

TUGAS AKHIR
PENINGKATAN KETEBALAN ARTIKEL *BATTING GLOVE*
DENGAN PENAMBAHAN *FILLER* PROTEIN PADA
PROSES *TANNING* DI PT. SAYUNG ADHIMUKTI,
DEMAK, JAWA TENGAH



KEMENTERIAN PERINDUSTRIAN RI
BADAN PENGEMBANGAN SUMBERDAYA MANUSIA INDUSTRI
POLITEKNIK ATK YOGYAKARTA
2024

HALAMAN PENGESAHAN

HALAMAN PENGESAHAN

PENINGKATAN KETEBALAN ARTIKEL *BATTING GLOVE* DENGAN PENAMBAHAN *FILLER* PROTEIN PADA PROSES *TANNING* DI PT. SAYUNG ADHIMUKTI, DEMAK, JAWA

TENGAH

Disusun Oleh :

SYIFA SALSA BELA

NIM 2101036

Program Studi Teknologi Pengolahan Kulit

Pembimbing I



Ragil Yuliatno, M.Sc.

NIP. 19900726 201801 1 001

Pembimbing II



Swatika Juhana, M.Sc.

NIP. 19841219 201402 2 001

Telah dipertahankan di depan Tim Penguji Tugas Akhir dan dinyatakan memenuhi salah satu syarat yang diperlukan untuk mendapat Derajat Ahli Madya Diploma III (D3) Politeknik ATK Yogyakarta
Tanggal : 07 Agustus 2024

TIM PENGUJI

Ketua



Wahyu Feja Winata, M.Eng.

NIP. 19880712 201901 1002

Anggota

Penguji I



Ragil Yuliatno, M.Sc.

NIP. 19900726 201801 1 001

Penguji II



Emiliana Anggrani, M.Sc.

NIP. 19890207 201402 2 001

Yogyakarta, 02 September 2024
Direktur Politeknik ATK Yogyakarta

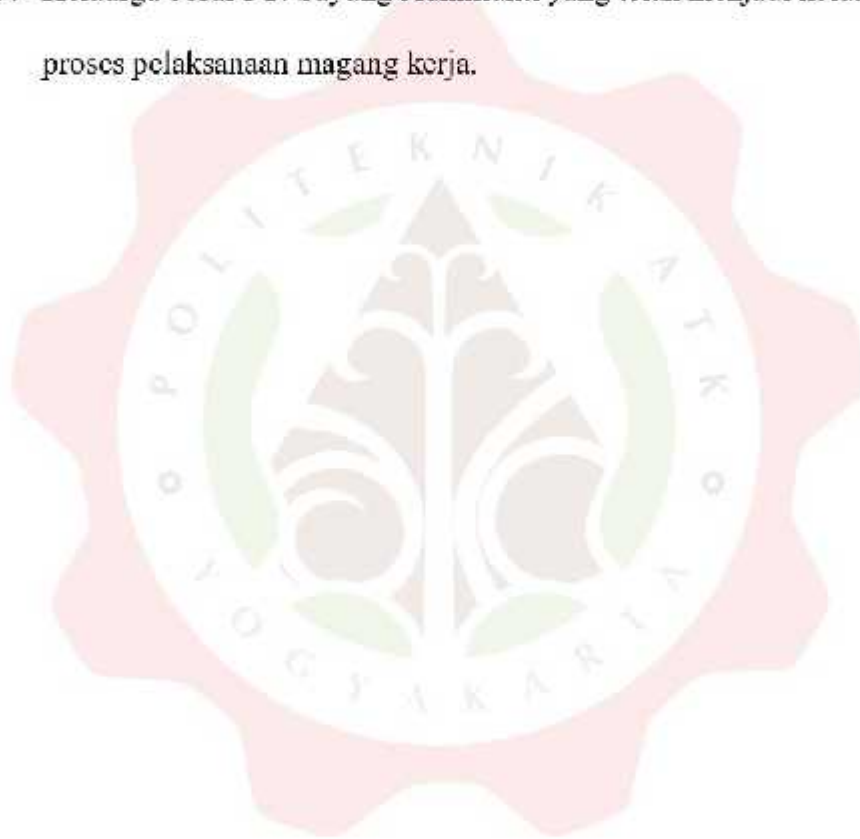

Sorrey Taufan, S.H., M.H.
NIP. 198402262010121002

HALAMAN PERSEMBAHAN

Ucapan rasa syukur Alhamdulillah kepada Allah SWT yang telah memberikah rahmat, karunia serta hidayah-Nya sehingga Tugas Akhir ini dapat terselesaikan dengan lancar. Tugas Akhir ini saya persembahkan untuk:

1. Bapak Iskandar dan Ibu Laelatul Khasanah selaku orang tua saya, Terimakasih atas segala pengorbanan dan tulus kasih, tak kenal lelah mendoakan serta memberikan perhatian dan dukungan sehingga Tugas Akhir dapat selesai dengan baik.
2. Saudara kandung saya Farkhan Sahrul Mustofa dan Andrian Zaki Alfarezi yang selalu memberikan semangat, memotivasi dan menguatkan.
3. Bapak/Ibu Dosen dan asisten dosen Politeknik ATK Yogyakarta pada umumnya dan Bapak/Ibu dosen dan asisten prodi Teknologi pengolahan kulit pada khususnya yang sudah bersedia membantu dan membimbing saya selama di Politeknik ATK Yogyakarta.
4. Kepada pemilik NIM 3.32.21.2.07 terimakasih telah memberikan semangat serta do'a kepada penulis dan selalu ada disaat penulis membutuhkan tempat untuk bercerita.
5. Sepupu saya Silvi Municha yang selalu ada untuk mendengarkan keluhan saya setiap waktunya.
6. Maylia Nur santi, Salsabiella Surcalist Noor, Tri Riyanti Lestari, Dan Fortuna Maulina Terimakasih selalu ada dalam suka maupun duka saat dikota rantau ini.

7. Keluarga besar Makupella yang telah menjadi keluarga kedua setelah keluarga dirumah.
8. Teman teman Angkatan 2021 Terkhusus dari prodi Teknologi pengolahan kulit. Terimakasih telah kebersamai menjadi seseorang yang menyenangkan.
9. Keluarga besar PT. Sayung Adhimukti yang telah menjadi keluarga selama proses pelaksanaan magang kerja.



KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kehadirat Allah SWT, yang telah memberikan Rahmat dan Hidayah-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan Tugas Akhir ini dengan baik. Tugas Akhir ini disusun untuk memenuhi salah satu syarat untuk memperoleh Derajat Ahli Madya Diploma III, Politeknik ATK Yogyakarta.

Tugas Akhir ini tidak lepas dari dukungan dan kerja sama dari berbagai pihak, untuk itu penulis ingin menyampaikan rasa terimakasih sebesar – besarnya kepada:

1. Sommy Taufan, S.II., M.II. selaku Direktur Politeknik ATK Yogyakarta.
2. Sofwan Siddiq Abdullah, A.Md., S.T., M.Sc. selaku Kaprodi Teknologi Pengolahan Kulit (TPK) Politeknik ATK Yogyakarta.
3. Ragil Yulianto, M.Sc. Selaku Dosen Pembimbing Utama Tugas Akhir
4. Swatika Juhana, M.Sc. Selaku Dosen Pembimbing dua Tugas Akhir
5. Segenap staf dan karyawan di PT. Sayung Adhimukti
6. Semua pihak yang telah membantu penyusunan Tugas Akhir ini

Dalam penulisan Tugas Akhir ini penulis menyadari bahwa masih memiliki banyak kekurangan. Kritik dan saran sangat diharapkan untuk perbaikan lebih lanjut, sehingga Tugas Akhir ini dapat bermanfaat bagi segenap pihak.

Yogyakarta, Juli 2024

Penulis

DAFTAR ISI

| | |
|--------------------------------|------|
| HALAMAN JUDUL..... | i |
| HALAMAN PENGESAHAN..... | ii |
| HALAMAN PERSEMBAHAN..... | iii |
| KATA PENGANTAR..... | v |
| DAFTAR ISI..... | vi |
| DAFTAR TABEL..... | viii |
| DAFTAR GAMBAR..... | ix |
| DAFTAR LAMPIRAN..... | x |
| INTISARI..... | xi |
| <i>ABSTRACT</i> | xii |
| BAB I PENDAHULUAN..... | 1 |
| A. Latar Belakang..... | 1 |
| B. Rumusan Masalah..... | 3 |
| C. Tujuan Tugas Akhir..... | 4 |
| D. Manfaat Tugas Akhir..... | 4 |
| BAB II TINJAUAN PUSTAKA..... | 5 |
| A. Histologi Kulit..... | 5 |
| B. Penyamakan Kulit..... | 6 |
| C. Kulit <i>Wet blue</i> | 7 |
| D. Proses <i>Tanning</i> | 8 |
| E. Penyamak krom..... | 10 |
| F. Ketebalan kulit..... | 10 |
| G. <i>Filler protein</i> | 11 |

| | |
|---|----|
| H. Faktor yang mempengaruhi proses <i>tanning</i> | 12 |
| I. Sarung tangan kulit | 13 |
| BAB III MATERI DAN METODE | 16 |
| A. Tempat dan Waktu Magang | 16 |
| B. Metode Pelaksanaan Tugas Akhir | 16 |
| C. Materi Pelaksanaan Tugas Akhir | 18 |
| BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN | 46 |
| A. Hasil pengujian | 46 |
| B. Pembahasan | 51 |
| BAB V PENUTUP | 60 |
| A. Kesimpulan | 60 |
| B. Saran | 60 |
| DAFTAR PUSTAKA | 62 |
| LAMPIRAN | 65 |

DAFTAR TABEL

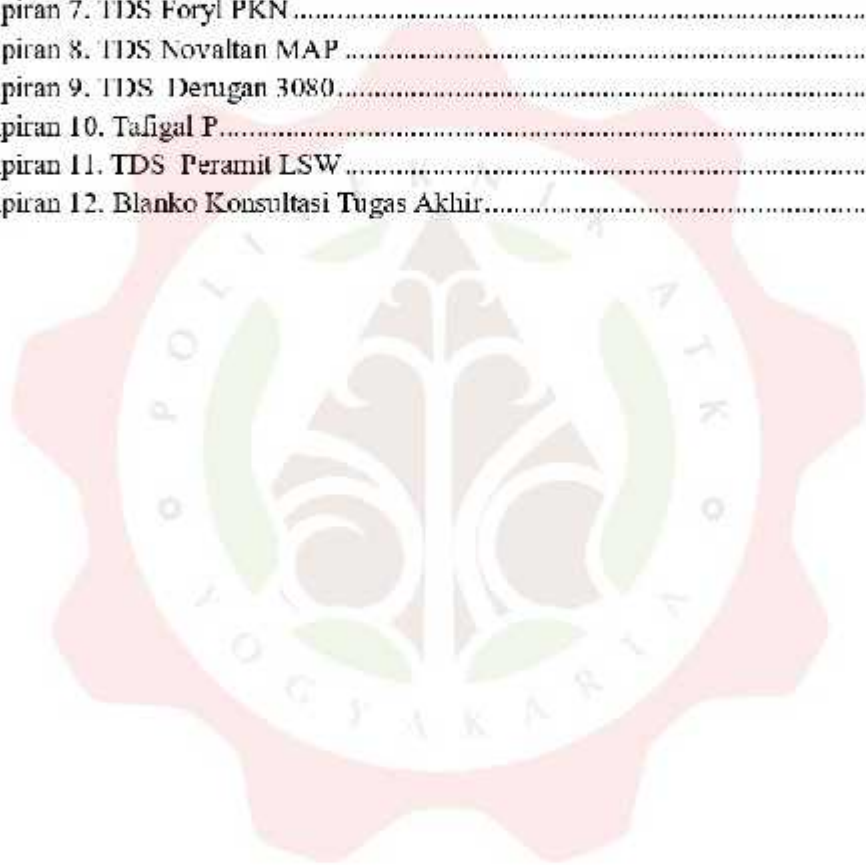
| | |
|--|----|
| Tabel 1. SNI Kulit Sarung Tangan dan Jaket Kambing atau Domba..... | 14 |
| Tabel 2. Identifikasi Defek Kulit <i>Pickle</i> | 18 |
| Tabel 3. Spesifikasi Kualitas Kulit Domba <i>Pickle</i> di PT. Sayung Adhimukti..... | 19 |
| Tabel 4. Formulasi Tanning Artikel <i>Batting glove</i> | 32 |
| Tabel 5. Formulasi Perbaikan Tanning Artikel <i>Batting glove</i> | 39 |
| Tabel 6. Informasi Responden Kulit <i>Wet blue</i> | 41 |
| Tabel 7. Organoleptis Kelemasan Kulit <i>Wet blue</i> | 41 |
| Tabel 8. Organoleptis Kerataan Warna Krom <i>Wet blue</i> | 42 |
| Tabel 9. Organoleptis Kepadatan Kulit <i>Wet blue</i> | 43 |
| Tabel 10. Seleksi QC Kulit <i>Wet blue</i> | 43 |
| Tabel 11. Hasil Kelemasan Kulit <i>Wet blue</i> | 46 |
| Tabel 12. Hasil Kerataan Warna Krom Kulit <i>Wet blue</i> | 47 |
| Tabel 13. Hasil Kepadatan Kulit <i>Wet blue</i> | 48 |
| Tabel 14. Hasil Seleksi QC Kulit <i>Wet blue</i> | 49 |
| Tabel 15. Hasil Uji Ketebalan Kulit <i>Wet blue</i> | 50 |
| Tabel 16. Keterangan Hasil <i>Boilling test</i> | 51 |

DAFTAR GAMBAR

| | |
|--|----|
| Gambar 1. Struktur Histologi Kulit..... | 5 |
| Gambar 2. Kulit domba <i>pickle</i> | 19 |
| Gambar 3. Foryl PKN | 21 |
| Gambar 4. Derugan 3080 | 22 |
| Gambar 5. Novaltan MAP | 22 |
| Gambar 6. Chromosal B..... | 23 |
| Gambar 7. Peramit LSW | 23 |
| Gambar 8. Sodium Acetat | 24 |
| Gambar 9. Tafigal P | 25 |
| Gambar 10. Sodium bicarbonat..... | 25 |
| Gambar 11. Timbangan digital..... | 26 |
| Gambar 12. Drum <i>tanning</i> | 26 |
| Gambar 13. pHi kertas | 27 |
| Gambar 14. Skema alur proses <i>tanning</i> di PT. Sayung Adhimukti..... | 30 |
| Gambar 15. Skema alur perbaikan proses <i>tanning</i> | 31 |

DAFTAR LAMPIRAN

| | |
|---|----|
| Lampiran 1. Hasil Thickness Kulit Wet Blue | 66 |
| Lampiran 2. Hasil Uji Boilling Test Kulit Perbikan..... | 67 |
| Lampiran 3. Hasil Uji Orgnoleptis Kulit Perbaikan..... | 68 |
| Lampiran 4. Hasil Organoleptis Kulit Kontrol | 75 |
| Lampiran 5. Surat Keterangan Selesai Magang | 80 |
| Lampiran 6. Lembar Kerja Harian Magang..... | 81 |
| Lampiran 7. TDS Foryl PKN..... | 86 |
| Lampiran 8. TDS Novaltan MAP | 87 |
| Lampiran 9. TDS Derigan 3080..... | 88 |
| Lampiran 10. Tafigal P..... | 90 |
| Lampiran 11. TDS Peramit LSW..... | 92 |
| Lampiran 12. Blanko Konsultasi Tugas Akhir..... | 93 |



INTISARI

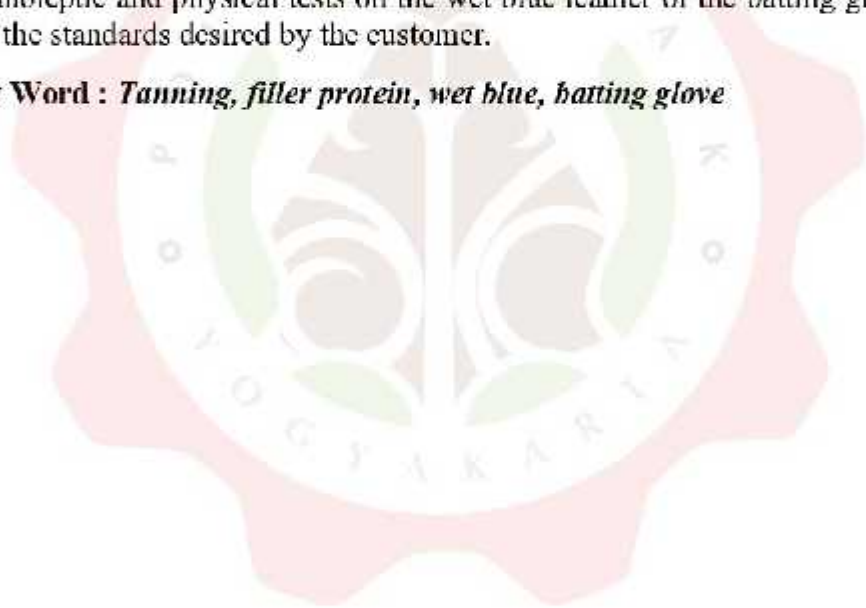
Penulisan tugas akhir ini bertujuan membantu pemecahan masalah pada proses *tanning* yaitu meningkatkan ketebalan kulit *wet blue* artikel *batting glove*. Penulisan ini untuk mengetahui pengaruh *filler* protein pada proses *tanning* khususnya pada tingkat ketebalan dan kepadatan kulit *wet blue*. Bahan baku yang digunakan adalah 2 lembar kulit *pickle* dengan kualitas VI. Bahan kimia yang digunakan untuk perbaikan ketebalan kulit adalah *filler* protein yaitu *chemical* Tafigal P. *Filler* protein tidak merubah karakteristik kulit *wet blue* dikarenakan sifat dari *filler* protein yang *soft*, memberikan sentuhan yang lembut, dan memberikan efek halus pada pori-pori kulit. Hasil pengujian organoleptis, kelemasan dan kerataan warna krom kulit *wet blue* menunjukkan hasil skala 4 dengan keterangan lemas dan rata, kepadatan kulit menunjukkan hasil terisi/padat dikarenakan kulit perbaikan tidak terdapat *loose*. Untuk hasil pengujian kulit fisis menghasilkan rata-rata ketebalan kulit perbaikan pada bagian leher, *krupon* dan *belly* secara berturut-turut adalah 1,3 mm, 1,1 mm, dan 0,8 mm. Hal ini menunjukkan untuk ketebalan memenuhi standar *customer*, Uji *boilingin test* pada kulit perbaikan menghasilkan nilai 0% atau tidak terjadi penyusutan kulit. Hasil uji organoleptis dan fisis kulit *wet blue* artikel *batting glove* yang dilakukan memenuhi standar yang diinginkan oleh *customer*.

Kata Kunci : *tanning, filler protein, wet blue, batting glove*

ABSTRACT

The aim of writing this final assignment is to help solve problems in the tanning process, namely increasing the thickness of the wet blue leather in the batting glove article. This writing is to determine the effect of protein fillers on the tanning process, especially on the thickness and density of wet blue skin. The raw material used is 2 pieces of pickle skin with VI quality. The chemical used to improve skin thickness is a protein filler, namely chemical Tafigal P. The protein filler does not change the characteristics of wet blue skin because the nature of the protein filler is soft, provides a soft touch, and has a smooth effect on the skin pores. The results of the organoleptic test, the softness and evenness of the chrome color of the wet blue leather showed a scale of 4 with the information weak and flat, the density of the skin showed a filled/dense result because the repaired skin was not loose. The results of physical skin testing showed that the average thickness of the repair skin on the neck, croup and belly was 1.3 mm, 1.1 mm and 0.8 mm, respectively. This shows that the thickness meets customer standards. The boillingin test on repaired skin produces a value of 0% or no skin shrinkage occurs. The results of the organoleptic and physical tests on the wet blue leather of the batting glove article met the standards desired by the customer.

Key Word : *Tanning, filler protein, wet blue, batting glove*



BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Perkembangan bidang olahraga di Indonesia terus meningkat, dengan sumber daya manusia yang sering melakukan kegiatan olahraga sebagai sarana untuk meningkatkan kesehatan serta membangun hubungan dan mengembangkan bisnis. Berbagai jenis olahraga, seperti tenis, golf, menunggang kuda, bowling, biliard, serta kriket memerlukan sarung tangan yang *safety*, hal tersebut diikuti dengan meningkatnya produksi sarung tangan di Indonesia, seperti sarung *batting glove*, *glove golf* (Yuliana, dkk., 2023).

Sarung tangan *batting glove* harus sesuai dengan standar yang berlaku di Indonesia, seperti SNI 06-0250-1989 yaitu tentang syarat mutu kulit untuk sarung tangan olahraga. Sarung tangan olahraga ini dirancang khusus untuk digunakan dalam aktivitas tertentu. Syarat ketebalan kulit *batting glove* menurut SNI 06-0250-1989 yaitu 0,6 mm sampai 0,7 mm. Persyaratan tersebut umumnya dapat dipenuhi dengan menggunakan kulit kambing sebagai bahan kulit mentah. Namun, beberapa juga memilih untuk menggunakan kulit domba karena tekstur yang lebih lembut, ketebalan yang relatif lebih tipis, dan struktur yang terbuka memberikan karakteristik yang diinginkan dalam sarung tangan *batting glove* (Purnomo, 2011).

Kebutuhan akan sandang dari kulit asli dengan keunikan dan ciri khas tertentu yang semakin meningkat, mendorong munculnya industri penyamakan kulit untuk memenuhi kebutuhan pasar. Industri penyamakan kulit adalah

industri yang mengolah kulit mentah (*hide/skin*) menjadi kulit *finish (leather)* menggunakan bahan penyamak. Menurut Sharphouse (1971), tahapan proses penyamakan kulit dapat dibagi menjadi 3 bagian utama yaitu BHO (*Beam House Operation*), penyamak krom (*Tanning*) dan *Finishing*. Proses *tanning* merupakan proses utama dalam penyamakan kulit. Proses ini bertanggung jawab atas stabilitas kulit yaitu *transformasi* kulit yang labil cepat membusuk terhadap industri yang mengolah kulit mentah mikroorganisme menjadi kulit yang stabil atau lebih tahan terhadap daya panas, serta tahan terhadap bahan kimia dan serangan fisika pada kulit. Selain itu, proses *tanning* juga mengatur karakteristik kulit, salah satunya ketebalan kulit. Pengaturan ketebalan kulit dapat dilakukan menggunakan tambahan bahan *filler* protein. Menurut (Anonim, 2009) *filler* protein merupakan bahan kimia yang meningkatkan kepadatan dan kekencangan pada kulit.

PT. Sayung Adhimukti merupakan salah satu perusahaan di Indonesia yang bergerak di bidang pengolahan kulit yang dimulai dari proses *sortasi grading* sampai proses *finishing*, PT. Sayung Adhimukti memproduksi berbagai jenis artikel dengan bahan baku domba *pickle*, salah satunya yaitu artikel *batting glove*. Selama mengikuti proses magang di PT. Sayung Adhimukti penulis menemukan stok kulit bahan baku *pickle import* dari Arab yang memiliki ketebalan (*thickness*) 0,4 mm sampai 0,5 mm. Syarat ketebalan yang diinginkan *customer* di PT. Sayung Adhimukti yaitu artikel *batting glove* dengan ketebalan 0,7 mm sampai 1,0 mm dan 0,8 mm sampai 1,0 mm. Pada produksi kulit *batting glove* di PT. Sayung Adhimukti masih terdapat beberapa kekurangan yaitu

ketebalan tidak sesuai setelah proses *tanning* yaitu 0,4 mm 0,5 mm dan 0,6 mm. Oleh karena itu, penulis berupaya melakukan perbaikan untuk meningkatkan ketebalan kulit dengan cara menambahkan bahan *filler* protein pada proses *tanning*. Penambahan *filler* protein diperkirakan akan meningkatkan ketebalan pada proses *tanning* dari *thickness* domba awal 0,4 mm sampai 0,5 mm menjadi 0,8 mm sampai 1,0 mm sehingga dapat memperbaiki permasalahan yang terjadi dan meningkatkan ketebalan kulit, mengingat begitu pentingnya proses *tanning* dalam menentukan kualitas kulit jadi (*leather*) maka dilakukan diskusi dengan pembimbing lapangan untuk diarahkan melakukan perbaikan terhadap permasalahan tersebut. Sehingga penulis mengambil judul Tugas Akhir **“PENINGKATAN KETEBALAN ARTIKEL *BATTING GLOVE* DENGAN PENAMBAHAN *FILLER* PROTEIN PADA PROSES *TANNING* DI PT. SAYUNG ADHIMUKTI, DEMAK, JAWA TENGAH”**

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan observasi yang dilakukan didapatkan permasalahan yang dialami oleh PT. Sayung Adhimukti adalah adanya kulit dengan tebal tipis yang tidak sesuai dengan standar *customer*. Oleh karena itu rumusan masalah yang dapat diambil adalah :

1. Apa Faktor faktor yang berpengaruh terhadap peningkatan ketebalan pada proses *tanning*?
2. Bagaimana pengaruh bahan kimia *filler* protein pada proses *tanning chrome* terhadap penambahan ketebalan pada kulit *wet blue*?

3. Bagaimana hasil uji organoleptis pada kulit yang didapatkan setelah dilakukan perbaikan proses *tanning*?

C. Tujuan Tugas Akhir

1. Mengetahui faktor faktor yang berpengaruh terhadap peningkatan ketebalan kulit.
2. Mempelajari pengaruh penambahan *filler* protein pada proses *tanning* terhadap ketebalan kulit artikel *batting glove*.
3. Mengetahui hasil uji organoleptis dan fisis kulit *wet blue* yang memakai penambahan bahan *filler* protein.

D. Manfaat Tugas Akhir

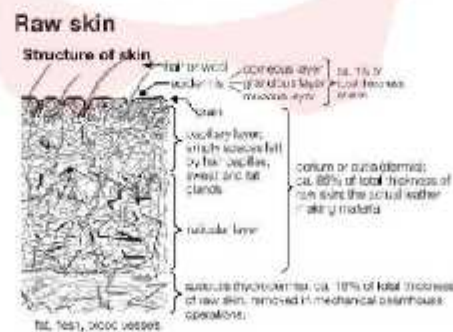
1. Sebagai media informasi dan referensi dalam dunia penyamakan kulit.
2. Memberi informasi bagi perusahaan mengenai pemecahan masalah untuk meningkatkan ketebalan kulit dan kulit menjadi padat pada proses *tanning*.
3. Menambah informasi dan mengembangkan wawasan mahasiswa ataupun perusahaan dalam bidang penyamakan khususnya diproses *tanning*.
4. Mengoptimalkan pemanfaatan bahan baku kulit *pickle* yang ketebalannya tidak masuk kualifikasi.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. Histologi Kulit

Secara histologi, kulit terbagi menjadi tiga bagian yaitu lapisan *epidermis*, lapisan *dermis (corium)*, dan lapisan *subcutis*. *Epidermis*, yang juga dikenal sebagai lapisan tanduk, berperan dalam melindungi kulit hewan dari faktor eksternal, lapisan ini adalah bagian kulit yang paling kaya akan kolagen. *Dermis*, yang merupakan lapisan tebal yang penting dalam proses penyamakan kulit, karena kurang lebih 80% terdiri dari jaringan serat kolagen yang dibangun oleh tenunan jaringan pengikat. Subkutan, atau lapisan *hipodermis*, terdiri dari jaringan pengikat longgar yang menghubungkan *dermis* dengan bagian tubuh lainnya. Ini biasanya dihilangkan selama proses penyamakan dan mencakup sekitar 15% dari tebal keseluruhan kulit mentah, lapisan ini dihilangkan dalam proses *Beam House Operation* secara mekanis (BASF, 2007).



Gambar 1. Struktur Histologi Kulit
(Sumber : BASF, 2007)

B. Penyamakan Kulit

Proses penyamakan kulit melewati beberapa tahapan sebelum sampai pada kulit jadi (*leather*) yang memiliki karakteristik yang berbeda-beda sesuai dengan standar mutu artikel yang dituju. Tujuan dari penyamakan sendiri adalah transformasi sifat kulit yang labil, membusuk karena mikroorganisme, denaturasi terhadap bahan kimia, kerut terhadap panas, dirubah menjadi kulit stabil terhadap kerusakan bahan kimia, panas atau mikroorganisme sehingga tidak membusuk dalam jangka Panjang (Purnomo, 2010).

1. Secara umum, proses penyamakan kulit dapat dibagi menjadi empat tahap utama, di mana setiap tahap dapat dihentikan sementara menunggu lanjutan proses. Tahap pertama disebut BHO (*Beam House Operation*), yang penting untuk menentukan kualitas akhir kulit. Kegagalan dalam proses ini akan sulit diperbaiki pada proses selanjutnya (Purnomo, 2015). Tahap ini mencakup proses seperti *soaking, liming & unhairing, fleshing, deliming, bating, pickling*. Hasil dari tahap ini dikenal sebagai kulit pikel.
2. Tahap kedua adalah penyamakan atau *tanning*, yang bertujuan untuk mengubah sifat-sifat kulit menjadi lebih stabil terhadap kerusakan oleh bahan kimia, panas, dan mikroorganisme, serta mencegah pembusukan jangka panjang (Purnomo, 2014). Hasil dari tahap ini dikenal sebagai kulit *wet blue*.
3. Tahap ketiga adalah *pasca tanning*, yang bertujuan untuk mengubah karakteristik kulit sesuai dengan kebutuhan dan memperbaiki proses

penyamakan. Proses ini meliputi *netralisasi*, *retanning*, *fattiquoring*, *dyeing* dan *fixing*. Hasil dari tahap ini dikenal sebagai kulit *crust*.

4. Tahap terakhir adalah *finishing*, yang bertujuan untuk meningkatkan estetika kulit, memberikan perlindungan, dan menutupi cacat-cacat pada permukaannya. Hasil akhir dari tahap ini adalah kulit jadi atau *leather*.

C. Kulit *Wet blue*

Kulit *wet blue* adalah hasil dari proses penyamakan kulit domba atau kambing mentah yang telah melalui tahap awal dalam proses penyamakan, menurut (SNI, 2020) kulit *wet blue* diproses menggunakan bahan utama yaitu krom sehingga memiliki karakteristik yang berwarna biru, memiliki kadar air yang tinggi karena masih dalam kondisi basah setelah proses penyamakan.

Secara umum, untuk menghasilkan kulit *wet blue*, kulit domba atau kambing harus mengalami proses pengasaman (*pickle*) dengan pH sekitar 3,0 - 3,5. Hal ini diperlukan karena pH penyamak kromium sekitar 2,8 - 3,0. Jika kulit tidak melewati proses *pickle*, maka dapat terjadi kontraksi pada jaringan kulit dan molekul kromium dapat membesar secara spontan, yang menyebabkan matangnya kulit lebih cepat di bagian luar. Akibatnya, ini dapat menghalangi penetrasi cairan kromium berikutnya, mengakibatkan kulit memiliki matang yang tidak merata dan tidak dapat disamak secara optimal (Purnomo, 1985).

Kulit *wet blue* yang tidak langsung diproses pasca *tanning* akan disimpan dalam keadaan basah dan menghindari kulit menjadi kering, kulit

wet blue dapat disimpan selama satu tahun dengan cara yang baik, yaitu disimpan pada tempat yang terlindung dari sinar matahari langsung. Kulit perlu ditumpuk *grain* dengan *grain* dan *flesh* dengan *flesh*, kemudian ditutup dengan plastik untuk mencegah kekeringan dan menjaga kelembaban. Disimpan pada tempat yang tertutup untuk menghindari paparan sinar matahari langsung agar kondisi kulit tetap basah (Covington, 2009).

D. Proses *Tanning*

Proses *tanning* adalah serangkaian proses yang sangat kompleks yang mengakibatkan banyak perubahan fisik dan kimia pada kulit mentah. Bagian yang tidak diperlukan dari kulit dihilangkan untuk mendapatkan serat kolagen dan membuka strukturnya (Covington & Song, 2008). Tujuan dari proses ini adalah untuk menghasilkan kulit yang lebih stabil, meningkatkan ketahanan terhadap bahan kimia, meningkatkan suhu kerut dan ketahanan terhadap panas, mengurangi kemampuan kulit untuk membengkak, meningkatkan kekuatan mekanisnya, mengurangi penyusutan volume, luas, dan ketebalan, serta meningkatkan porositas tekstur serat kolagen. Proses ini mencapai hasil tersebut dengan membentuk ikatan silang antara rantai kolagen menggunakan zat penyamak (BASF, 2007).

Menurut Hassan, dkk., 2014 secara umum penyamakan kulit dibagi menjadi tiga macam tergantung dengan bahan penyamak yang digunakan yaitu:

1. Penyamak mineral, proses ini menggunakan senyawa mineral, seperti krom (*chrom tanning*) atau aluminium, untuk mengubah struktur protein kolagen dalam kulit. Penyamakan dengan krom adalah yang paling umum digunakan di industri kulit modern karena menghasilkan kulit yang lentur, tahan air, dan stabil secara dimensional.
2. Penyamak nabati, Bahan penyamak nabati juga disebut dengan tannin, tannin merupakan zat penyamak aktif yang berasal dari tumbuhan, seperti ekstrak kulit pohon, daun atau tanaman tertentu, untuk menyamak kulit. Proses ini lebih ramah lingkungan dibandingkan dengan penyamakan mineral dan menghasilkan kulit yang lebih alami tetapi kurang lentur dan lebih rentan terhadap air.
3. Penyamak minyak, Proses perminyakan dalam penyamakan bertujuan untuk menyebarkan molekul minyak ke dalam ruang yang terdapat di antara serat-serat kulit, bertindak sebagai pelumas. Minyak tersebut mempengaruhi sifat-sifat penting kulit, seperti membuatnya menjadi lebih lunak, fleksibel, dan lembut, serta meningkatkan kehalusan permukaan kulit (Purnomo, 2002). Tujuan lain dari perminyakan adalah untuk meratakan serat-serat kulit sehingga kulit lebih tahan terhadap tarikan dan lebih elastis ketika dilipat-lipat. Proses ini juga membantu mencegah lengketnya serat kulit satu sama lain dan mengurangi daya serap kulit terhadap air.

E. Penyamak krom

Penyamak logam krom adalah zat kimia yang dapat bereaksi dengan protein kolagen dalam kulit, mengakibatkan perubahan struktur alami kolagen sehingga membuatnya lebih tahan terhadap suhu ekstrem dan tidak mudah terurai oleh mikroba. Dalam industri penyamakan kulit, krom digunakan sebagai komponen penyamak mineral yang berada dalam bentuk senyawa homogen dalam kristal, yang bereaksi dengan protein kolagen untuk meningkatkan ketahanan terhadap panas, dingin, bahan kimia, sinar matahari, serta mengurangi risiko hidrolisis oleh mikroba (Purnomo, dkk., 2019 dalam Imawati, 2021). Pada proses ini kemudian akan menghasilkan kulit samak yang sering disebut dengan nama *wet blue*, krom dapat digunakan dalam proses penyamakan kulit, yaitu pada proses *tanning*, *pre – tanning*, *tanning* pasca *tanning* dan fiksasi.

Kulit yang disamak menggunakan zat penyamak kromium memiliki beberapa keunggulan dibandingkan dengan kulit yang disamak dengan bahan nabati. Salah satunya adalah kulit yang disamak dengan kromium cenderung lebih lemas, tahan terhadap suhu tinggi, memiliki kekuatan tarik yang lebih baik, dan memungkinkan hasil yang lebih baik bila dilakukan pengecetan (Purnomo, 2010).

F. Ketebalan kulit

Ketebalan kulit dapat diatur pada proses *tanning* dan *pasca tanning*, proses ini tidak hanya dapat mengatur ketebalan tetapi juga memberikan cita rasa dan sentuhan karakteristik khas pada kulit, seperti tingkat kelembasan dan

elastisitas, Kemampuan untuk mengatur ketebalan kulit mempengaruhi bagaimana produk akhir akan bertahan dalam penggunaan sehari - hari.

Ketebalan kulit *wet blue* memiliki peran penting dalam menentukan jenis artikel yang dihasilkan, hal ini karena ketebalan kulit *wet blue* dapat disesuaikan untuk memenuhi persyaratan khusus dari berbagai artikel kulit. Misalnya, untuk artikel upper yang memerlukan kekuatan kuat tarik, ketahanan sobek dan memiliki ketebalan setelah *shaving* yang lebih besar sekitar 1,70 mm sampai 1,80 mm mungkin lebih diinginkan untuk memberikan struktur yang kokoh dan tahan lama, kemudian untuk artikel kulit sarung tangan glove memiliki standar ketebalan setelah *shaving* 0,45 mm sampai 0,50 mm karena memiliki ketebalan yang tipis sehingga berpengaruh dengan kelemasan dan elastisitas kulit (Hermawan, dkk., 2014).

G. *Filler protein*

Filler protein adalah bahan kimia yang digunakan untuk meningkatkan jumlah gugus reaktif yang ada dalam kulit. Tujuannya adalah untuk memperkuat ikatan antara bahan penyamak dengan kulit, dan *filler protein* umumnya digunakan pada proses penyamakan *tanning* atau *re-tanning* karena pada proses ini *filler protein* tidak merubah karakter kulit *wet blue* dikarenakan sifatnya yang *soft* (Anonim, 2009).

Selama proses penyamakan, kulit mengalami kehilangan air dan lemak yang dapat meninggalkan porositas. *Filler protein*, digunakan untuk mengisi struktur yang kosong pada kulit. Proses ini membantu menciptakan kepadatan

dan kehalusan pada kulit, meningkatkan nilai *fullness* dan *filling touch*. Selain mengisi dan memperbaiki struktur kulit yang kosong, *filler* protein juga dapat membantu mengurangi risiko terbentuknya kerutan pada permukaan kulit (Anonim, 2009).

II. Faktor yang mempengaruhi proses *tanning*

Beberapa faktor yang dapat mempengaruhi proses *tanning*, sebagai berikut:

1. Bahan penyamak *tanning*

Pilihan bahan penyamak, baik mineral, nabati, atau minyak, memberikan efek yang berbeda tergantung jenisnya. Pemilihan bahan penyamak sangat penting dalam proses pembuatan artikel kulit (Purnomo, 2010).

2. Temperatur

Suhu yang digunakan dalam proses penyamakan berkisar antara 20°C hingga 40°C. Reaksi terjadi antara soda sebagai *basifying agent* dengan garam kromium yang bersifat asam. Peningkatan suhu akan mempercepat laju reaksi peningkatan basa, tetapi juga dapat menyebabkan kerutan yang serius, terutama dibagian perut pada kulit sapi dan leher pada kulit hewan kecil seperti domba dan kambing (Purnomo, 2015).

3. Nilai pH

Nilai pH selama proses *tanning* memiliki dampak signifikan terhadap penetrasi, dan daya ikat bahan penyamak yang digunakan. Bahan

penyamak nabati cenderung bereaksi lebih baik pada pH yang tinggi, sementara bahan penyamak mineral lebih efektif pada pH yang rendah. Jika bahan penyamak mineral digunakan pada pH tinggi, kemampuannya untuk menambus kulit akan menurun. Oleh karena itu, pemilihan pH yang tepat sangat penting dalam menggunakan bahan penyamak, agar sesuai dengan jenis bahan penyamak yang digunakan (Purnomo, 2010).

4. Konsentrasi zat penyamak

Konsentrasi zat penyamak berhubungan dengan penggunaan air, dalam proses penyamakan kulit memengaruhi kecepatan penetrasi bahan kimia ke dalam kulit. Penggunaan sedikit air mempercepat penetrasi bahan penyamak, sementara penggunaan banyak air mempengaruhi konsentrasi bahan penyamak dan berdampak pada penetrasi ke dalam kulit (Tuck, 1981).

I. Sarung tangan kulit

Kulit sarung tangan umumnya diolah menggunakan bahan penyamak krom atau aldehida (SNI, 2020). Menurut John (1997), istilah kulit sarung tangan yang disamak dengan krom telah menjadi salah satu yang paling dominan dalam beberapa dekade terakhir. Berbagai jenis sarung tangan, termasuk *batting glove*, menggunakan berbagai macam bahan penyamak, di antaranya adalah krom. Bahan baku yang digunakan untuk membuat sarung tangan juga bervariasi, termasuk kulit rusa, anak sapi, kambing, domba, babi, dan kanguru. Namun, kulit kambing dan domba adalah sumber utama,

termasuk di Indonesia, di mana kulit kambing dan domba jenis hair sheep umumnya digunakan (Untari dkk., 1992). Standar sarung tangan *batting glove* menurut SNI dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. SNI Kulit Sarung Tangan dan Jaket Kambing atau Domba

| SYARAT | MUTU I | MUTU II | MUTU III | MUTU IV |
|---|---|---|---|---|
| KIMIA | | | | |
| 1. Kadar air | Maks. 18% | Maks. 18% | Maks. 18% | Maks. 18% |
| 2. Kadar Cr ₂ O ₃ | Maks. 2,5% | Maks. 2,5% | Maks. 2,5% | Maks. 2,5% |
| 3. Kadar abu jumlah | Diatas Kadar Cr ₂ O ₃ | Diatas Kadar Cr ₂ O ₃ | Diatas Kadar Cr ₂ O ₃ | Diatas Kadar Cr ₂ O ₃ |
| 4. Kadar lemak | Maks. 10% | Maks. 10% | Maks. 10% | Maks. 10% |
| 5. pH | 3,5 – 7 | 3,5 – 7 | 3,5 – 7 | 3,5 – 7 |
| FISIS | | | | |
| 1. Tebal | Rata | Rata | Rata | Rata |
| 2. Kemasakan | Masak | Masak | Masak | Masak |
| 3. Ketahanan ZWIK | Nerf tidak pecah | Nerf tidak pecah | Nerf tidak pecah | Nerf tidak pecah |
| 4. Kuat Tarik | 100 kg/cm ² | 100 kg/cm ² | 100 kg/cm ² | 100 kg/cm ² |
| 5. Ketahanan renggang | Min. 50% | Min. 50% | Min. 50% | Min. 50% |
| ORGANOLEPTIS | | | | |
| 1. Kerusakan | Kurang dari 4% | Kurang dari 4% | Kurang dari 4% | Kurang dari 4% |
| 2. Kulit | Tidak gembos | Tidak gembos | Tidak gembos | Tidak gembos |
| 3. Ketahanan sobek | Perlawanan kuat | Perlawanan kuat | Perlawanan kuat | Perlawanan kuat |
| 4. Kelentingan | Elastis | Elastis | Elastis | Elastis |
| 5. Ketahanan gosok | | | | |
| a. Kain basah | Sedikit luntur | Sedikit luntur | Sedikit luntur | Sedikit luntur |
| b. Kain kering | Tidak luntur | Tidak luntur | Tidak luntur | Tidak luntur |

(Sumber: SNI 06-0250-1989)

Sarung tangan ini digunakan dalam berbagai kegiatan sehari-hari, untuk melindungi tangan, memegang peralatan, bekerja, berolahraga, mengemudi, dan untuk mempercantik diri. Salah satu jenis sarung tangan kulit yang terkenal adalah *batting glove*. Menurut Sharphouse (1983) kulit sarung

tangan memiliki khas yang menonjol dibanding dengan kulit yang lainnya yaitu mulur tetapi tidak elastis, lembut mempunyai kuat tarik yang tinggi dan mudah dicuci, untuk jenis sarung tangan kulit yang populer antara lain *glove golf* dan *batting glove*.

Dalam standar SII 0943-84 (1984), istilah "*batting glove*" merujuk pada jenis kulit ternak kecil yang telah melalui proses penyamakan dengan menggunakan bahan penyamak krom. Proses ini menghasilkan kulit dengan kualitas yang optimal dan khusus digunakan dalam pembuatan sarung tangan. Kualitas kulit *batting glove* mencakup ketahanan terhadap pemakaian, kelembutan, dan fleksibilitas, yang semuanya penting untuk kinerja optimal sarung tangan dalam berbagai aplikasi, terutama dalam aktivitas yang memerlukan perlindungan tangan yang maksimal.

BAB III

MATERI DAN METODE

A. Tempat dan Waktu Magang

Kegiatan magang dilaksanakan di PT. Sayung Adhimukti yang beralamat di Jl. Semarang – Demak Km 9 No. 2, Purworejo, Purwosari, Kecamatan. Sayung, Kabupaten Demak, Jawa Tengah. Pelaksanaan magang dilakukan selama 3 bulan dimulai pada tanggal 19 Februari 2024 sampai 15 Mei 2024. Waktu pelaksanaan magang dari hari senin - jumat pada pagi sampai sore hari.

B. Metode Pelaksanaan Tugas Akhir

Dalam pelaksanaan Tugas Akhir, metode yang digunakan untuk mendapatkan data dan informasi adalah:

1) Data Primer

Metode pengumpulan data primer adalah pengumpulan data yang diperoleh dari pihak perusahaan tempat pelaksanaan magang kerja. Data primer dapat diperoleh dengan cara:

a) Observasi

Metode observasi adalah metode pengumpulan data yang dilakukan dengan mengamati seluruh kegiatan dan obyek yang berkaitan dengan proses pengolahan kulit di PT.Sayung Adhimukti khususnya di proses *tanning* kulit domba.

b) Wawancara (*interview*)

Berupa wawancara serta diskusi dengan pembimbing lapangan dan karyawan yang ada di PT. Sayung Adhimukti yaitu: kepala produksi, operator, teknisi serta staf yang bersangkutan dengan praktik kerja lapangan.

c) Praktik kerja

Metode yang dilakukan dengan melaksanakan praktik kerja langsung dilapangan dan mengikuti alur proses pengolahan kulit mulai dari proses *sortasi* dan *grading* kulit *pickle* yang digunakan melewati proses *tanning*, *pasca tanning* hingga *finishing* dan sampai pada pengujian organoleptis.

d) Percobaan *trial*

Percobaan *trial* merupakan langkah penting dalam berbagai bidang penelitian dan pengembangan, baik dalam ilmu pengetahuan maupun industri, di PT. Sayung Adhimukti percobaan *trial* sering kali dilakukan untuk menguji kelayakan atau performa suatu produk baru sebelum dipasarkan.

2) Data sekunder

Metode pengumpulan data sekunder adalah data yang digunakan untuk mendukung serta melengkapi data primer. Data sekunder diperoleh dari studi pustaka yaitu teknik pengumpulan data dengan cara membaca dan mencari sumber yang diambil dari media buku maupun internet berupa buku

online maupun jurnal yang berhubungan dengan proses pengolahan kulit yang diamati selama magang.

C. Materi Pelaksanaan Tugas Akhir

Materi yang diamati dan digunakan dalam Tugas akhir adalah proses *tanning* artikel *batting glove* dengan *raw material* kulit *pickle* di PT. Sayung Adhimukti dengan bahan baku, bahan pembantu serta peralatan dan mesin yang diuraikan sebagai berikut:

1. Bahan Baku

Bahan baku yang digunakan untuk *trial* tugas akhir di PT. Sayung Adhimukti pada proses *tanning* untuk artikel *batting glove* diantaranya:

- Bahan baku : kulit domba *pickle*
- Kualitas kulit : VI
- Jumlah kulit : 2 lembar
- Tebal kulit : rata-rata 0,4mm
- Total luas kulit : 11,2 *sqft*
- Berat timbang : 866 gr
- Identifikasi cacat :

Tabel 2. Identifikasi Defek Kulit *Pickle*

| Kulit <i>pickle trial</i> | Keterangan defek kulit <i>pickle trial</i> |
|---------------------------|---|
| Kulit 1 | <ul style="list-style-type: none"> • Kutu merata • Snai pada bagian perut |
| Kulit 2 | <ul style="list-style-type: none"> • Kutu merata • Snai pada bagian perut • Sedikit <i>loose</i> pada bagian perut |



Gambar 2. Kulit domba *pickle*
(Sumber: PT. Sayung Adhimukti, 2024)

Spesifikasi Kualitas Kulit Domba *Pickle* yang ada di PT.Sayung Adhimukti dapat dilihat pada Tabel 3:

Tabel 3. Spesifikasi Kualitas Kulit Domba *Pickle* di PT. Sayung Adhimukti

| Kualitas | Persentase | Defek pada kulit |
|----------|------------|---|
| I-III | <5% | <ul style="list-style-type: none"> - Kulit tidak ada kutu - Kulit tidak ada snei - Kulit tidak ada pes - Kulit tidak ada lubang jarum - Cacat tidak pada krupon |
| IV | <10% | <ul style="list-style-type: none"> - Kulit ada kutu tidak tembus - Kulit tidak ada snei - Kulit tidak ada pes - Kulit tidak ada lubang jarum - Kulit tidak ada luka sembuh |
| V | 15% | <ul style="list-style-type: none"> - Kulit ada kutu - Kulit ada snei ringan - Kulit ada pes ringan - Kulit ada lubang jarum - Kulit ada luka sembuh tapi ringan |
| VI | 20% | <ul style="list-style-type: none"> - Kulit ada kutu merata - Kulit ada snei tidak tembus - Kulit ada pes - Kulit ada lubang jarum - Kulit ada luka sembuh tapi ringan |
| R | 50% | <ul style="list-style-type: none"> - Kulit ada kutu 50% - kulit ada snei tidak tembus - kulit ada pes |

| | | |
|--|--|---|
| | | - kulit ada lubang jarum - kulit ada luka sembuh |
|--|--|---|

(Sumber: P.T. Sayung Adhimukti, 2024)

2. Bahan Pembantu

Bahan kimia yang digunakan pada proses *tanning* untuk artikel *batting glove* adalah:

a. Air (H_2O)

Spesifikasi : Berbentuk cair, tidak berwarna, tidak berbau

PH : 6,0 – 0,7

Produk : Lokal

Fungsi : Membantu melarutkan bahan kimia dan sebagai media perantara masuknya bahan kimia kedalam kulit.

b. Garam (NaCl)

Spesifikasi : Berwarna putih, berbentuk kristal tidak berbau.

PH : 6,0 – 0,7

Produk : Lokal

Fungsi : Membantu menyeimbangkan pH kulit untuk proses selanjutnya dan untuk mencegah kebengkakan kulit (*swelling*).

c. Foryl PKN (Surfaktan)



Gambar. 3 Foryl PKN
(Sumber : PT. Sayung Adhimukti, 2024)

Spesifikasi : Berbentuk cair sedikit kental, tidak berwarna
 PH : 7,5 bermuatan nonionic
 Produk : Pulera
 Fungsi : Bahan *degreasing agent* untuk membantu pembasahan (*wetting back*).

d. Asam formiat (HCOOH)

Spesifikasi : Cair, berwarna bening, bau menyengat
 PH : 0,66
 Produk : Pulera
 Fungsi : Untuk menurunkan PH, digunakan untuk mencegah emulsi minyak pada proses fiksasi, sebagai pengikat pada proses *dyeing*.

c. Derugan 3080 (*glutaraldehyde*)



Gambar 4. Derugan 3080
(Sumber : PT. Sayung Adhimukti, 2024)

- Spesifikasi : Cair, berwarna bening, tidak berwarna
 PH : 3 - 5
 Produk : SCHILL + SEILACHER
 Fungsi : Meningkatkan sifat mekanik seperti kuat sobek dan elastis kulit.

f. Novaltán MAP (*Polycarboxylate*)



Gambar 5. Novaltán MAP
(Sumber : PT. Sayung Adhimukti, 2024)

- Spesifikasi : Cair sedikit kental, tidak berwarna
 PH : 7,0
 Produk : Leather Leder Cuero

Fungsi : Meningkatkan kepadatan dalam kulit dan memberikan sentuhan lembut.

g. Chromosal B (*Chromium*)



Gambar 6. Chromosal B
(Sumber : PT. Sayung Adhimukti, 2024)

Spesifikasi : Serbuk, berwarna hijau

PH : 2,4

Produk : Lanxess

Fungsi : Sebagai bahan penyamak mineral, membuat kulit lemas dan berisi.

h. Peramit LSW (*special fatty lubricator*)



Gambar 7. Peramit LSW
(Sumber : PT. Sayung Adhimukti, 2024)

Spesifikasi : Kental berwarna putih
PH : 7,0
Produk : Boehme
Fungsi : Memberikan kelembutan, ketahanan sobek yang baik, dan membantu distribusi krom.

i. Sodium asetat ($C_2H_3NaO_2$)



Gambar 8. Sodium Acelat
(Sumber : PT. Sayung Adhimukti, 2024)

Spesifikasi : Serbuk, kristal putih
PH : 8,0 – 8,2
Produk : Lokal
Fungsi : *Masking agent*, sebagai netralisasi

j. Tafigal p (*carbohydrate and protein*)



Gambar 9. Tafigal P
(Sumber : PT. Sayung Adhimukti, 2024)

- Spesifikasi : Serbuk berwarna coklat, memiliki bau khas
 PH : 3,0 – 5,0
 Produk : Leather Leder Cuero
 Fungsi : Meningkatkan kepadatan, ketebalan pada kulit dan memberikan efek flat pada kulit

k. Sodium bicarbonat (NaHCO_3)



Gambar 10. Sodium bicarbonat
(Sumber : PT. Sayung Adhimukti, 2024)

- Spesifikasi : Serbuk, berwarna putih
 PH : 7,8 – 8,1
 Produk : Lokal
 Fungsi : Menaikkan PH.

1. Anti Jamur (Preventol cr)

Spesifikasi : Cair, kental, berwarna putih kekuningan

PH : 6,5

Produk : Lanxess

Fungsi : Untuk mencegah tumbuhnya jamur.

3. Alat dan Mesin

Adapun alat dan mesin yang digunakan untuk *trial* proses *tanning* untuk artikel *batting glove* adalah:

a. Timbangan Digital



Gambar 11. Timbangan digital
(Sumber : PT. Sayung Adhimukti, 2024)

Fungsi : Alat untuk menimbang bahan – bahan kimia.

Produk : China

b. Drum *Tanning*



Gambar 12. Drum *tanning*
(Sumber : PT. Sayung Adhimukti, 2024)

Fungsi : Alat untuk memutar dan memberikan aksi mekanik terhadap kulit.

Produk : Lokal

c. *Thickness*

Fungsi : Untuk mengukur ketebalan kulit dalam satuan millimeter.

Produk : Italia

d. Kertas pH



Gambar 13. pH kertas
(Sumber : PT. Sayung Adhimukti, 2024)

Fungsi : Untuk mengetahui nilai pH larutan kulit.

Produk : Lokal

e. Indikator BCG

Fungsi : Untuk mengetahui nilai pH kulit.

Produk : Lokal

f. *Baume* meter

Fungsi : Alat untuk mengukur °Be larutan.

Produk : China

g. Ember plastik

Fungsi : Sebagai wadah kulit setelah proses *tanning*.

Produk : Lokal

h. Gelas plastik

Fungsi : Sebagai wadah untuk bahan kimia.

Produk : Lokal

i. Pengaduk kaca

Fungsi : Alat untuk membantu menghomogenkan bahan kimia yang diencerkan.

Produk : Lokal

j. Kompor

Fungsi : Memanaskan air untuk *boiling test*.

Produk : Lokal

k. Gunting

Fungsi : Untuk memotong sampel kulit.

Produk : Lokal

l. Frame

Fungsi : Untuk mengukur luas kulit.

Produk : Lokal

m. *Thermometer*

Fungsi : Untuk mengukur suhu air.

Produk : Lokal

n. Panci

Fungsi : Sebagai wadah air untuk dipanaskan.

Produk : Lokal

o. Gelas ukur

Fungsi : Untuk mengukur jumlah air.

Produk : Lokal

p. *Horse up*

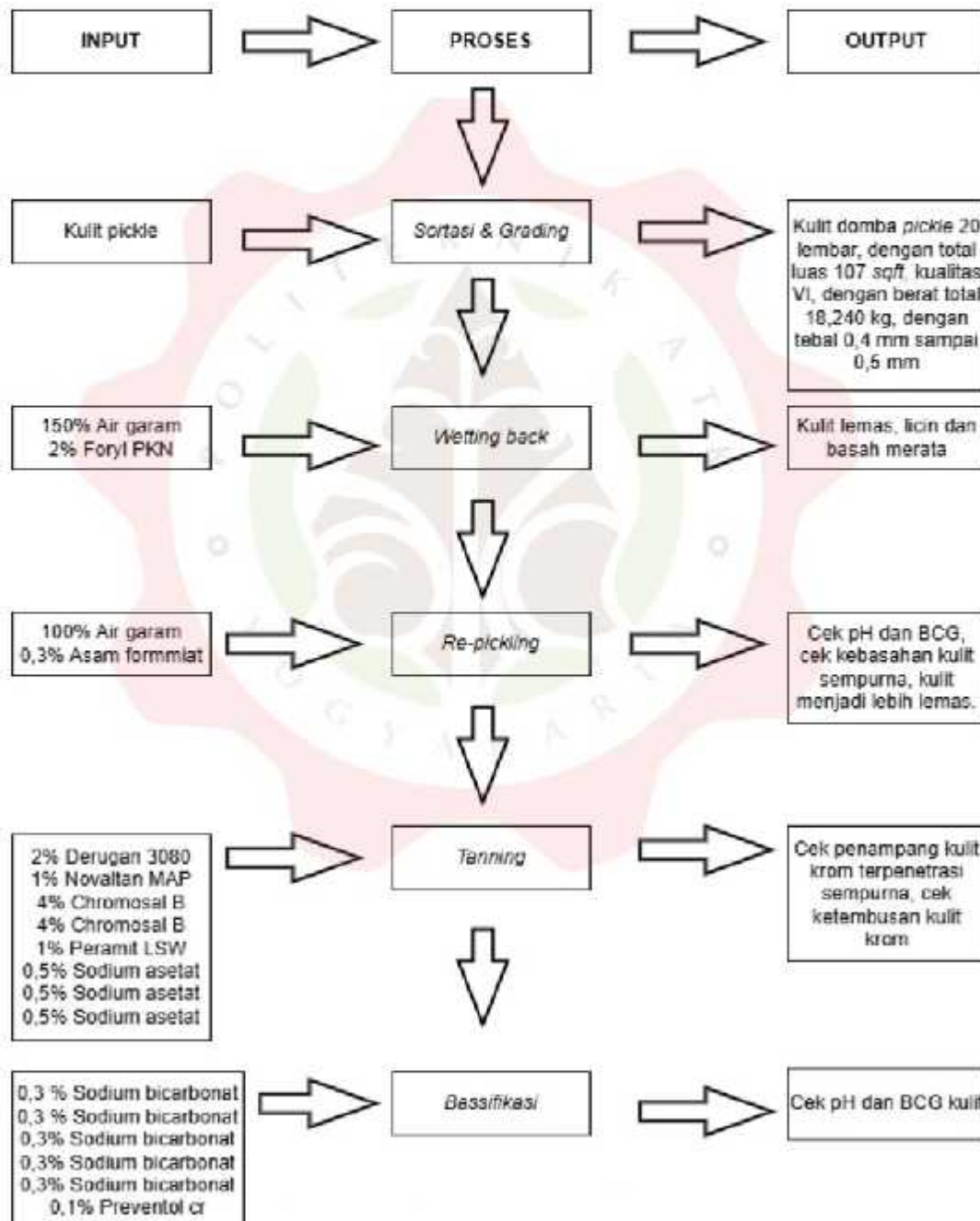
Fungsi : Untuk meletakkan kulit yang sudah selesai dari proses basah.



4. Teknologi alur proses

a. Diagram alur proses *tanning* pabrik

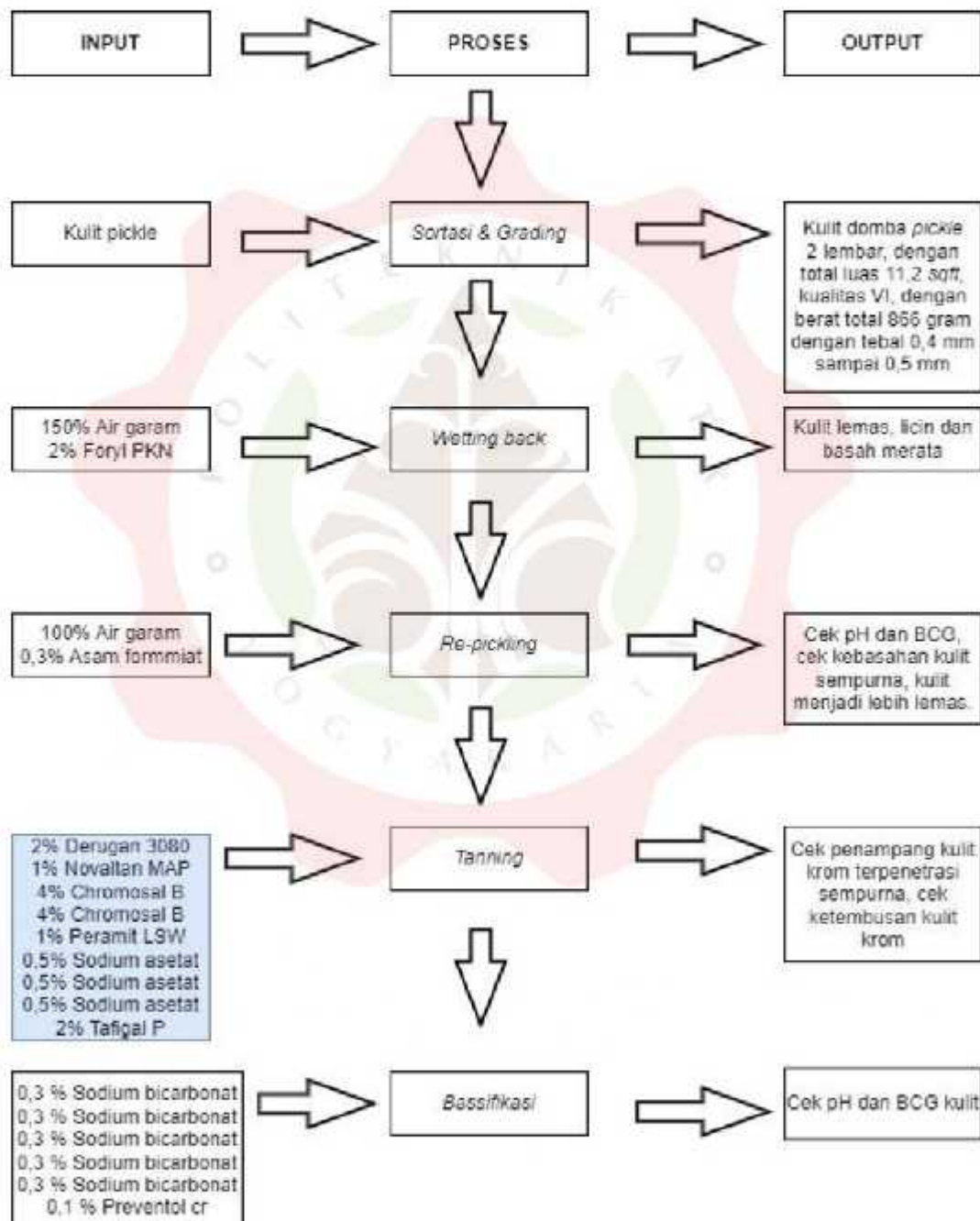
Tahapan proses *tanning* yang dilakukan di PT. Sayung Adhimukti untuk pembuatan artikel *batting glove* kulit domba *pickle*, adapun untuk skema alur proses *tanning* pabrik dapat dilihat pada Gambar 14.



Gambar 14. Skema alur proses *tanning* di PT. Sayung Adhimukti
(Sumber : PT. Sayung Adhimukti, 2024)

b. Diagram alur proses *tanning trial* perbaikan

Tahapan proses *tanning trial* perbaikan untuk pembuatan artikel *batting glove* kulit domba *pickle*, adapun untuk skema alur perbaikan proses *tanning* dapat dilihat pada Gambar 15.



Gambar 15. Skema alur perbaikan proses *tanning*
(Sumber : PT. Sayung Adhimukti, 2024)

c. Formulasi pabrik proses *tanning* kulit domba untuk artikel *batting glove*

Adapun formulasi yang digunakan untuk untuk membuat artikel *batting glove* di PT. Sayung Adhimukti. Dapat dilihat pada Tabel 4.

Tabel 4. Formulasi *Tanning* Artikel *Batting glove*

| Proses | % | Bahan kimia | Kontrol Proses | | | Keterangan |
|------------------------------|-----|---------------|----------------|-----|-----|---|
| | | | Waktu | °Be | pH | |
| <i>Sortasi & Grading</i> | | | | | | Kulit domba <i>pickle</i> 20 lembar dengan total luas 107 <i>sqft</i> kualitas VI dengan berat total 18,240 kg dengan tebal 0,4 mm sampai 0,5 |
| <i>Wetting back</i> | 150 | Air garam | 15' | 8 | 3,2 | Kulit menjadi lemas, dan basah secara merata |
| | 2 | Foryl PKN | | | | |
| <i>Drain</i> | | | | | | |
| <i>Re-pickling</i> | 100 | Air garam | 20' | 8 | 3 | Cek pII dan BCG, cek kebasahan kulit sempurna, kulit menjadi lebih lemas |
| | 0,3 | Asam formiat | | | | |
| <i>Tanning</i> | 2 | Derugan 3080 | 40' | | | Kulit menjadi lebih terisi |
| | 1 | Novaltan MAP | | | | |
| | 4 | Chromosal B | 60' | | | Kulit terisi, berwarna biru tetapi penampang belum tembus |
| | 4 | Chromosal B | 90' | | | Kulit lebih terisi, berwarna biru dan penampang kulit sudah tembus |
| | 1 | Peramit LSW | | | | |
| | 0,5 | Sodium asetat | 30' | | | |
| | 0,5 | Sodium asetat | 30' | | | |
| | 0,5 | Sodium asetat | 30' | | 3,5 | |

| | | | | | | |
|---------------------|-----|--------------------|------|--|-----|--|
| <i>Basifikasi</i> | 0,3 | Sodium bicarbonate | 30' | | | Bahan untuk menaikkan pH secara bertahap |
| | 0,3 | Sodium bicarbonate | 30' | | | |
| | 0,3 | Sodium bicarbonate | 30' | | | |
| | 0,3 | Sodium bicarbonate | 30' | | | |
| | 0,3 | Sodium bicarbonate | 30' | | 3,8 | |
| | 0,1 | Preventol cr | 360' | | | Sebagai anti jamur |
| <i>Over Night</i> | | | | | | |
| <i>Ran tanning</i> | | | | | | |
| <i>Boiling test</i> | | | | | | |
| <i>Horse up</i> | | | | | | |

(Sumber : PT. Sayung Adhimukti, 2024)

Berdasarkan formulasi diatas menjelaskan bagaimana rangkaian proses *tanning* pengolahan kulit domba *pickle* untuk artikel *batting glove*, adapun uraian mengenai proses *tanning* untuk kulit *pickle* domba artikel *batting glove* di PT. Sayung Adhimukti sebagai berikut:

1) *Sortasi & Grading*

Tujuan : Untuk memilih dan mengelompokan kulit berdasarkan dengan kualitas dan ukuran, sehingga dapat dikelompokan sesuai dengan standar perusahaan.

Formulasi : -

Cara kerja : Kulit diletakan dimeja datar, diamati defeknya untuk menentukan kualitas kulit, kulit dikelompokan dengan *grade* masing masing.

2) *Wetting back*

Tujuan : Mengembalikan kadar air kulit *pickle* kisaran 30% dilakukan *wetting back* menjadi kisaran 70%. *Wetting back* bertujuan untuk mempersiapkan kulit pada proses selanjutnya sehingga bahan kimia yang digunakan bisa masuk secara maksimal serta membantu membersihkan kotoran yang terdapat pada kulit.

Formulasi : Air garam 150%
Foryl PKN 2%

Cara kerja : Air garam dan Foryl PKN dimasukkan kedalam *drum* yang sudah berisi kulit lalu diputar selama 15 menit, selanjutnya cek kebasahan kulit, jika penampang sudah basah merata dan bersih maka cairan di *drain*.

3) *Re-pickling*

Tujuan : Untuk menyempurnakan proses pengasaman pada kulit sebelum melakukan proses selanjutnya dan menurunkan pH kulit dari 3,2 menjadi 3,0.

Formulasi : 100% Air garam
0,3% Asam formiat

Cara kerja : Air garam dan asam formiat dimasukkan secara bersama didalam *drum* yang sudah berisi kulit lalu diputar selama 20 menit, selanjutnya cek tumbt test sempurna.

4) *Tanning*

Tujuan : Untuk mengubah kulit mentah yang sensitif dan mudah membusuk menjadi bahan kulit yang tahan lama dan dapat digunakan untuk berbagai produk kulit, kulit menjadi terisi dan berwarna biru ke abu-abuan.

Formulasi : 2% Derugan 3080
1% Novaltan MAP
4% Chromosal B
4% Chromosal B
1% Peramit LSW
0,5% Sodium asetat
0,5% Sodium asetat
0,5% Sodium asetat

Cara kerja : Derugan 3080 dan Novaltan MAP dimasukkan secara bersama ke *drum* yang sudah berisi kulit lalu diputar selama 20 menit, kemudian ditambah dengan Chromosal B dimasukkan secara serbuk tidak mengenai kulit lalu diputar selama 60 menit, kemudian ditambah Chromosal B dimasukkan secara serbuk dan Peramit LSW secara bersamaan kemudian diputar selama 90 menit selanjutnya dilakukan pengecekan ketembusan

penampang kulit, jika penampang sudah tembus kemudian ditambah sodium asetat yang telah diencerkan dengan air 1 : 10 dimasukkan melalui corong pada samping drum lalu diputar selama 30 menit, kemudian ditambah sodium asetat kedua yang telah diencerkan dengan air 1 : 10 dimasukkan melalui corong pada samping drum lalu diputar selama 30 menit, kemudian ditambah sodium asetat ketiga yang telah diencerkan dengan air 1 : 10 dimasukkan melalui corong pada samping drum lalu diputar selama 30 menit, selanjutnya dilakukan pengecekan pH larutan (3,4 – 3,6), Setelah pH larutan tercapai maka dilakukan *bassifikasi* untuk mengikat bahan kimia kedalam kulit.

5) *Bassifikasi*

Tujuan : Untuk mengikat bahan kimia terhadap kulit serta mematangkan proses *tanning*.

Formulasi : 0,3% Sodium bicarbonat
 0,3% Sodium bicarbonat
 0,3% Sodium bicarbonat
 0,3% Sodium bicarbonat
 0,3% Sodium bicarbonat
 0,1% Proventol er

Cara kerja : Sodium bicarbonat yang sudah diencerkan dengan air 1 : 10 dimasukkan kedalam *drum* yang sudah berisi kulit melalui corong pada samping *drum* lalu diputar selama 30 menit, kemudian ditambah sodium bicarbonat kedua yang sudah diencerkan dengan air 1 : 10 dimasukkan kedalam *drum* yang sudah berisi kulit melalui corong pada samping *drum* lalu diputar selama 30 menit, kemudian ditambah sodium bicarbonat ketiga yang sudah diencerkan dengan air 1 : 10 dimasukkan kedalam *drum* yang sudah berisi kulit melalui corong pada samping *drum* lalu diputar selama 30 menit, kemudian ditambah sodium bicarbonat keempat yang sudah diencerkan dengan air 1 : 10 dimasukkan kedalam *drum* yang sudah berisi kulit melalui corong pada samping *drum* lalu diputar selama 30 menit, kemudian ditambah sodium bicarbonat kelima yang sudah diencerkan dengan air 1 : 10 dimasukkan kedalam *drum* yang sudah berisi kulit melalui corong pada samping *drum* lalu diputar selama 30 menit, selanjutnya dilakukan pengecekan pH larutan (3,8 – 4,0), setelah ph larutan tercapai kemudian ditambah dengan preventol cr lalu diputar selama 360 menit, kemudian didiamkan didalam drum selama 1 malam (*over night*), pada hari berikutnya dilakukan *run*

tanning selama 60 menit, setelah itu dilakukan *boiling test* dan kulit di *horse up*.

6) *Horse up*

- Tujuan : Mengurangi kadar air setelah proses *tanning*.
 Formulasi : -
 Cara kerja : Kulit ditumpuk pada kuda-kuda kemudian kulit ditutup dengan plastik bening dan bersih.

Pada pengecekan *boiling test* dan *temperature* susut telah sesuai dengan syarat mutu *Wet blue* (SNI, 2020).

d. Tahap perbaikan

Berdasarkan hasil pengamatan, kemudian dilakukan diskusi dengan pembimbing lapangan tentang permasalahan yang ditemukan yaitu adanya stok bahan baku *pickle* dengan ketebalan tipis, sehingga penulis melakukan perbaikan pada proses *tanning*, perbaikan proses dilakukan dengan penambahan *filler* protein diharapkan untuk meningkatkan ketebalan pada kulit *Wet blue* artikel *batting glove*. Proses perbaikan diaplikasikan pada 3 lembar kulit domba *pickle* dengan total berat timbang 866 gram dan luas 11,2 *sqft*, dengan tebal 0,4 mm sampai 0,5 mm didalam 1 *drum tanning*, adapun formulasi perbaikan dapat dilihat pada Tabel 5.

Tabel 5. Formulasi Perbaikan *Tanning* Artikel *Butting glove*

| Proses | % | Bahan kimia | Kontrol Proses | | | Keterangan |
|---------------------|-----|--------------------|----------------|-----------------|-----|--|
| | | | Waktu | ^o Be | Ph | |
| <i>Tanning</i> | 2 | Derugan 3080 | 40' | | | Kulit menjadi lebih terisi |
| | 1 | Novaltan MAP | | | | |
| | 4 | Chromosal B | 60' | | | Kulit terisi, berwarna biru tetapi penampang belum tembus |
| | 4 | Chromosal B | 90' | | | Kulit lebih terisi, berwarna biru dan penampang kulit sudah tembus |
| | 1 | Peramit LSW | | | | |
| | 0,5 | Sodium asetat | 30' | | | |
| | 0,5 | Sodium asetat | 30' | | | |
| | 0,5 | Sodium asetat | 30' | | 3,4 | |
| | 2 | Tafigal P | 30' | | | Kulit menjadi flat dan padat terisi |
| <i>Basifikasi</i> | 0,3 | Sodium bicarbonate | 30' | | | Bahan untuk menaikkan pH secara bertahap |
| | 0,3 | Sodium bicarbonate | 30' | | | |
| | 0,3 | Sodium bicarbonate | 30' | | | |
| | 0,3 | Sodium bicarbonate | 30' | | | |
| | 0,3 | Sodium bicarbonate | 30' | | 3,8 | |
| | 0,1 | Preventol cr | 360' | | | Sebagai anti jamur |
| <i>Over Night</i> | | | | | | |
| <i>Run tanning</i> | | | | | | |
| <i>Boiling test</i> | | | | | | |
| <i>Horse up</i> | | | | | | |

1. Pengujian kulit

a. Pengujian organoleptis

Menurut Anggraini (2020), Pengujian organoleptis adalah cara untuk menilai kualitas kulit dengan panca indra manusia. Dalam uji organoleptis, indra manusia digunakan untuk menilai kerusakan dan karakteristik kulit. tanggapan yang diberikan oleh indra manusia terhadap rangsangan yang diterima dapat dianalisis berdasarkan berbagai jenis tanggapan, seperti kemampuan untuk mendeteksi, mengenali, membedakan, membandingkan karakteristik kulit. Pengujian organoleptis biasanya disebut dengan identifikasi kulit

Pengujian organoleptis bertujuan untuk mengetahui tingkat kelemasan kulit, kerataan warna krom, kepadatan kulit dari kulit *wet blue* artikel *batting glove* dengan menggunakan indera manusia. Metode pengujian organoleptis dilakukan dengan membagikan kuisioner kepada staff ataupun karyawan di PT. Sayung Adhimukti dan dilakukan perhitungan rata-rata, pengujian ini dilakukan untuk membandingkan sampel yang ditambah dengan bahan *filler* protein dan yang tidak menggunakan bahan *filler* protein sebagai kulit kontrol.

Untuk mengetahui hasil skoring pengujian organoleptis kelemasan kulit maka di rata-rata sesuai dengan responden yakni staf dan karyawan di PT. Sayung Adhimukti, untuk nama responden dan devisi jabatan bisa dilihat pada Tabel 6.

Tabel 6. Informasi Responden Kulit *Wet blue*

| Nama Responden | Divisi Jabatan |
|-----------------------|-----------------------|
| Budi Karyono | <i>RND</i> Proses |
| Ahmad Faisol | <i>RND</i> Proses |
| Dian Sekti | <i>RND</i> Proses |
| Eko Purnomo | QC bahan baku |
| Roy Fahrudin | QC bahan baku |
| Sulikan | QC bahan baku |
| Suratman | QC bahan baku |

Uji kelemasan kulit dilakukan dengan menyiapkan kulit sampel yang akan diuji, kemudian kulit diamati dan sedikit ditebuk dengan memberikan gerakan, pada uji kelemasan kulit terdapat 5 skala penilaian yang digunakan, skala 1 untuk kulit dengan keterangan sangat kaku, skala 2 untuk kulit dengan keterangan kaku, skala 3 untuk kulit dengan keterangan sedikit lemas, skala 4 untuk kulit dengan keterangan lemas, skala 5 untuk kulit dengan keterangan sangat lemas, Pada keterangan Tabel terdapat Kk 1 dengan keterangan kulit kontrol sampel 1 kemudian untuk Kk 2 dengan keterangan kulit kontrol sampel 2, sedangkan Kp 1 dengan keterangan kulit perbaikan sampel 1 kemudian untuk Kp 2 dengan keterangan kulit perbaikan sampel 2, Adapun keterangan skala dapat dilihat pada Tabel 7.

Tabel 7. Organoleptis Kelemasan Kulit *Wet blue*

| Trial Kulit | Hasil Kelemasan Kulit <i>Wet blue</i> | Standar Customer |
|--------------------|--|-------------------------|
| Kk1 | | 4 |
| Kk2 | | |
| Kp1 | | |
| Kp2 | | |

- ii. Kerataan warna krom dilakukan dengan menyiapkan kulit sampel yang akan diuji, kemudian kulit diamati pada seluruh permukaan

kulit untuk mengetahui kerataan warnanya, pada uji kerataan warna krom terdapat 5 skala penilaian yang digunakan, skala 1 untuk kulit dengan keterangan tidak rata, skala 2 untuk kulit dengan keterangan kurang rata, skala 3 untuk kulit dengan keterangan cukup rata, skala 4 untuk kulit dengan keterangan rata, skala 5 untuk kulit dengan keterangan sangat rata. Adapun keterangan skala dapat dilihat pada Tabel 8.

Tabel 8. Organoleptis Kerataan Warna Krom *Wet blue*

| <i>Trial Kulit</i> | <i>Hasil Warna Krom Kulit Wet blue</i> | <i>Standar Customer</i> |
|--------------------|--|-------------------------|
| Kk1 | | 4 |
| Kk2 | | |
| Kp1 | | |
| Kp2 | | |

- iii. Uji kepadatan kulit dilakukan dengan menyiapkan kulit sampel yang akan diuji, kemudian kulit diamali dan ditekan diberbagai bagian untuk mengetahui kepadatan dari kulit, pada uji kepadatan terdapat 2 keterangan untuk penilaian yaitu terisi dan tidak terisi, kulit dengan keterangan terisi untuk kulit yang memiliki kepadatan dan tidak *loose*, sedangkan kulit dengan keterangan tidak terisi untuk kulit yang tidak terisi padat dan *loose*. Hasil kepadatan kulit perbaikan dengan keterangan terisi dengan tanda "√" dan tidak terisi dengan tanda "X", Adapun keterangan skala dapat dilihat pada Tabel 9.

Tabel 9. Organoleptis Kepadatan Kulit *Wet blue*

| <i>Trial Kulit</i> | Hasil Kepadatan Kulit <i>Wet blue</i> | Standar Customer |
|--------------------|--|-------------------------|
| Kk1 | | Terisi |
| Kk2 | | |
| Kp1 | | |
| Kp2 | | |

- iv. Uji seleksi QC di PT. Sayung Adhimukti dengan menyiapkan kulit sampel yang akan diuji, kemudian kulit diamati defek yang ada pada kulit sampel dan diuji ketebalan kulit sampel menggunakan alat *thickness*, kemudian di seleksi berdasarkan kualitas kulit sampel, pada seleksi QC terdapat 2 keterangan untuk penilaian yaitu lolos QC dan tidak lolos QC, kulit dengan keterangan lolos QC untuk kulit yang memiliki kualitas bagus dan ketebalan memenuhi syarat artikel yang dituju, sedangkan kulit dengan keterangan tidak lolos QC untuk kulit yang kualitas kulit tidak memenuhi syarat artikel yang dituju, Hasil seleksi QC kulit perbaikan dengan keterangan lolos QC dengan tanda "√" dan tidak lolos QC dengan tanda "X", Adapun keterangan skala dapat dilihat pada Tabel 10.

Tabel 10. Seleksi QC Kulit *Wet blue*

| <i>Trial Kulit</i> | Hasil Seleksi QC Kulit <i>Wet blue</i> | Standar Customer |
|--------------------|---|-------------------------|
| Kk1 | | Lolos QC |
| Kk2 | | |
| Kp1 | | |
| Kp2 | | |

b. Pengujian fisis

Menurut Anggraini (2020), Pengujian fisis merupakan proses dimana sifat fisik dari kulit diuji untuk diukur dan dievaluasi. pengujian yang termasuk dalam pengujian fisis yaitu pengujian kekuatan, kekcrasan, elastisitas, kekuatan tarik, ketahanan terhadap deformasi, serta berbagai sifat fisis lainnya, uji fisis Tugas Akhir ini adalah *boilling test* dan ketebalan kulit.

1) Pengujian ketebalan kulit

Pengujian ketebalan kulit dilakukan dengan meletakkan kulit di atas meja datar. Pada pengujian diarea punggung, dilakukan pengukuran di 3 titik dengan jarak 5 cm ke bawah dari garis punggung, sementara di bagian perut diambil 2 titik pengukuran dengan jarak 15 cm dari tepi. Setelah semua pengukuran selesai, hasil dari masing-masing titik dihitung rata-ratanya untuk mendapatkan ketebalan kulit, ini memastikan bahwa pengukuran ketebalan kulit dilakukan dengan akurat dan mencerminkan kondisi sebenarnya dari area yang diuji (Pertwi, 1998 dalam Titik Anggraini, 2023).

2) Pengujian *boillingg tets*

Pengujian *boiling test* adalah pengujian kulit dengan air mendidih, pertama potong sampel kulit pada bagian yang tebal atau leher, potong dengan ukuran tertentu misal (5 cm x 5 cm), kemudian gambar dan diukur setelah itu dimasukkan kedalam air yang sedang mendidih selama 1 menit lalu diambil dan gambar diukur luasnya,

kemudian dihitung susutnya menggunakan rumus

$$\frac{\text{luas awal} - \text{luas akhir}}{\text{luas awal}} \times 100\%.$$

Kulit dikatakan matang apabila luas susutnya tidak boleh melebihi 10%, apabila masih lebih dari 10% maka kulit perlu penambahan putaran selama 1-2 jam, meskipun pH larutan sudah mencapai 4. Kulit yang sudah matang biasanya pada saat di uji kulit akan tetap lemas (Purnomo, 2014).

