

TUGAS AKHIR

**PENGARUH PENAMBAHAN BAHAN *RETALIN NZ*
TERHADAP KUAT TARIK PADA KULIT SAPI *SPLIT*
ARTIKEL *SUEDE* DI PT SUN LEE JAYA**



**KEMENTERIAN PERINDUSTRIAN R I
BADAN PENGEMBANGAN SUMBER DAYA MANUSIA INDUSTRI
POLITEKNIK ATK YOGYAKARTA
2025**

HALAMAN JUDUL

**PENGARUH PENAMBAHAN BAHAN *RETALIN NZ*
TERHADAP KUAT TARIK PADA KULIT SAPI *SPLIT*
ARTIKEL *SUEDE* DI PT SUN LEE JAYA**



**KEMENTERIAN PERINDUSTRIAN R I
BADAN PENGEMBANGAN SUMBER DAYA MANUSIA INDUSTRI
POLITEKNIK ATK YOGYAKARTA
2025**

HALAMAN PENGESAHAN

PENGARUH PENAMBAHAN BAHAN *RETALIN NZ*
TERHADAP KUAT TARIK PADA KULIT SAPI *SPLIT*
ARTIKEL *SUEDE* DI PT SUN LEE JAYA

Disusun Oleh :
BIMO PRASETYO
2201013

Program Studi Teknologi Pengolahan Kulit

Pembimbing I

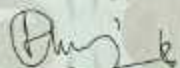
Pembimbing II


Mustafidah Udkhivati, M.Sc.
NIP. 199007022015022001


Dina Mariana Uli Lubis, A.Md., S.E., M.Sc.
NIP. 198405072009012004

Telah dipertahankan di depan Tim Penguji Tugas Akhir dan dinyatakan memenuhi
salah satu syarat yang diperlukan untuk mendapatkan Derajat Ahli Madya
Diploma III (D3) Politeknik ATK Yogyakarta
Tanggal : 5 Agustus 2025

TIM PENGUJI
Ketua Penguji


Titik Anggraini, B.Sc., S.E., M.M.
NIP. 196302181990032001

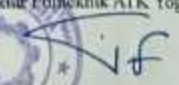
Penguji I

Penguji II


Naimah Putri, drh., M.Si.
NIP. 199401072022042003


Mustafidah Udkhivati, M.Sc.
NIP. 199007022015022001

Yogyakarta, 8 Agustus 2025
Direktur Politeknik ATK Yogyakarta


Dr. Soehy Taufan, S.H., M.H.
NIP. 19840226201012100

MOTTO

"Percayalah kepada TUHAN dengan segenap hatimu, dan janganlah bersandar kepada pengertianmu sendiri. Akuilah Dia dalam segala jalanmu, maka Ia akan meluruskan jalanmu"

(Amsal 3 : 5 – 6)

"Orang yang tak pernah membuat kesalahan tidak pernah mencoba sesuatu yang baru"

(Albert Einstein)

"Orang yang tidak pernah menyerah adalah orang yang tidak pernah gagal"

(Timothy Ronald)

"Dunia tidak dirubah oleh orang pintar yang tidak punya nyali, tapi dunia dirubah oleh orang bodoh yang rela melakukan apapun"

(Kalimasada)

"Kegagalan adalah kesempatan untuk memulai lagi dengan lebih cerdas."

(Henry Ford)

KATA PENGANTAR

Puji syukur kami panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa atas berkat dan rahmat-Nya, sehingga penyusunan Tugas Akhir ini dapat diselesaikan dengan baik dan tepat waktu.

Tugas Akhir ini disusun dengan tujuan utama untuk memenuhi persyaratan kelulusan Diploma III (D3) Teknologi Pengolahan Kulit di Politeknik ATK Yogyakarta dan memberikan kontribusi nyata dalam bidang Teknologi Pengolahan Kulit.

Tugas Akhir ini tidak akan selesai tepat waktu tanpa bimbingan, bantuan, dan doa banyak pihak. Penulis berterima kasih kepada semua yang telah membantu menyelesaikan Tugas Akhir ini terutama kepada :

1. Bapak Dr. Sonny Taufan, S.H., M.H. selaku Direktur Politeknik ATK Yogyakarta.
2. Bapak Sofwan Siddiq Abdullah, A.Md., S.T. M.Sc., selaku Kepala Program Studi Teknologi Pengolahan Kulit Politeknik ATK Yogyakarta.
3. Pihak Manajemen PT. Sun Lee Jaya yang telah memberikan izin dan dukungan penuh dalam penelitian ini, termasuk akses, bahan baku, dan informasi yang sangat penting.
4. Ibu Mustafidah Udkhiyati, M.Sc. selaku Dosen Pembimbing Tugas Akhir.
5. Ibu Dina Mariana Uli Lubis, A.Md., S.E., M.Sc. selaku Dosen Pembimbing II Tugas Akhir.

6. Bapak Yohanes Tukimin, Ibu Lusia Tutut Handayani, Kakak saya Agata Mega Febriolita, dan Adik saya Wsinu Prayogo yang tak pernah lelah memberikan doa, dukungan, dan pengorbanan tiada henti. Tanpa ketulusan kasih sayang dan kesabaran mereka, langkah ini tak mungkin saya capai. Kiranya Tuhan selalu memberkati mereka dengan kesehatan dan kebahagiaan.
7. Penulis menyampaikan rasa terima kasih kepada Margaretha Helga Vanesa atas segala bantuan, bimbingan, dan dukungan yang diberikan selama proses penyusunan tugas akhir ini, baik dalam bentuk arahan, motivasi, maupun pemikiran yang sangat berharga.

Penulis menyadari bahwa laporan ini masih jauh dari kesempurnaan. Oleh karena itu, kritik dan saran yang konstruktif sangat diharapkan untuk perbaikan di masa mendatang. Akhir kata, semoga Tugas Akhir ini dapat memberikan manfaat bagi pembaca dan pengembangan ilmu pengetahuan.

Yogyakarta, 15 Juli 2025

Bimo Prasetyo

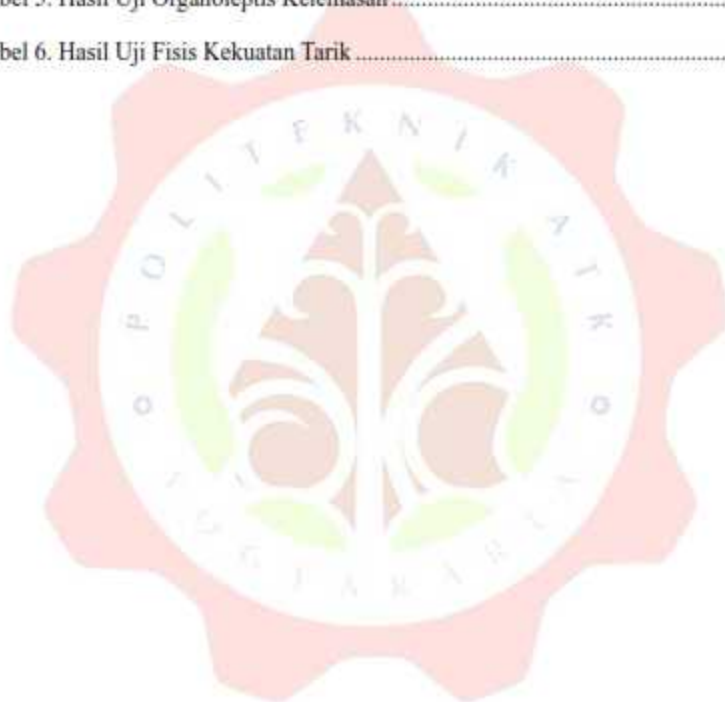
DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
HALAMAN PENGESAHAN.....	ii
MOTTO.....	iii
KATA PENGANTAR.....	iv
DAFTAR ISI.....	vi
DAFTAR TABEL.....	viii
DAFTAR GAMBAR.....	ix
DAFTAR LAMPIRAN.....	x
INTISARI.....	xi
ABSTRACT.....	xii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
A. Latar Belakang.....	1
B. Rumusan Masalah.....	3
C. Tujuan Tugas Akhir.....	3
D. Manfaat Tugas Akhir.....	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	5
A. Kulit <i>Wet Blue</i>	5
B. Kulit <i>Crust</i>	5
C. Kulit <i>Suede</i>	6
D. Proses Pengolahan Kulit.....	7
E. Jenis-Jenis <i>Fatliquor</i>	11

F. Faktor Yang Mempengaruhi Proses <i>Fatliquoring</i>	13
G. Kuat Tarik	15
BAB III MATERI DAN METODE TUGAS AKHIR	17
A. Tempat dan Waktu Tugas Akhir	17
B. Materi Tugas Akhir	17
C. Metode Tugas Akhir	24
D. Tahapan Alur Proses	24
E. Metode Pengujian Fisis	32
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	34
A. Hasil	34
B. Pembahasan	35
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	39
A. Kesimpulan	39
B. Saran	39
DAFTAR PUSTAKA	41
LAMPIRAN	43
Lampiran 1. Peralatan Dan Mesin Yang Digunakan	43
Lampiran 2. Surat Keterangan Magang	48
Lampiran 3. Lembar Kerja Harian Praktek Kerja Industri	49

DAFTAR TABEL

Tabel 1. <i>Raw Material Trial</i>	18
Tabel 2. Klasifikasi <i>Wet Blue</i>	18
Tabel 3. Bahan Kimia Pembantu	19
Tabel 4. Perlakuan Formulasi <i>Trial</i>	26
Tabel 5. Hasil Uji Organoleptis Kelemasan	34
Tabel 6. Hasil Uji Fisis Kekuatan Tarik	34



DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Skema Alur Proses <i>Pasca Tanning</i>	26
Gambar 2. Contoh Sampel Uji Untuk Pengujian Kuat Tarik.....	33
Gambar 3. Struktur Kimiawi Minyak <i>Sulfonated</i>	37



DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Peralatan Dan Mesin Yang Digunakan	43
Lampiran 2. Surat Keterangan Magang	48
Lampiran 3. Lembar Kerja Harian Praktek Kerja Industri	49



INTISARI

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh penambahan bahan *Retalin NZ* terhadap kekuatan tarik kulit sapi *split* artikel *suede* di PT Sun Lee Jaya. Latar belakang penelitian ini adalah rendahnya kekuatan tarik artikel *suede* yang dihasilkan perusahaan sehingga tidak memenuhi standar minimal customer, yaitu 11 N/mm². Bahan yang digunakan berupa enam lembar kulit *wet blue split* kualitas C, yang dibagi untuk tiga perlakuan, yaitu kontrol (tanpa *Retalin NZ*), *trial 1* (1% *Retalin NZ*), dan *trial 2* (3% *Retalin NZ*). Metode yang digunakan meliputi metode *trial* untuk menentukan formulasi yang tepat, dan metode fisis menggunakan *Tensile Strength Tester* sesuai SNI 06-1791-1990 untuk mengukur kekuatan tarik. Hasil penelitian menunjukkan bahwa penambahan *Retalin NZ*, terutama pada konsentrasi 3%, mampu meningkatkan kekuatan tarik secara signifikan, yaitu sebesar 38,56 N/mm² (melintang) dan 27,62 N/mm² (membujur), melampaui standar *customer*. Kesimpulan dari penelitian ini antara lain kepadatan dan kerapatan serat, jumlah minyak yang digunakan, kontrol proses pada *pasca tanning*, pengeringan, serta proses mekanik merupakan faktor-faktor yang berpengaruh terhadap kekuatan tarik kulit sapi *split* artikel *suede*. Penambahan bahan *Retalin NZ* terbukti mampu meningkatkan kekuatan tarik kulit sapi *split* artikel *suede*.

Kata kunci: *Retalin NZ*, kekuatan tarik, kulit *suede*, *pasca tanning*, *fatliquor*



ABSTRACT

This study aimed to determine the effect of adding Retalin NZ on the tensile strength of split cowhide suede leather at PT Sun Lee Jaya. The background of this study was the low tensile strength of suede articles produced by the company, which did not meet the customer's minimum standard of 11 N/mm². The materials used were six pieces of split wet blue cowhide grade C, which were divided into three treatments: control (without Retalin NZ), trial 1 (1% Retalin NZ), and trial 2 (3% Retalin NZ). The methods applied included a trial method to determine the appropriate formulation and a physical method using a Tensile Strength Tester according to SNI 06-1791-1990 to measure tensile strength. The results showed that the addition of Retalin NZ, especially at a concentration of 3%, significantly increased the tensile strength, reaching 38.56 N/mm² (transverse) and 27.62 N/mm² (longitudinal), exceeding the customer standard. The conclusions of this research were that fiber density and compactness, the amount of oil applied, process control during post-tanning, drying, and mechanical treatment were the factors influencing the tensile strength of split cowhide suede leather. The addition of Retalin NZ was proven to increase the tensile strength of split cowhide suede leather.

Keywords: Retalin NZ, tensile strength, suede leather, post-tanning, fatliquor



BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Industri penyamakan kulit di Indonesia merupakan salah satu sektor manufaktur yang memiliki potensi ekonomi signifikan dalam mendukung pertumbuhan ekonomi nasional. Menurut data dari Kementerian Perindustrian (2023), industri kulit nasional telah berkontribusi sekitar 1,8% terhadap Produk Domestik Bruto (PDB) sektor manufaktur dengan nilai ekspor mencapai US\$ 4,2 miliar pada tahun 2022. PT Sun Lee Jaya, sebagai salah satu produsen kulit di Indonesia, terus melakukan inovasi untuk meningkatkan kualitas produknya, khususnya pada produk kulit sapi *split* untuk artikel *suede*.

Kulit *split suede* merupakan lapisan kulit bagian dalam yang telah diproses sedemikian rupa sehingga memiliki permukaan yang halus dan tekstur seperti *beludru*. Menurut Suparno dkk. (2021), kulit *split suede* memiliki karakteristik kekuatan tarik yang cenderung lebih rendah dibandingkan kulit *full grain*, sehingga memerlukan perlakuan khusus untuk meningkatkan kualitasnya. Kualitas kulit *split suede* tersebut sangat ditentukan oleh sifat fisik dan mekanisnya, di mana kuat tarik menjadi salah satu parameter penting yang menentukan kualitas dan daya tahan produk akhir. Permasalahan yang terdapat pada PT. Sun Lee Jaya yaitu nilai kekuatan tariknya yang rendah dan kurang memenuhi standar *customer*.

Berbagai penelitian terdahulu telah banyak dilakukan untuk mengetahui pengaruh penggunaan bahan kimia terhadap sifat mekanis kulit. Rahman dkk. (2019) melaporkan bahwa penggunaan bahan *retanning* sintetis dapat meningkatkan kuat tarik kulit domba sebesar 15-25% dibandingkan dengan metode penyamakan *konvensional*. Studi lain oleh Widari dan Sutrisno, (2021) menunjukkan bahwa konsentrasi bahan *finishing* berpengaruh signifikan terhadap kekuatan tarik dan kemuluran kulit sapi.

Dalam Penelitian oleh Mutiar dkk (2025) mengevaluasi penggunaan minyak ikan *sulfonated* dalam proses penyamakan kulit. Hasilnya menunjukkan bahwa penambahan minyak ikan *sulfonated* dapat meningkatkan kelembutan dan fleksibilitas kulit, yang berkontribusi pada peningkatan kekuatan tarik dan sobek. Selain itu, peningkatan konsentrasi minyak dalam proses *fattiquoring* melalui mekanisme pelumasan serat kolagen secara signifikan meningkatkan kekuatan tarik dan kekuatan sobek kulit domba tersamak (Ulfah, 2021).

Retalin NZ merupakan produk minyak *tersulfonasi*. Produk ini terdiri dari turunan alkohol lemak *tersulfonasi* yang diformulasikan sebagai pasta berwarna krem dengan sifat *anionik* dan *pH* sekitar 7. *Retalin NZ* dirancang khusus untuk meningkatkan ketahanan sobek dan tarik pada semua jenis kulit, termasuk yang memiliki struktur keras seperti kulit kambing atau kerbau. Selain itu, produk ini memberikan kelembutan yang

merata pada seluruh material kulit dan hasil pewarnaan yang merata (Technical Data Sheet).

Berdasarkan pemaparan di atas, penambahan bahan *Retalin NZ* memiliki potensi untuk dapat meningkatkan kuat tarik pada artikel kulit. Dengan demikian pada penelitian ini akan dilakukan penambahan bahan *Retalin NZ* pada proses penyamakan kulit sapi *split* artikel *suede*. Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi ilmiah terhadap pengembangan teknologi penyamakan kulit di Indonesia serta memberikan alternatif solusi untuk meningkatkan kualitas produk kulit *split suede* yang dihasilkan.

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah dipaparkan, rumusan masalah dalam penelitian ini adalah:

1. Faktor apa yang berpengaruh terhadap kekuatan tarik kulit sapi *split* artikel *suede* di PT. Sun Lee Jaya?
2. Bagaimana pengaruh penambahan bahan *Retalin NZ* terhadap kuat tarik pada kulit sapi *split* artikel *suede*?
3. Apakah kuat tarik yang didapatkan memenuhi standar *customer*?

C. Tujuan Tugas Akhir

1. Mengetahui faktor yang berpengaruh terhadap kekuatan tarik kulit *crust* sapi *split* artikel *suede*.
2. Mengetahui pengaruh penambahan bahan *Retalin NZ* terhadap kekuatan tarik pada kulit sapi *split* artikel *suede*.

3. Mengetahui apakah kuat tarik sudah memenuhi standar *customer*.

D. Manfaat Tugas Akhir

1. Bagi Perusahaan

Menambah informasi dalam pelaksanaan proses *pasca tanning* khususnya untuk mengatasi permasalahan rendahnya kekuatan tarik pada kulit sapi *split* artikel *suede*.

2. Bagi mahasiswa Politeknik ATK

- a. Menambah ilmu pengetahuan mengenai proses pengolahan kulit terkhusus pada proses *pasca tanning* khususnya artikel *suede*.
- b. Mengetahui bahan kimia, bahan baku kulit, artikel yang diproduksi, dan alat mekanik yang terdapat di PT Sun Lee Jaya.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. Kulit *Wet Blue*

Kulit *wet blue* adalah hasil dari proses penyamakan kulit mentah menggunakan senyawa kromium, khususnya *basic chromium sulfate* ($\text{Cr}_2(\text{SO}_4)_3$), yang memberikan warna kebiruan pada kulit setelah proses penyamakan selesai. Nama *wet blue* mengacu pada kondisi kulit yang masih dalam keadaan basah (*wet*) dan berwarna biru kebiruan (*blue*) karena kompleks kromium yang tertinggal dalam struktur kolagen kulit (Heidemann, 1993).

Penyamakan krom menghasilkan kulit yang memiliki stabilitas yang tinggi, tahan terhadap dekomposisi biologis, memiliki suhu kerut (*shrinkage temperature*) adalah minimal 100°C , memiliki kandungan krom dengan minimal 2,5% (SNI 1796:2010), dan memiliki kemampuan ikatan serat kolagen yang kuat. Hal ini membuat kulit *wet blue* menjadi bahan baku yang sangat penting dalam industri penyamakan lanjutan, baik untuk pembuatan kulit jadi (*finished leather*) seperti untuk sepatu, tas, pakaian, maupun produk otomotif (Covington, 2009).

B. Kulit *Crust*

Kulit *crust* adalah kulit yang telah melewati seluruh tahapan penyamakan dan pasca penyamakan (*post-tanning*), termasuk proses *neutralization*, *retanning*, *dyeing*, dan *fatliquoring*, tetapi belum melalui tahap akhir yaitu *finishing*. Dalam kondisi ini, kulit telah dikeringkan hingga

kadar airnya rendah, umumnya di bawah 20%, dan berada dalam bentuk setengah jadi yang siap untuk diberi lapisan akhir sesuai dengan spesifikasi produk akhir (Covington, 2009).

Proses pembuatan kulit *crust* diawali dengan pengeringan kulit hasil *wet blue* yang telah melalui proses *post-tanning*. Pengeringan ini bisa dilakukan dengan metode *toggle drying*, *vacuum drying*, tergantung pada jenis kulit dan hasil yang diinginkan. Setelah dikeringkan, kulit kemudian dilakukan *staking* atau pelunakan mekanis untuk mengembalikan kelenturan kulit yang hilang selama proses pengeringan. Kulit *crust* yang dihasilkan memiliki karakteristik warna yang relatif pucat dan tekstur permukaan yang belum rata karena belum menerima lapisan pelindung (*finishing coat*) atau penghalus permukaan (Sharphouse, 1983).

C. Kulit *Suede*

Kulit *suede* didefinisikan oleh permukaannya yang berbulu halus dan lembut, yang dihasilkan melalui proses mekanis dan kimiawi pada sisi daging kulit. Permukaan ini memberikan sentuhan *beludru* yang khas dan penampilan *matte* yang elegan. Berbeda dengan *nubuck* yang dibuat dari *grain* kulit yang diampelas, *suede* umumnya berasal dari lapisan daging kulit yang tebal setelah proses *split* (Sharphouse, 1993).

Karakteristik utama kulit *suede* meliputi kelembutan dan sentuhan *beludru* yang dihasilkan dari serat kolagen yang diangkat dan diampelas pada permukaan. Kulit ini juga memiliki tampilan *matte* dan permeabilitas udara yang baik. Namun, sifat berpori *suede* menjadikannya lebih rentan

terhadap noda dan penyerapan air dibandingkan kulit *full grain*, sehingga sering memerlukan perlakuan anti-noda dan perawatan khusus (Karthikeyan, 2018).

D. Proses Pengolahan Kulit

Proses pengolahan kulit adalah serangkaian tahapan kompleks yang mengubah kulit mentah (*raw hide/skin*) yang mudah busuk menjadi kulit tersamak (*tanned leather*) yang stabil, tahan lama, dan siap untuk berbagai aplikasi. Tujuan utamanya adalah untuk menghilangkan sifat mudah busuk, meningkatkan kekuatan mekanis, elastisitas, ketahanan air dan *mikroorganisme*, serta memberikan karakteristik estetika yang diinginkan. Proses ini dapat dibagi menjadi empat tahapan besar: tahap persiapan (*beam house operations*), tahap penyamakan (*tanning*), tahap pasca-penyamakan (*post-tanning*), dan tahap penyelesaian akhir (*finishing*). Setiap tahapan melibatkan serangkaian operasi spesifik yang saling memengaruhi kualitas kulit akhir (Sharphouse, 1993).

1. Beam House Operations (BHO)

Beam House Operations (BHO) adalah langkah awal yang krusial, bertujuan untuk membersihkan kulit mentah dan mempersiapkannya secara optimal untuk proses penyamakan. Proses ini dimulai dengan penyimpanan dan pengawetan kulit mentah, biasanya melalui penggaraman atau pengeringan untuk mencegah pembusukan (Karthikeyan, 2018). Selanjutnya, perendaman (*soaking*) dilakukan untuk merehidrasi kulit dan menghilangkan kotoran. Operasi penting

berikutnya adalah penghilangan bulu (*liming and unhairing*), di mana kulit direndam dalam larutan kapur dan *natrium sulfida* untuk melonggarkan bulu dan mempermudah penghilangan secara mekanis.

Proses ini juga membantu membuka serat kolagen dan menghilangkan protein non-kolagen (Bienkiewicz, 1983). Setelah itu, dilakukan *fleshing* untuk membersihkan sisa daging dan lemak, diikuti oleh *deliming* (pengapuran ulang) dan *washing* untuk menetralkan *alkali* dan membersihkan kulit. *Bating* menggunakan enzim *proteolitik* untuk melunakkan kulit dan menghilangkan protein sisa. Terakhir, *pickling* menurunkan *pH* kulit secara drastis (sekitar *pH* 2.5-3.5) menggunakan asam dan garam, mempersiapkan kolagen untuk penyerapan zat penyamak secara efisien (Tancous, 2007).

2. *Tanning*

Penyamakan adalah inti dari pengolahan kulit, sebuah proses *ireversibel* yang mengubah kolagen dalam kulit mentah menjadi bahan yang stabil dan tidak mudah busuk, yaitu kulit tersamak. Penyamakan krom (*chrome tanning*) adalah metode yang paling umum digunakan, memanfaatkan garam *kromium (III) sulfat*. Ion *kromium (III)* membentuk ikatan silang yang stabil dengan gugus karboksil pada serat kolagen, menghasilkan kulit yang lembut, fleksibel, tahan panas, dan tahan lama, sering disebut "*wet blue*" karena warnanya (Sivakumar *et al*, 2011). Alternatif historis yang masih banyak digunakan adalah penyamakan nabati (*vegetable tanning*), yang menggunakan tanin alami

dari tumbuhan. Kulit yang dihasilkan cenderung lebih kaku, padat, dan memiliki karakteristik alami yang unik, cocok untuk kulit sol atau barang kerajinan (Das *et al.*, 2014).

Selain itu, penyamakan kombinasi menggabungkan dua atau lebih metode penyamakan untuk mencapai sifat kulit yang spesifik. Seiring dengan peningkatan kesadaran lingkungan, penyamakan bebas krom, yang menggunakan agen penyamak alternatif seperti *glutaraldehida*, *aluminium*, atau *polimer sintesis*, terus dikembangkan sebagai pilihan yang lebih ramah lingkungan (Saravanabhavan *et al.*, 2020).

3. *Pasca Tanning*

Pasca Tanning (post-tanning) merupakan serangkaian proses lanjutan yang dilakukan setelah tahap penyamakan utama selesai, dengan tujuan untuk meningkatkan kualitas fisik, kimia, dan estetika kulit sebelum masuk ke tahap *finishing*. Proses ini bersifat sangat penting karena menentukan karakter akhir dari kulit, seperti kelembutan, kekuatan tarik, warna, fleksibilitas, dan daya tahan terhadap penggunaan (Heidemann, 1993).

a. *Netralisasi*

Pada umumnya, proses *pasca tanning* dimulai dengan tahap *netralisasi*, yaitu proses *netralisasi* sisa asam yang terdapat dalam kulit setelah penyamakan krom. Proses ini bertujuan untuk menstabilkan *pH* kulit agar sesuai dengan kondisi optimal untuk

proses lanjutan, dalam proses ini kulit *suede* membutuhkan pada rentang *pH* 5.5.

b. *Retanning*

Retanning, yaitu penyamakan ulang dengan bahan penyamak tambahan seperti *tanin sintetis* (*syntans*), *tanin nabati*, atau *resin* untuk memberikan struktur serat yang lebih padat, meningkatkan kekuatan, dan menyesuaikan karakteristik kulit sesuai dengan kebutuhan produk akhir (Covington, 2009).

c. *Dyeing*

Dyeing atau pewarnaan, yang berfungsi memberikan warna merata pada kulit. Pewarna yang digunakan dapat berupa pewarna *anionik* atau *kationik*, tergantung pada jenis kulit dan hasil akhir yang diinginkan.

d. *Fatliquoring*

Menurut Etherington dan Roberts (2011), minyak yang digunakan pada proses peminyakan kulit umumnya menggunakan minyak yang sudah *disulfonasi*, yang berasal dari minyak ikan, hewan, nabati. Minyak *sulfonasi* banyak digunakan karena dapat memberikan dispersi minyak yang baik dan tidak sensitif terhadap asam. Temperatur yang digunakan pada proses peminyakan sekitar 45°C untuk penyamakan nabati, dan untuk penyamakan *full chrome* sekitar 60-65°C, diputar selama 30-40 menit.

e. *Fixing*

Fiksasi atau *fixing* bertujuan untuk mengikat seluruh bahan kimia yang telah digunakan pada proses sebelumnya. Sehingga setiap bahan dapat menghasilkan fungsi yang semestinya pada kulit.

4. *Finishing*

Tahap penyelesaian akhir adalah proses terakhir yang bertujuan untuk memberikan tampilan estetika yang diinginkan, meningkatkan ketahanan permukaan, dan mempersiapkan kulit untuk aplikasi akhir. Setelah pengeringan, kulit seringkali memerlukan pengkondisian untuk mengembalikan kelembaban optimalnya, membuatnya lebih lentur. *Staking* atau *milling* dilakukan untuk melonggarkan serat kulit dan meningkatkan kelembutan serta fleksibilitasnya secara mekanis. Pelapisan permukaan (*surface coating*) atau yang lebih dikenal sebagai *finishing*.

Pada tahap ini, berbagai lapisan pelindung atau dekoratif seperti *anilin*, *semi-anilin*, atau lapisan berpigmen diaplikasikan pada permukaan kulit. Lapisan ini tidak hanya memberikan efek *visual* (kilap, *matte*, tekstur) tetapi juga meningkatkan ketahanan kulit terhadap abrasi, air, noda, dan sinar UV, serta menutupi cacat pada permukaan kulit (Karthikeyan, 2018). Terakhir kulit akan melalui pengukuran dan klasifikasi berdasarkan kualitas, ukuran, dan karakteristiknya sebelum didistribusikan ke pasar.

E. *Jents-Jents Fatliquor*

Jenis-jenis *fatliquor* dibagi menjadi 3 klasifikasi berdasarkan asal bahan diantaranya sebagai berikut :

1. *Fatliquor Minyak Alami (Natural Oil-Based Fatliquors)*

Fatliquor yang berasal dari sumber *biologis*, baik dari hewan maupun tumbuhan. Secara *historis*, minyak ikan (seperti minyak ikan kod) dan minyak *neatsfoot* (dari kaki sapi) adalah contoh minyak hewan. Mereka kaya akan asam lemak tak jenuh yang dapat dimodifikasi. Sementara itu, minyak nabati seperti minyak kedelai, minyak jarak (*castor oil*), minyak kelapa sawit, dan minyak zaitun juga banyak digunakan. Minyak alami ini dikenal memberikan *feel* yang kaya dan kelembutan alami pada kulit. Namun, karena sifatnya yang sebagian besar *hidrofobik* (tidak larut air) dan kecenderungan untuk teroksidasi, minyak alami hampir selalu harus diolah secara kimia (misalnya melalui *sulfonasi* atau *sulfatasi*) untuk membuatnya larut dalam air dan stabil sebagai emulsi. Proses modifikasi ini juga meningkatkan kemampuan mereka untuk berpenetrasi dan berikatan dengan serat kolagen kulit, contohnya seperti bahan *Retalin NZ*.

2. *Fatliquor Minyak Sintetis (Synthetic Oil-Based Fatliquors)*

Fatliquor sintetis adalah bahan pelumas buatan yang diformulasikan dari senyawa kimia seperti *ester*, *amida*, atau senyawa *polimer* sintetis lainnya. Keunggulan utama dari *fatliquor* sintetis adalah kestabilannya terhadap suhu tinggi, *oksidasi*, dan *mikroorganisme*. Jenis ini biasanya digunakan untuk tujuan khusus seperti menghasilkan kulit

tahan air (*waterproof leather*) atau untuk pengolahan kulit dengan karakteristik teknis tertentu. *Fatliquor* sintetis juga memberikan kontrol lebih besar terhadap tingkat kelembutan dan distribusi pelumas di dalam serat kulit (Sharphouse, 1983).

3. *Fatliquor* Gabungan/Campuran (*Blends/Combined Fatliquors*)

Jenis *fatliquor* yang paling umum digunakan secara komersial dan sangat sering ditemukan di pasaran. Formulasi kompleks yang menggabungkan berbagai jenis *fatliquor* dari kedua kategori di atas (minyak alami dan minyak sintetis), dan seringkali juga dari berbagai sifat *ionik* yang berbeda (*anionik*, *non-ionik*, dll.). Bertujuan untuk mencapai keseimbangan sifat yang optimal yang tidak dapat dicapai oleh satu jenis *fatliquor* saja.

F. Faktor Yang Mempengaruhi Proses *Fatliquoring*

Beberapa faktor yang dapat mempengaruhi proses *fatliquoring*, antara lain :

1. Kondisi Kulit

Kondisi kulit setelah penyamakan (krom atau nabati), sangat memengaruhi efektivitas proses *fatliquoring*. Kulit yang disamak krom cenderung lebih terbuka dan siap menerima bahan pelumas, sedangkan kulit nabati bersifat lebih padat, sehingga penetrasi *fatliquor* bisa lebih sulit. Oleh karena itu, pemilihan *fatliquor* harus disesuaikan dengan jenis kulit agar hasilnya optimal (Covington, 2009).

2. *pH* Larutan

pH larutan saat proses *fatliquoring* sangat penting karena memengaruhi daya serap dan fiksasi minyak pada kulit. Proses ini umumnya dilakukan pada *pH* sekitar 4-5 agar bahan *fatliquoring* bisa menempel dengan baik ke serat kulit. Bila *pH* terlalu rendah, bisa terjadi *over-acidification* yang menyebabkan minyak tidak menyatu. Sebaliknya, jika terlalu tinggi, minyak bisa mengendap dan tidak meresap ke dalam kulit (Heidemann, 1993).

3. Suhu

Suhu selama proses *fatliquoring* juga berpengaruh besar. Suhu ideal biasanya berada di kisaran 40–60°C, tergantung jenis *fatliquor* yang digunakan. Suhu yang terlalu rendah bisa menyebabkan *fatliquor* tidak menyebar dengan baik, sementara suhu yang terlalu tinggi bisa merusak struktur serat kulit atau menguraikan minyak sebelum terserap (Sarkar, 1995).

4. Jenis dan Komposisi *Fatliquor*

Fatliquor memiliki banyak jenis, seperti *sulfonated oils*, lemak alami, atau sintesis. Tiap jenis memiliki karakteristik berbeda dalam hal daya serap, daya tahan terhadap pencucian, serta efek terhadap kelembutan dan kilau kulit. Kombinasi beberapa jenis *fatliquor* juga sering digunakan untuk mendapatkan efek tertentu. Komposisi ini harus disesuaikan dengan kebutuhan akhir produk kulit (Sharphouse, 1983).

5. Waktu

Lama waktu proses *fatliquoring* juga menentukan hasil akhirnya. Proses yang terlalu singkat bisa membuat minyak belum terserap sempurna, sedangkan proses yang terlalu lama bisa menyebabkan pemborosan bahan dan energi, bahkan merusak tekstur kulit. Biasanya durasi proses berlangsung antara 30–90 menit, tergantung pada bahan yang digunakan dan kondisi kulit (Heidemann, 1993).

G. Kuat Tarik

Kuat tarik adalah besar kekuatan yang dibutuhkan untuk menarik kulit pada luas tertentu hingga putus atau besarnya gaya maksimal yang diperlukan untuk menarik kulit sampai putus (SNI 06-1795-1990). Kekuatan tarik (kg/cm^2) adalah besarnya beban (kg) yang dibutuhkan untuk menarik. Alat uji kuat tarik adalah *tensile strength tester* dengan kecepatan 25 cm/menit. Kulit yang memiliki kekuatan tarik tinggi pada umumnya kemulurannya rendah, sedangkan yang kekuatan tarik rendah, kemulurannya tinggi (Triatmojo dan Zainal, 2014). Menurut Fitriyanto *et al.* (2004), tingginya kekuatan tarik kulit menunjukkan bahwa ikatan serabut kolagen kulit utuh dan sangat kompak.

Kulit *suede*, yang merupakan hasil dari proses pengamplasan sisi dalam kulit untuk menghasilkan permukaan yang lembut dan bertekstur, memiliki karakteristik yang berbeda dibandingkan dengan jenis kulit lainnya. Kekuatan tarik pada kulit *suede* dipengaruhi oleh berbagai faktor, termasuk jenis bahan penyamakan ulang dan penggunaan bahan *fatliquor*

seperti *sulfonated oil*. Penggunaan *fatliquor sulfonated* dapat meningkatkan *fleksibilitas* dan kekuatan tarik kulit dengan meningkatkan pelumasan serat kolagen, sehingga serat-serat tersebut menjadi lebih lentur dan tidak mudah patah.

Beberapa studi sebelumnya menunjukkan bahwa formula bahan kimia serta struktur mikro kulit *suede* sangat memengaruhi hasil kekuatan tariknya. Misalnya, penelitian oleh Fitriyanto *et al.* (2004) menunjukkan bahwa penggunaan *fatliquor sulfonated* dalam proses penyamakan ulang dapat meningkatkan kekuatan tarik kulit. Standar kuat tarik untuk kulit *suede* hingga saat ini belum tercantum secara spesifik dalam Standar Nasional Indonesia (SNI). Sejah ini, standar pengujian untuk kulit *suede* mengacu pada standar internal perusahaan atau standar *customer*. Sebagai contoh pada PT Sun Lee Jaya, standar kuat tarik untuk kulit *suede* yang ditetapkan berdasarkan permintaan *customer* yaitu min. 11 N/mm².

BAB III

MATERI DAN METODE TUGAS AKHIR

A. Tempat dan Waktu Tugas Akhir

Kegiatan praktek kerja industri dilaksanakan di PT. Sun Lee Jaya yang beralamat di Jl. Pancasila V No.101, Cicadas, Kecamatan Gunung Putri, Kabupaten Bogor, Jawa Barat 16964. Pelaksanaan praktek kerja industri dilaksanakan pada tanggal 04 November 2024 – 30 April 2025.

B. Materi Tugas Akhir

1. Bahan Baku

Bahan baku kulit sapi *split wet blue* yang digunakan dalam tugas akhir ini berjumlah 6 lembar. Penelitian ini menggunakan tiga variasi perlakuan, yaitu perlakuan kontrol sebagai pembanding, serta dua perlakuan uji, yaitu *trial 1* (T1) dan *trial 2* (T2). Variabel perlakuan yang ditetapkan adalah variasi penggunaan minyak *Sulfonate* (*Retalin NZ*). Perlakuan *Trial* kontrol (TK) tidak menggunakan *Retalin NZ*, perlakuan *trial 1* (T1) menggunakan 1% *Retalin NZ*, dan perlakuan *trial 2* (T2) menggunakan 3% *Retalin NZ*. Spesifikasi bahan baku untuk *trial* pada artikel *suede* tertulis pada Tabel 1.

Tabel 1. *Raw Material Trial*

Spesifikasi	Trial		
	Kontrol	T1	T2
Artikel	<i>Suede</i>	<i>Suede</i>	<i>Suede</i>
Material	Kulit <i>wet blue split</i>	Kulit <i>wet blue split</i>	Kulit <i>wet blue split</i>
Jumlah	2 lembar	2 lembar	2 lembar
Grade	C	C	C
Rata – rata berat	5 kg	5 kg	5 kg
Rata – rata tebal	1,3 mm	1,3 mm	1,3 mm
Kisaran luas	15 – 16 sqft	15 – 16 sqft	15 – 16 sqft

Berdasarkan cacat pada kulit, PT Sun Lee Jaya mengklasifikasikan *wet blue* sebagai berikut:

Tabel 2. *Klasifikasi Wet Blue*

Jenis Kulit	Kualitas	Keterangan
<i>Wet Blue Sapi</i>	A	Kerusakan kulit sebesar 10-15% dari luas total (tidak termasuk <i>krupon</i>), hanya memiliki cacat ringan, tanpa urat darah atau nadi, serta struktur kulit yang baik.
	B	Kerusakan kulit sebesar 15-20% dari luas total (tidak termasuk <i>krupon</i>), boleh terdapat cacat ringan di bagian tepi, tidak ada urat darah atau nadi, dan memiliki struktur kulit yang baik.
	C	Kerusakan kulit sebesar 20-40% dari luas total, boleh terdapat cacat ringan di bagian <i>krupon</i> , boleh ada sedikit urat darah atau nadi yang tidak terlalu dalam, dan memiliki struktur kulit yang sedang.

Jenis Kulit	Kualitas	Keterangan
Wet Blue Sapi	D	Kerusakan kulit mencapai 40-60% dari luas total, boleh terdapat lecet di permukaan asalkan tidak menembus hingga daging. Urat darah atau nadi yang agak dalam diperbolehkan, dengan struktur kulit yang sedang.
	R	Kerusakan kulit lebih dari 60% dari luas total, cacat tersebar merata di bagian penting dan kurang penting, dengan kerusakan berat hingga menembus lapisan <i>flesh</i> . Kulit agak busuk, struktur kulit kosong dan tipis.

2. Bahan Kimia Pembantu

Berikut bahan kimia yang digunakan dalam proses *pasca tanning* hingga menjadi kulit *crust* pada *trial* kulit sapi *split* artikel *suede*.

Tabel 3. Bahan Kimia Pembantu

No	Produk Paten	Generik	pH	Karakteristik	Fungsi
1	Air	H ₂ O	6-7	Cairan tidak berwarna dan tidak berbau	Sebagai bahan pelarut
2	<i>Oxalic Acid</i>	Asam Oksalat	-	Bubuk, putih	Untuk memberikan efek <i>bleaching</i> dan penurunan <i>pH</i>
3	CSAM	-	0.5-1.5	Cairan bening	Menghilangkan noda krom
4	NPCFAL-BF	<i>Lecithin Fatliquor</i>	6.5-7.5	Cairan pasta berwarna kuning kecoklatan	Membuat kulit menjadi lebih lembut
5	Busan 30L	<i>Benzothiazole</i>	-	Cairan berwarna putih kecoklatan	Untuk mencegah jamur dan bakteri
6	<i>Vishmucrome</i>	Cr ₂ O ₃	-	Serbuk, hijau	Zat penyamak

No	Produk Paten	Generik	pH	Karakteristik	Fungsi
7	BZU	<i>Derivatives of synthetic sulphited esters</i>	7.0	Cairan, putih	Memberikan sifat emulsifikasi
8	<i>Natrium Format</i>	NaHCOOH	-	Serbuk, putih	Untuk menaikkan <i>pH</i>
9	PAK	Asam <i>Arilsulfonat</i>	6.8	Bubuk halus, berwarna pucat	Mencegah <i>over-netralisasi</i>
10	<i>Natrium Bikarbonat</i>	NaHCO ₃	8.5	Serbuk, putih	Untuk menaikkan <i>pH</i> saat <i>netralisasi</i>
11	<i>Retalin NZ</i>	<i>Sulfonated Oil</i>	7	Pasta, krem	Stabilitas terhadap <i>elektrolit</i> , pengemulsi yang baik, dan dapat meningkatkan kekuatan sobek dan tarik kulit
12	AC-2	<i>Soft Resin Acrylic</i>	6	Cairan kental bening	Sebagai bahan pengisi bagian yang kosong
13	Amonia	NH ₄ OH	-	Cair, bau menyengat, bening	Sebagai bahan <i>penetrating agent</i>
14	Coralon M	<i>Napthalane sulphonates</i>	-	Serbuk, coklat muda	<i>Penetrating</i> dan <i>levelling agent</i>
15	MX	<i>Resin Formaldehida Melamin</i>	6.5	Bubuk berwarna coklat muda	Memberikan sifat pengisian dan kelembutan
16	PFM	<i>Organic based preparation</i>	5.0	Bubuk, putih	Sebagai <i>Filler</i>
17	X-MA	<i>Stabilized non-ionic synthetic</i>	4-5	Emulsi krim putih	Memberikan kelembutan

No	Produk Paten	Generik	pH	Karakteristik	Fungsi
18	BLM	<i>Sulphated natural oil</i>	6-7.5	Cairan, coklat	Untuk melemaskan kulit dan memberikan kelembutan
19	Eurekanol SJJ	<i>Sulfited Oil</i>	6-8	Pasta kuning	Melembutkan dan memberi pengisian
20	821	<i>Reactive Sulfited Fatliquor</i>	5-6.5	Cairan Kuning	Untuk menghilangkan kerutan leher dan punggung pada kulit
21	TK 688	<i>Sodium Acrylate Copolymer</i>	3-5	Cairan kental putih	Meningkatkan pengisian dan kepadatan pada bagian struktur serat yang longgar dan kosong
	F – Acid	HCOOH	2.2	Cair, bau menyengat, bening	Menurunkan pH kulit dan sebagai <i>fixing</i>

3. Alat dan Mesin

a. Alat

Adapun peralatan dan mesin yang digunakan untuk proses *trial* dalam proses *pasca tanning* hingga menjadi kulit *crust* artikel *suede* adalah sebagai berikut :

1) Timbangan Digital

Fungsi : Untuk menimbang kulit dan bahan kimia yang akan digunakan dalam proses *trial*

2) Ember plastik

Fungsi : Tempat untuk menampung bahan kimia yang akan ditimbang

3) Sepatu *boots*

Fungsi : Digunakan untuk melindungi kaki dari bahan kimia berbahaya

4) Kertas *pH*

Fungsi : Untuk mengukur *pH* air dalam proses

5) Kater

Fungsi : Untuk memotong sampel kulit pada saat proses basah untuk mengecek hasil keringnya sudah sesuai atau belum dan memotong sampel kulit yang sudah digambar pola

6) *Thickness*

Fungsi : Untuk mengukur ketebalan kulit

7) *Silver pen*

Fungsi : Untuk menggambar pola pada sampel kulit *trial* yang akan diuji

8) *Cutting mat*

Fungsi : Sebagai alat pembantu dalam memotong kulit

9) Penggaris

Fungsi : Sebagai alat pembantu untuk mengukur sampel yang akan diuji

b. Mesin – mesin yang digunakan untuk proses *trial*

1) Drum proses

Fungsi : Untuk proses kulit *trial* (proses basah)

2) *Hot plate*

Fungsi : Untuk mengurangi kadar air yang ada dalam kulit

Spesifikasi : Suhu 60°C – 70°C

3) *Hang drying*

Fungsi : Untuk menjemur dan mengeringkan kulit

4) *Staking*

Fungsi : Untuk membuat kulit menjadi lebih lemas seperti yang kita inginkan

Spesifikasi : Tekanan 6 “12 mm”

5) Drum *milling*

Fungsi : Untuk membuat kulit menjadi lebih lemas seperti yang kita inginkan

6) *Buffing*

Fungsi : Untuk membuat permukaan lebih halus dan memunculkan *writing effect*

Spesifikasi : Kertas amplas ukuran 180

7) *Tensile Strength Tester*

Fungsi : Mengukur kekuatan tarik suatu material dengan cara memberikan beban tarik hingga material putus

C. Metode Tugas Akhir

1. Metode pengumpulan data

Metode yang digunakan dalam pelaksanaan tugas akhir ini adalah :

a. Metode *Trial*

Metode trial adalah metode pengambilan data primer dengan cara terjun langsung dalam tahapan proses pasca tanning hingga menjadi kulit crust untuk artikel suede.

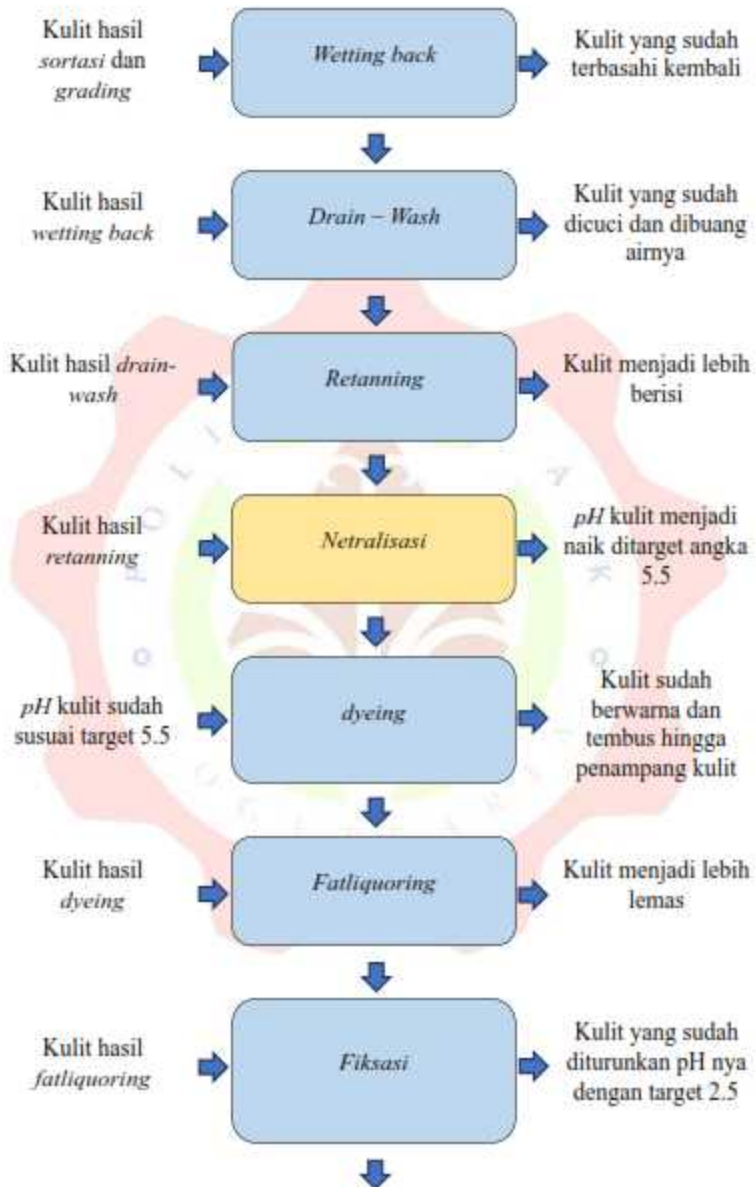
b. Pengujian *Fisis*

Metode pengujian fisis adalah metode dengan cara pengambilan data melalui pengujian pada kulit crust yang telah dilakukan trial pada laboratorium pengujian fisis. Hal ini dilakukan untuk mengetahui apakah pengaruh bahan kimia Retalin NZ dapat mempengaruhi kekuatan tarik kulit.

D. Tahapan Alur Proses

Berikut adalah tahapan alur proses *pasca tanning* yang dilakukan di PT. Sun Lee Jaya untuk artikel *suede* :







Gambar 1. Skema Alur Proses *Pasca Tanning*
(Sumber : PT. Sun Lee Jaya, 2025)

Keterangan : Proses yang diberikan warna kuning menunjukkan modifikasi pada perlakuan *trial* di PT. Sun Lee Jaya

Formulasi untuk proses *pasca tanning* di PT. Sun Lee Jaya ditampilkan pada Tabel 4:

Tabel 4. Perlakuan Formulasi *Trial*

Proses	%			Paten	Generik	Kontrol Proses		Ket.
	TK	T1	T2			Waktu	pH	
Wetting back	300			Air	H ₂ O	60'		Kulit basah
	0,5			Oxalic Acid	Asam Oksalat			
	0,5			CSAM				
	0,2			NPCFAL-BF	Lecithin Fatliquor		3.5	
DRAIN – WASH								
Retanning	80			Air	H ₂ O	60'		Kulit lebih berisi dan padat
	0,1			Busan 30L	Benzothiazole			
	4			Vishnucrome	Cr ₂ O ₃			
	2			BZU	Derivatif Ester	30'		
Netralisasi	120			Air	H ₂ O	20'		Menaikan pH kulit
	2			Sod Formate	NaHCOOH			
	2			PAK	Garam natrium			
	1			Sod Bicarbonate	NaHCO ₃	90'	4.5	

Proses	%			Paten	Generik	Kontrol Proses		Ket.
	TK	T1	T2			Waktu	pH	
	-	1	3	Retalin NZ	Sulfonated Oil			
	1			Sod Bicarbonate	NaHCO ₃	30'	5.5	
ON!								
	2			AC-2	Soft resin acrylic	30		
DRAIN – WASH								
Dyeing	80	Air		H ₂ O	20'			Sebagai penetrasi agar warna dapat masuk dengan rata
	2	Amonia		Penetrating agent				
	2	Coralon M		Penetrating dan levelling agent				
	3	MX		Resin formaldehida melamin				
	0,8	Blue AR		Acid dyestuff	60'			Cek ketembusan warna, apabila warna belum tembus, ditambahkan Coralon M
	0,3	Blue 5RN		Acid dyestuff				
	0,3	Grey DN-2		Acid dyestuff				
	2	Coralon M		Penetrating dan levelling agent				
Fatliquoring	120	Air (75°C)		H ₂ O	20'			Kulit lebih lemas
	2	PFM						
	5	X-MA		Stabilised nonionic synthetic	90'			
	5	BLM		Sulphated natural oil				
	2	Eurokanol SJJ		Sulfited oil				
	0,5	821		Reactive sulfited fatliquor				

Proses	%			Paten	Generik	Kontrol Proses		Ket.
	TK	T1	T2			Waktu	pH	
Fiksasi	2			AC-2	Soft resin acrylic	20'		
	1,5			TK 688	Sodium Acrylate Copolymer	20'		
	1,5			Formic Acid	HCOOH	20'	4	Cek pH
	1,5			Formic Acid	HCOOH	20'	3.5	Cek pH

DRAIN – WASH

Keterangan : Baris warna kuning menunjukkan perlakuan *trial*

Adapun penjelasan tahapan alur proses *pasca tanning* yang dilakukan di PT. Sun Lee Jaya dibawah ini :

1. *Wetting back*

Tujuan : Pembasahan kembali kulit *wet blue split* dan membersihkan kulit dari kotoran yang menempel pada kulit selama penyimpanan.

Cara kerja : Kulit dimasukan ke dalam drum proses setelah itu ditambahkan air dengan suhu 30°C, asam oksalat, CSAM, dan NPCFAL-BF. Kemudian diputar selama 60 menit.

Kontrol proses : Kebasahan kulit merata.

2. *Retanning*

Tujuan : Menciptakan karakter kulit yang diinginkan seperti kelembutan, dan memperbaiki kulit yang kurang berisi menjadi padat.

Cara kerja : Setelah dilakukan *drain, wash, drain* kemudian masuk pada proses *retanning* dengan menambahkan air dengan suhu 30°C, Busan 30L, Vishnucrome masuk dan di putar selama 60 menit. Kemudian ditambahkan BZU dan diputar selama 30 menit.

Kontrol proses : Kulit lebih berisi dan lebih padat.

3. *Netralisasi*

Tujuan : Menaikan *pH* kulit dan mempersiapkan kulit untuk masuk ke proses selanjutnya.

Cara kerja : Masukkan air dengan suhu 40°C, *Sod formate*, dan PAK diputar selama 20 menit. Kemudian masukan *sod bicarbonate* dan diputar selama 90 menit untuk *trial* kontrol, (T1 masukan *sod bicarbonate* dan *Retalin NZ* sebanyak 1% diputar selama 90 menit), (T2 masukan *sod bicarbonate* dan *Retalin NZ* sebanyak 3% diputar selama 90 menit). Tambahkan *sod bicarbonate* jika *pH* belum mencapai target dan diputar selama 30 menit. Kemudian kulit di *overnight* dalam cairannya hingga terendam seluruhnya. Setelah direndam semalaman

drum diputar sekitar 5 menit, lalu AC-2 dimasukkan dan diputar selama 30 menit.

Kontrol proses : Kulit di cek *pH* 5.5

4. *Dyeing*

Tujuan : Untuk memberikan warna dasar pada kulit.

Cara kerja : Setelah dilakukan *drain, wash, drain* kemudian masuk pada proses *dyeing* dengan menambahkan air, amonia, coralon m, dan MX diputar selama 20 menit. *Dyestuff* ditambahkan bersama coralon m dan dilarutkan dengan air lalu di masukan dalam drum proses putar selama 60 menit.

Kontrol proses : Warna *dyestuff* tembus hingga ke penampang kulit.

5. *Fatliquoring*

Tujuan : Untuk memberikan kelembasan yang diinginkan pada kulit.

Cara kerja : Air panas 75°C dan PFM dimasukkan dan diputar selama 20 menit. Kemudian X-MA, BLM, Eurokanol SJJ, dan 821 diemulsikan dalam wadah ember lalu setelah teremulsi secara sempurna baru dimasukkan ke dalam drum dan diputar selama 90 menit.

Kontrol proses : Kulit menjadi lebih lemas.

6. *Fiksasi*

Tujuan : Untuk mengikat bahan kimia yang terpenetrasi ke dalam kulit.

Cara kerja : AC-2 dimasukkan dan diputar selama 20 menit. Kemudian TK 688 dimasukkan dan diputar selama 20 menit. *Formic Acid* (FA) dimasukkan secara bertahap sesuai dengan formulasi, sebelum *Formic Acid* dimasukkan, diencerkan terlebih dahulu dengan air (1:10).

Kontrol proses : *pH* sesuai target 3,5 – 3,6 dan cairan *clear*

7. *Hot plate*

Tujuan : Mengurangi kadar air yang ada pada kulit.

Cara kerja : Kulit ditempelkan dan diratakan hingga menempel dengan sempurna pada mesin *hot plate*, dengan suhu 60°C – 70°C diamkan hingga kulit terlepas dari mesin.

Kontrol proses : Kadar air yang ada pada kulit berkurang.

8. *Hang drying*

Tujuan : Mengurangi kadar air yang ada pada kulit.

Cara kerja : Kulit digantung pada mesin *hang drying* yang berputar dan diangin-anginkan selama semalam.

Kontrol proses : Kulit kering.

9. *Staking*

Tujuan : Untuk melemaskan kulit.

Cara kerja : Sebelum dimasukan ke dalam mesin *staking*, tekanan pada mesin diatur terlebih dahulu pada artikel suede dengan tekanan 6 untuk mendapatkan kelembasan yang maksimal, semakin kecil tekanannya maka kulit semakin lemas. Masukan kulit di mesin *staking* dan kulit akan berjalan secara otomatis.

Kontrol proses : Kulit lebih lemas.

10. *Milling*

Tujuan : Untuk melembaskan kulit.

Cara kerja : Kulit dimasukan ke dalam drum *milling* dan diputar selama 30 menit.

Kontrol proses : Kulit lemas.

11. *Buffing*

Tujuan : Menyempurnakan permukaan kulit dan memunculkan *writing effect*.

Cara kerja : Kulit diletakan dan dimasukan dalam mesin *buffing* dan kulit akan berjalan dengan otomatis, dilakukan tiga kali pada permukaan muka dua kali dan permukaan bawah sekali dengan ukuran kertas amplas 180.

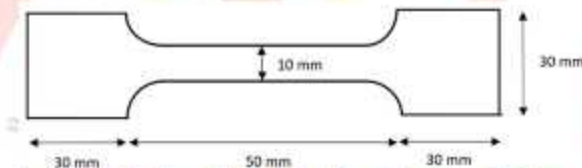
Kontrol proses : Permukaan kulit menjadi lebih halus dan munculnya *writing effect*.

E. Metode Pengujian Fisik

Pengujian fisis ini dilakukan untuk mendapatkan data hasil pada kulit *crust sapi split* artikel *suede*. Pengujian fisis ini dilakukan di Laboratorium Politeknik ATK Yogyakarta. Metode pengujian fisis yang dilakukan adalah :

1. Kuat Tarik (*Tensile Strenght*)

Kekuatan tarik (kg/cm^2) adalah besarnya beban (kg) yang dibutuhkan untuk menarik kulit hingga putus. Bahan yang digunakan pada pengujian kuat tarik adalah kulit *crust sapi split* artikel *suede* sebelum dan sesudah reformulasi. Pengujian dilakukan dengan pesawat penarik.



Gambar 2. Contoh Sampel Uji Untuk Pengujian Kuat Tarik
(Sumber : Panduan Praktikum Pengujian Fisis Kulit, 2023)