang berfungsi sebagai penetrator. Bahan kimia ini penting digunakan terlebih dengan proses *finishing* dengan metode *spray*. Rosilk TM 2000 merupakan emulsi polimer silicon. Bahan ini ditambahkan untuk memperbaiki *feeling handle* supaya lebih nyaman dan *silky*. *Spraying* dilakukan beberapa kali sampai mendapatkan warna yang diinginkan. Selain itu jika kulit tampak luntur perlu dilakukan *spray* ulang dengan menggunakan tambahan Amollan IP dan 1441 UR dengan jumlah penggunaan bahan kimia yang disesuaikan.

### **Jenis Dyestuff**

Cat dasar *dyestuff* yang banyak digunakan pada industry kulit sebagian besar menggunakan cat asam (*acid dyes*). Penggunaan *acid dyestuff* pada saat *finishing* kulit *upper suede* akan mengurangi tingkat ketahanan gosok kulit *suede* [15]. Dalam prosesnya *acid*

*dyestuff* tidak akan bereaksi secara sempurna pada kulit, ikatan antara serat kulit dan *dyestuff* juga tidak ada. Untuk meningkatkan warna kulit agar sama dengan yang diinginkan oleh *customer*, proses *finishing* kulit *upper suede* dengan metoda *spray* ini sebenarnya tidak disarankan dengan menggunakan *acid dyestuff*. Menimbang bahan baku utama merupakan kulit *upper suede leather*. Kulit *upper* ini merupakan kulit jadi (*leather*). Proses pengikatan antara *dyestuff* dan serat kulit tidak akan terjadi karena kulit dalam kondisi kering [18]. Alternatif yang dapat dilakukan untuk mendapatkan warna kulit sesuai dengan keinginan adalah menggunakan jenis *dyestuff* metal kompleks, artinya terdapat bahan kimia metal seperti besi (Fe), cobalt, dll didalam *dyestuff* tersebut. Ikatan yang terjadi akan lebih kuta karena unsur metal complex *dystuff* akan dapat berikatan dengan gugus carboxyl kuli, dan sulfonate membentuk reaksi dengan gugud amino kulit. Pada penelitian adalah jenis *metal complex dyestuff* yang berbentuk serbuk yaitu Melioderm® HF Navy RB dari STAHL Chemicals. Dewasa ini diindustri kulit, jenis *dyestuff* metal kompleks untuk *finishing* biasanya berupa *Liquid Dyestuff* (LD). *Dyestuff* ini adalah mempunyai ketahanan gosok yang baik dan tahan terhadap penggunaan resin dan *syntan*. Untuk mendapatkan warna sesuai standar, ada istilah *color matching*. Prasetyo H. dkk, menjelaskan *color matching* adalah metoda mencampurkan 2 atau lebih warna untuk mendapatkan warna tertentu [10]. Dalam industri penting mengingat keterbatasan warna yang ada dalam memenuhi permintaan pasar yang mengikuti pola industry yang fashionable dan colorfull.

Hasil uji menunjukkan bahwa warna kulit setelah proses perbaikan warna dengan metoda *spray finish* telah sesuai dengan sampel yang dijadikan acuan (standart). Hasil ini dapat dilihat secara langsung dengan menggunakan pengamatan langsung oleh peneliti yang meliputi unsur warna dan pegangan (*feeling touch*). Selain menggunakan pengelihatan mata secara langsung, penyesuaian warna sampel dengan warna hasil trial juga dilakukan di atas meja *grading* dengan penerangan lampu listrik (*light box*).

Pengamatan hasil uji meliputi warna yang mencakup kerataan warna (level) dan kesesuaian warna hasil uji (*match*) dengan warna sampel. Pengamatan orgenoleptik lain adalah kelembasan (*softness*) dan pegangan permukaan (*surface feeling touch*) dengan standart orgenoleptis dari sampel.

Dialog teoritik dengan penelitian terdahulu

Hasil penelitian *Reproses Dan Perbaikan Suede Kulit Upper Sapi Dengan Metode Spray Finish* apabila dibandingkan dengan penelitian terdahulu berbeda karena yang sama obyek dan metodenya belum ada. Penelitian yang sudah dilakukan dengan teknik sablon pada kulit *suede* akan membuat bulu kulit (*nap*) kulit *suede* tidak berdiri lagi [9]. Dalam penelitian ini *nap* tetap bertahan sebagai ciri khusus kulit *suede*.

## Kesimpulan

1. Proses *upgrading* kulit *upper suede sapi* dilakukan dengan tahapan *Sortasi* (seleksi), *Milling* (putaran didalam drum dalam kondisi kulit kering), *Staining* (perbaikan dan penyesuaian warna sesuai sampel), *Drying* (pengeringan), *Milling* (putaran dalam drum dalam kondisi kulit kering), *Quality Control* (pengujian organoleptis dan penentuan kualitas), dan *Measuring* (pengukuran).
2. Pengujian kulit hasil penelitian dilakukan secara organoleptis dengan pendekatan menggunakan metode *expert judgement* Hasil *upgrading* kulit *upper suede* yang telah memenuhi standar warna (kerataan warna dan kesesuaian warna) dan pegangan (*feeling touch*).

## Daftar Pustaka

- [1] BASF (1994), Pocket Book for the Leather Technologist, Fourth edition, BASF, Aktiengesellschaft, 67056 Ludwinshafen, Germany
- [2] Bellini T., 2019, in IFRS 9 and CECL Credit Risk Modelling and Validation, <https://www.sciencedirect.com/topics/mathematics/expert-judgement>
- [3] Bielak E., Syguła-Cholewińska J., Marcinkowska E., 2020, Investigation of finishing of leather for inside parts of the shoes with a natural biocide, Scientific Report, researchgate net.
- [4] Boahin J. O. B., J. Adu-Agyem, Y. S. Peligah, 2011, Exploring The Use Of Suede Dye On Leather, Kwame Nkrumah University of Science and Technology (KNUST)
- [5] Covington, T. 2009. Tanning chemistry: the science of leather. The Royal Society of Chemistry Publisher. Cambridge, UK
- [6] Gerhard, J, 1997, Possible Deffect in Leather Production, Druck Partner, Rubelman Gmbh, Lamhertein.
- [7] Jianzhong Ma, Xiujuan Lv., DanggeGaoa, YunLi, Bin Lv., JingZhang, 2014, Nanocomposite-based green tanning process of suede leather to enhance chromium uptake, Journal of Cleaner Production, Elsevier, Volume 72, 1 June 2014
- [8] Kasmudjiastuti E., Astuti E.S., 2004, Penerapan sablon pada finishing kulit suede-suede leather pigment aniline Center for Leather, Rubber, and Plastics
- [9] Kasmudjiastuti E., Cahyani S.B., Rahayu E., Subandriyo S., 2007., Pengaruh konsentrasi pigmen indigo pada pewarnaan (dyeing) dan pengulangan warna (topping) pada kulit bludru- Indigofera tinctoria pigment indigo "suede" leather, Center for Leather, Rubber, and Plastics.
- [10] Hermawan P, Addullah SS., Purnomo E., 2014., Teknologi Pengolahan Kulit., Puspita Komunikasi, Yogyakarta
- [11] Indian Standard, 1997, Glossar Of Terms Relating To Hides, Skins And Leather (First Revision,), Bureau Of Indian Standards, Manak Bhavan, 9 Bahadur Shah Zafar Marg, New Delhi
- [12] Lanxess, 2018, Product Information, Lanxess Deutschland GmBh Business Unit Leather 5169 Leverkusen, Germany
- [13] McLaughlin, George, 1954, The Chemistry of Leather Manufacture, Reinhold Publishing Corporation, New York
- [14] PielColour, Products for Leather Gobal Catalogue, 1st edition. Llevant, 7 Polígon Industrial Llevant 08150 Parets del Vallés | Barcelona (España)
- [15] Purnomo, E., 2015, Teknologi Finishing, Politeknik ATK, Yogyakarta.
- [16] Sarkar, 1995, Revised Edition, Theory and Practice of Leather Manufacture, Madras, India
- [17] Sharma M., 2022, How to Restore Leather, <https://www.wikihow.com/Restore-Leather#aiinfo>, accessed 15.11.2022
- [18] Sharphouse, JH, 1989, Leather Technician's Handbook, Leather Producers Association, King Park Road, Moulton Park. Northampton
- [19] SII No : 0360-80,1980, Istilah dan Definisi Kulit, dan Cara Pengolahannya, Departemen Perindustrian RI, Jakarta
- [20] SNI. 0391-2020. 2020, Kulit-Istilah dan Definisi. Badan Standarisasi Nasional. Jakarta
- [21] Stahl, Technical Data Sheet, Stahl Asia Pte Ltd, Leather Finish Division. 14 Tanjong Penjuru Crescent. Singapore 608976
- [22] Thorstensen, T.C., 1976, Practical Leather Technology, Robert E. Krieger Publishing

p-ISSN : 1411-7703

e-ISSN : 2746-2625

Company, Hungtinton, New York.