

TUGAS AKHIR

**PENGARUH *CROSSLINKER POLYISOCYANATE* DAN
POLYAZIRIDINE PADA PROSES *RE-TOP COATING*
TERHADAP KETAHANAN GOSOK KULIT *FINISH*
ARTIKEL *GOAT BATTING GLOVES* DI PT BUDI MAKMUR
JAYAMURNI YOGYAKARTA**



DISUSUN OLEH:

EUNIKE DEA BUDI PRASTIWI

NIM. 2101030

**KEMENTERIAN PERINDUSTRIAN REPUBLIK INDONESIA
BADAN PENGEMBANGAN SUMBER DAYA MANUSIA INDUSTRI
POLITEKNIK NEGERI ATK YOGYAKARTA**

2024

HALAMAN PENGESAHAN
PENGARUH *CROSSLINKER POLYISOCYANATE* DAN
POLYAZIRIDINE* PADA PROSES *RE-TOP COATING
TERHADAP KETAHANAN GOSOK KULIT *FINISH*
ARTIKEL GOAT *BATTING GLOVES* DI PT BUDI MAKMUR
JAYAMURNI YOGYAKARTA

Disusun oleh:


Eunike Dea Budi Pratiwi

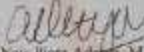
NIM. 2101030

Program Studi Teknologi Pengolahan Kulit

Pembimbing I

Pembimbing II


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


Nais Pinta Adapa, M.T.
NIP. 199304262019012001

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 : 8 Agustus 2024

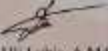
TIM PENGUJI


Fauzi Akbar, S.T., M.T.
NIP. 198905092022021001

Anggota


Penguji I

Penguji II


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


Ragi Yuliana, M.Sc.
NIP. 199007262018011001

Yogyakarta,
Dipukul Politeknik ATK Yogyakarta


Samudra Tashim, S.H., M.H.
NIP. 198402262010121002

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Kasih, karena hanya dengan berkat dan anugerah-Nya penyusunan Karya Akhir yang berjudul “PENGARUH *CROSSLINKER POLYISOCYANATE* DAN *POLYAZIRIDINE* PADA PROSES *RE-TOP COATING* TERHADAP KETAHANAN GOSOK KULIT *FINISH* ARTIKEL *GOAT BATTING GLOVES* DI PT BUDI MAKMUR JAYAMURNI YOGYAKARTA” dapat penulis selesaikan guna memenuhi salah satu persyaratan dalam menyelesaikan pendidikan jurusan Teknologi Pengolahan Kulit di Politeknik ATK Yogyakarta.

Perjalanan panjang telah penulis lalui dalam rangka menyelesaikan penulisan Karya Akhir ini. Banyak hambatan yang dihadapi dalam penyusunannya, tetapi penulis menyadari berkat anugerah serta pertolongan dari Tuhan Yang Maha Kasih dan banyak pihak yang memberikan dukungan dan bantuan selama menyelesaikan studi dan karya akhir ini. Oleh karena itu, sudah sepantasnya dengan penuh hormat dan kerendahhatian penulis ucapkan terima kasih kepada:

1. Bapak Sonny Taufan, S.H., M.H. selaku Plt. Direktur Utama Politeknik ATK Yogyakarta
2. Bapak Dr. Ir. R.LM. Satrio Ari Wibowo, S.Pt., M.P., IPU, ASEAN ENG selaku Pembantu Direktur 1
3. Bapak Dr. Prasetyo Hermawan, S.T., M.Si. selaku Pembantu Direktur 2
4. Bapak Drs. Sutopo, M.Sn. selaku Pembantu Direktur 3
5. Bapak Sofwan Siddiq Abdullah, A.Md., S.T., M.Sc. selaku Kepala Program Studi Teknologi Pengolahan Kulit Politeknik ATK Yogyakarta

6. Ibu Dina Mariana Uli Lubis, A.Md., S.E., M.Sc. selaku Dosen Pembimbing Karya Akhir 1
7. Ibu Nais Pinta Adetya, M.T. selaku Dosen Pembimbing Karya Akhir 2
8. Bapak Sutanto Haryono selaku pemilik dari perusahaan PT Budi Makmur Jayamurni dan segenap karyawan atas kesempatan dan ilmu yang diberikan.
9. Semua pihak yang tidak dapat disebutkan satu per satu, hingga terselesaikannya penyusunan Karya Akhir

Penulis menyampaikan terima kasih juga kepada semua pihak tanpa bisa penulis sebutkan satu per satu, yang telah membantu dalam menyelesaikan Karya Akhir. Akhir kata, penulis menyadari bahwa tidak ada yang sempurna. Untuk itu, penulis memohon maaf yang sedalam-dalamnya atas banyaknya kekurangan serta mengharap kritik dan saran yang membangun supaya menjadi dorongan bagi penulis untuk lebih baik lagi.

Penulis berharap semoga Karya Akhir ini bermanfaat bagi pembaca dan dapat dijadikan referensi demi pengembangan keilmuan ke arah yang lebih baik.

Yogyakarta, 31 Juli 2024

Penulis

HALAMAN PERSEMBAHAN

Puji syukur penulis panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa, dengan berkat dan kemurahan-Nya penulis dapat melaksanakan Karya Akhir dengan baik. Karya Akhir ini penulis persembahkan sepenuhnya kepada :

1. Orangtua penulis, Bapak Bambang Budi Prasetyo dan Ibu Dewani Harbunawati yang senantiasa mendoakan dan memberi motivasi dan dukungan moral juga materil
2. Keluarga dan saudara penulis yang selalu memberikan nasihat dan doa
3. Pembimbing Karya Akhir saya, Ibu Mariana Dina Lubis dan Ibu Nais Pinta Adetya yang membimbing dan memberikan dukungan dalam mengerjakan Karya Akhir ini sampai selesai
4. Seluruh keluarga besar PT Budi Makmur Jayamurni Yogyakarta yang telah memberikan kesempatan untuk magang dengan pengalaman yang luar biasa
5. Sahabat penulis, Fortuna Maulina Mahendra dan Udayani Kartikasari yang terus memberikan keceriaan sebagai penyemangat dalam mengerjakan Karya Akhir
6. Rekan kerja penulis, Nuarida Duita Herdin yang menemani penulis dalam melewati lika-liku penyusunan Karya Akhir sampai selesai
7. Teman-teman seperjuangan TPK 2021 yang senantiasa saling memberikan dukungan untuk menyelesaikan penulisan Karya Akhir ini
8. Kepada diri saya sendiri yang pada kenyataannya mampu menyelesaikan Karya Akhir ini beserta melewati lika-likunya

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
LEMBAR PENGESAHAN	Error! Bookmark not defined.
KATA PENGANTAR	iii
HALAMAN PERSEMBAHAN.....	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 Karya Akhir.....	4
D. Manfaat Karya Akhir.....	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	5
A. Pengolahan Kulit.....	5
B. Kulit Batting Gloves.....	7
C. <i>Finishing</i>	7
D. <i>Re-top Coat</i>	10
E. <i>Crosslinker</i>	11
F. Ketahanan Gosok Kulit.....	12
BAB III MATERI DAN METODE KARYA AKHIR.....	13
A. Lokasi dan Waktu Pelaksanaan Karya Akhir.....	13
B. Materi Pelaksanaan Karya Akhir.....	13
C. Metode Pelaksanaan Karya Akhir.....	19
D. Tahapan Proses.....	21
E. Pengujian.....	25
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	Error! Bookmark not defined.
A. Hasil.....	Error! Bookmark not defined.

B. Pembahasan.....	Error! Bookmark not defined.
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....	Error! Bookmark not defined.
A. KESIMPULAN.....	Error! Bookmark not defined.
B. SARAN.....	Error! Bookmark not defined.
DAFTAR PUSTAKA.....	Error! Bookmark not defined.
LAMPIRAN.....	Error! Bookmark not defined.



DAFTAR TABEL

Tabel 1. Formulasi proses <i>finishing</i> artikel <i>goat batting gloves</i> perusahaan.....	21
Tabel 2. Formulasi <i>trial re-top coat kulit finish</i>	24
Tabel 3. Penilaian ketahanan luntur terhadap perlakuan gosok.....	27
Tabel 4. Data responden pengujian organoleptis.....	28
Tabel 5. Skala pengujian organoleptis.....	28
Tabel 6. Data nilai <i>grey scale</i> hasil uji ketahanan gosok Error! Bookmark not defined.	
Tabel 7. Data hasil pengujian organoleptis kelembasan kulit <i>trial</i> Error! Bookmark not defined.	
Tabel 8. Perbedaan <i>crosslinker polyisocyanate</i> dan <i>polyaziridine</i> menurut TDS Error! Bookmark not defined.	

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Bahan baku kulit <i>finish</i> artikel <i>goat batting gloves</i>	13
Gambar 2. Timbangan <i>digital</i>	16
Gambar 3. Toples.....	16
Gambar 4. Pengaduk kayu.....	16
Gambar 5. Gunting.....	17
Gambar 6. <i>Spray gun</i>	17
Gambar 7. Unit <i>spray</i>	18
Gambar 8. <i>Thickness meter</i>	18
Gambar 9. <i>Rubbing fastness tester</i>	18
Gambar 10. <i>Grey scale for assessing staining</i>	19
Gambar 11. Diagram alur proses <i>trial</i>	22
Gambar 12. Struktur kimia <i>aziridine</i>	Error! Bookmark not defined.
Gambar 13. Struktur kimia <i>isocyanate</i>	Error! Bookmark not defined.
Gambar 14. Reaksi <i>crosslinker polyaziridine</i> dengan binder poliuretan.....	Error! Bookmark not defined.
Gambar 15. Reaksi <i>crosslinket polyisocyanate</i> dengan binder poliuretan	Error! Bookmark not defined.

DAFTAR LAMPIRAN

- Lampiran 1. Hasil uji fisis ketahanan gosok kulit *trial*..... **Error! Bookmark not defined.**
- Lampiran 2. *Technical Data Sheet* (TDS) Primex W 9300. **Error! Bookmark not defined.**
- Lampiran 3. *Technical Data Sheet* (TDS) AQ System L 40 **Error! Bookmark not defined.**
- Lampiran 4. *Technical Data Sheet* (TDS) AQ System 710 Matt**Error! Bookmark not defined.**
- Lampiran 5. *Technical Data Sheet* (TDS) CRX RT Conc... **Error! Bookmark not defined.**
- Lampiran 6. *Technical Data Sheet* (TDS) CRX 3000 **Error! Bookmark not defined.**
- Lampiran 7. Surat keterangan magang.....**Error! Bookmark not defined.**
- Lampiran 8. Lembar kerja harian magang**Error! Bookmark not defined.**

INTISARI

PT Budi Makmur Jayamurni Yogyakarta merupakan salah satu perusahaan terbesar di Indonesia yang beroperasi dalam bidang penyamakan dan eksportir kulit, salah satunya adalah artikel *goat batting gloves*. Berdasarkan pengamatan yang dilakukan selama melaksanakan kegiatan magang, ditemukan permasalahan bahwa kulit *finish* memiliki tingkat ketahanan gosok rendah, yang mana hasil ujiinya tidak sesuai dengan standar permintaan *customer*. Dengan demikian, diperlukan adanya perbaikan pada proses *finishing* dengan metode formulasi *re-top coat* menggunakan jenis *crosslinker polyisocyanate* dan *polyaziridine*. Karya akhir ini dibuat dengan tujuan mengetahui jenis *crosslinker* yang lebih efektif digunakan dalam mengatasi ketahanan gosok yang rendah pada kulit *finish* artikel *goat batting gloves* warna hitam. Metode yang dilakukan dalam proses penulisan karya akhir ini adalah observasi, *trial*, survei, studi pustaka, dan dokumentasi. Bahan baku yang digunakan yaitu 4 potong kulit *finish* artikel *goat batting gloves* warna hitam dengan luas masing-masing 1 sqft. Perbaikan dilakukan dengan *trial* 3 variasi formulasi proses *re-top coating* menggunakan metode *spray*. T1 menggunakan *crosslinker polyaziridine* 3%, T2 menggunakan *crosslinker polyisocyanate* 3%, dan T3 menggunakan *crosslinker polyisocyanate* 4%. Pengujian yang dilakukan meliputi uji fisis dan organoleptis. Standar *customer* untuk hasil uji fisis ketahanan gosok kain basah bernilai 3 dan kain kering bernilai 4. Hasil formulasi kulit *trial* yang memenuhi standar *customer* adalah T3. Sedangkan, hasil pengujian organoleptis untuk kelemasan kulit yang paling baik ada pada T2. Kesimpulan dari dilakukannya *trial* karya akhir ini adalah dengan menambahkan penggunaan *crosslinker polyisocyanate* menjadi 4% mampu meningkatkan ketahanan gosok kulit mencapai standar *customer* di PT Budi Makmur Jayamurni Yogyakarta, namun efeknya adalah menurunnya tingkat *softness* kulit.

Kata kunci: *batting gloves*, *crosslinker*, *finishing*, ketahanan gosok.

ABSTRACT

PT Budi Makmur Jayamurni Yogyakarta is one of the largest companies in Indonesia operating in the field of tanning and leather exporters, one of which is goat batting gloves articles. Based on observations made during the internship, it was found that the finished leather had a low level of abrasion resistance, where the test results did not meet customer demand standards. Thus, improvements are needed in the finishing process with the re-top coat formulation method using polyisocyanate and polyaziridine crosslinker types. This final work was created with the aim of finding out the type of crosslinker that is more effective in overcoming low abrasion resistance on the black goat batting gloves article finish leather. The methods used in the process of writing this final work are observation, trial, survey, literature study, and documentation. The raw materials used are 4 pieces of black goat batting gloves article finish leather with an area of 1 sqft each. Improvements were made by trialing 3 variations of the re-top coating process formulation using the spray method. T1 uses 3% polyaziridine crosslinker, T2 uses 3% polyisocyanate crosslinker, and T3 uses 4% polyisocyanate crosslinker. The tests conducted include physical and organoleptic tests. The customer standard for the results of the physical test of the abrasion resistance of wet fabric is 3 and dry fabric is 4. The results of the trial skin formulation that meets customer standards are T3. Meanwhile, the results of the organoleptic test for the best skin softness are at T2. The conclusion of this final work trial is that by adding the use of polyisocyanate crosslinker to 4%, it can increase the skin abrasion resistance to reach customer standards at PT Budi Makmur Jayamurni Yogyakarta, but the effect is a decrease in the level of skin softness.

Keywords: batting gloves, crosslinker, finishing, rubbing fastness resistance.

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Industri penyamakan kulit adalah industri yang mengolah berbagai macam kulit mentah, kulit setengah jadi (kulit *pickle*, kulit *wet blue*, dan kulit *crust*) menjadi kulit jadi. Perkembangan industri kulit dapat dilihat dari adanya hasil-hasil produk kulit yang beraneka ragam. Kulit/*leather* merupakan bahan yang fleksibel dan tahan lama yang prosesnya dibuat dari penyamakan kulit hewan. Kulit merupakan material yang memiliki keunikan dalam hal kekuatan, ketahanan, keelastisitasan, kenyamanan, dan kekakuan (*stiffness*), sehingga kedudukannya masih belum tergantikan oleh bahan lain. Oleh karena itu, perlakuan proses yang dilakukan disesuaikan dengan jenis dan artikel kulit, terutama *finishing* yang merupakan tahap akhir proses penyamakan sangat memengaruhi karakteristik kulit (Sundar, 2006).

Proses *finishing* mempunyai 3 tahap utama, yaitu *base coat*, *pigment coat*, dan *top coat* (Abdullah, dkk., 2022) pada kulit *crust*. Bahan yang digunakan untuk membuat lapisan antara lain terdiri dari pengikat (binder), pigmen, *wax*, *plasticizer*, bahan pengisi, dan *penetrator* (Kasmudjiastuti, dkk., 2016 dalam Dani, 2023). Formulasi pemberian lapisan atas dapat menentukan penampakan, pegangan, ketahanan terhadap kelunturan basah dan kering, serta ketahanan terhadap perlakuan panas.

Selain itu, lapisan atas berfungsi untuk meningkatkan ketahanan gosok dan memberikan efek kilap (Sumarni, 2013).

PT Budi Makmur Jayamurni merupakan perusahaan yang bergerak dalam bidang penyamakan kulit mentah menjadi bahan jadi (*finished leather*), dengan bahan baku dari kulit kambing dan domba. Artikel yang menjadi produk utama yaitu *garment* dan *gloves*. Artikel *gloves* beraneka ragam seperti sarung tangan *batting gloves*, *golf gloves*, dan *dress glove*. Kulit *batting gloves* merupakan kulit samak yang digunakan sebagai bahan baku pembuatan sarung tangan.

Berdasarkan pengamatan yang dilakukan selama 6 bulan melaksanakan program *dual system* - magang di PT Budi Makmur Jayamurni Yogyakarta, penulis mengetahui bahwa bahan baku sarung tangan, seperti *batting gloves*, paling banyak diproduksi. Kulit *batting* merupakan salah satu artikel turunan *gloves* yang berasal dari kulit ternak kecil yang disamak dengan bahan penyamak krom (Muna, 2022). Produk sarung tangan digunakan bersentuhan langsung dengan kulit, maka sangat penting untuk memiliki karakteristik *soft* yang dapat mengikuti pergerakan jari tangan dan ketahanan gosok yang tinggi. Pengujian ketahanan gosok dilakukan dengan menggunakan kain basah (*wet*) dan kain kering (*dry*). Standar pengujian ketahanan gosok kulit di perusahaan ini mengacu pada standar *customer*, dengan nilai minimum 3 untuk kain basah dan 4 untuk kain kering. Permasalahan yang didapati penulis yaitu adanya kulit yang ketahanan gosoknya tidak memenuhi standar *customer*. Nilai ketahanan

gosok yang berada di bawah standar, menyebabkan ketidakpuasan *customer* yang berujung terjadinya kasus kulit *return*. Oleh karena itu, perlu dilakukan penyelesaian terhadap masalah tersebut.

Re-top coat adalah pemberian kembali lapisan atas (*top coat*) pada kulit *finish* untuk menjadi penutup yang lebih kuat, sehingga meminimalisir kelunturan. Salah satu metode yang dapat digunakan untuk meningkatkan ketahanan gosok kulit adalah dengan *re-top coat* menggunakan bahan *crosslinker*. Beberapa jenis *crosslinker* yang bisa digunakan dalam proses finishing kulit adalah *polyisocyanate*, *polyaziridine*, *polycarbodiimide*, dan *polycyclane* (Bacardit, 2010). *Crosslinker* yang umumnya digunakan di PT Budi Makmur Jayamurni adalah *polyaziridine* dan *polyisocyanate*. Oleh karena itu, penulis tertarik menuliskan judul **"PENGARUH *CROSSLINKER POLYISOCYANATE* DAN *POLYAZIRIDINE* PADA PROSES *RE-TOP COATING* TERHADAP KETAHANAN GOSOK KULIT *FINISH* ARTIKEL *GOAT BATTING GLOVES* DI PT BUDI MAKMUR JAYAMURNI YOGYAKARTA"** sebagai judul penyusunan karya akhir.

B. Rumusan Masalah

1. Apa saja faktor yang menyebabkan rendahnya nilai ketahanan gosok kulit artikel *goat batting gloves*?
2. Bagaimana metode yang dapat dilakukan untuk meningkatkan ketahanan gosok kulit artikel *goat batting gloves*?

3. Bagaimana pengaruh *crosslinker polyisocyanate* dan *polyaziridine* terhadap ketahanan gosok kulit artikel *goat batting gloves*?

C. Tujuan Karya Akhir

1. Mengetahui faktor yang menyebabkan rendahnya nilai ketahanan gosok kulit artikel *goat batting gloves*.
2. Mengetahui metode *re-top coating* dapat digunakan untuk meningkatkan ketahanan gosok kulit artikel *goat batting gloves*.
3. Mengetahui pengaruh *crosslinker polyisocyanate* dan *polyaziridine* terhadap ketahanan gosok kulit artikel *goat batting gloves*.

D. Manfaat Karya Akhir

1. Bagi penulis
Sebagai sarana untuk menerapkan pengetahuan yang diperoleh selama menempuh studi, khususnya di bidang pengolahan kulit.
2. Bagi mahasiswa Politeknik ATK
Karya Akhir ini dapat menjadi sarana tambahan referensi untuk menunjang pembelajaran di perpustakaan Politeknik ATK Yogyakarta.
3. Bagi PT Budi Makmur Jayamurni
Hasil penulisan Karya Akhir ini diharapkan dapat menjadi bahan pertimbangan bagi perusahaan mengenai solusi permasalahan terkait kelunturan kulit artikel *goat batting gloves*.
4. Bagi pembaca
Menambah ilmu dan wawasan kepada pembaca mengenai *finishing* kulit artikel *goat batting gloves* sekaligus memberikan informasi mengenai

bahan-bahan yang dapat membantu meningkatkan ketahanan gosok pada kulit.



BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. Pengolahan Kulit

Pengolahan kulit merupakan proses untuk mengubah kulit mentah yang terbagi dalam 2 hasil, yaitu *leather* dan *non-leather* (Juhana, 2020). *Leather* merupakan produk kulit hasil dari proses penyamakan kulit, sedangkan *non-leather* merupakan produk inovasi pengolahan kulit selain penyamakan kulit. Penyamakan kulit adalah proses pengolahan kulit binatang melalui beberapa tahapan sehingga kulit binatang yang masih utuh diubah menjadi kulit yang siap digunakan untuk pembuatan produk jadi seperti sepatu, dompet, ikat pinggang, jok kursi dan sebagainya. Tujuan dilakukannya penyamakan adalah untuk mengubah sifat kulit yang mudah rusak menjadi kulit yang lebih stabil dengan bantuan bahan-bahan penyamak, sehingga dihasilkan kulit yang tahan oleh faktor fisika, kimia, maupun biologi. Menurut Sarkar (1991), proses penyamakan kulit terbagi menjadi 4 tahap utama, yaitu:

1. *Beam House Operation*

Beam House Operation merupakan proses basah yang dilakukan dengan tujuan mengawetkan kulit mentah menjadi kulit *pickle* sehingga siap masuk ke tahap penyamakan.

2. *Tanning*

Tanning yaitu proses penyamakan dengan menggunakan berbagai macam bahan penyamak kulit yang disesuaikan dengan artikel tujuan.

3. Pasca *Tanning*

Secara umum, proses pasca *tanning* terdiri dari proses netralisasi, *retanning*, *fattiquoring*, *dyeing*, dan fiksasi yang menghasilkan kulit *crust*. Fokus utama dari proses ini adalah membuat karakteristik kulit sesuai dengan artikel tujuan dan memberi warna pada kulit *crust*.

4. *Finishing*

Tujuan dari proses finishing adalah memberi lapisan pelindung (*protecting*), meningkatkan kualitas kulit (*upgrading*), dan memberikan warna serta tampilan yang lebih menarik (*decorating*). *Finishing* digunakan untuk meningkatkan tampilan agar menambah daya tarik, meningkatkan daya jual dengan memperbaiki cacat yang ada baik yang disebabkan cacat alami (luka, bekas penyakit, dan serangga), penyimpanan atau terjadi selama proses berlangsung seperti warna dasar yang tidak rata, luntur, maupun yang tidak cocok dengan sampel. Selain itu, *finishing* juga memberikan tampilan, corak, pengangan permukaan (*touch/feel/handle*) yang berbeda, lebih lembut, licin, kasar, berminyak (*oily, waxy*), *silky*, warna kontras, *brilliant, pull-up, antic*, dan *two-tone*.

Finishing juga harus menonjolkan dan mempertahankan sifat alami kulitnya (Hermawan, 2014).

B. Kulit Batting Gloves

Batting gloves merupakan kulit ternak kecil yang disamak dengan bahan penyamak krom untuk pembuatan sarung tangan *batting* (Muna, 2022). Kulit *batting gloves* yang digunakan bersentuhan secara langsung dengan kulit si pemakai harus memiliki karakter yang mulus tetapi tidak elastis, lembut, mempunyai kekuatan sobek yang tinggi dan mudah dicuci.

C. *Finishing*

Proses *finishing* memiliki peran yang penting karena merupakan tahap akhir sebelum kulit sampai ke tangan konsumen. Tujuan dari proses *finishing* adalah menutup defek-defek kulit yang masih lolos proses sebelumnya dengan menjadikan kulit yang masih terlihat alami dengan mempertahankan karakteristik kulit binatang. Selain dapat menyembunyikan kerusakan kulit, *finishing* juga dapat meningkatkan sifat fisik kulit tersamak (Xu, 2013), melindungi dari kotoran, noda, air, tekanan mekanis seperti gosokan, pukulan, dan bengkukan (Yilmaz, 2011) serta menentukan produk akhir (Kasmudjiastuti, dkk., 2016). Menurut Abdullah, dkk., (2022), secara umum struktur lapisan *finishing* dibagi menjadi 3 tahap, yaitu:

1. *Base Coat*

Lapisan yang mendasari seluruh lapisan cat dan yang bertanggungjawab terhadap kekuatan adisi cat tutup dengan kulit.

2. *Pigment Coat*

Lapisan pigmen yang berada di atas *base coat* sebagai lapisan pembawa warna baik pigmen maupun *dyes*.

3. *Top Coat*

Lapisan paling atas juga disebut lapisan luar atau *season coat* merupakan lapisan yang paling keras, karena harus mempunyai ketahanan terhadap gosokan, benturan, benda tajam, bahan kimia, panas/dingin, dll. *Top coat* dikelompokkan menjadi 2 lapisan yaitu lapisan yang berbasis pelarut air (*water bases*) dan lapisan *lacquer (non-water bases)*. Tipe *lacquer* mempunyai ketahanan pakai dan durabilitas lebih baik daripada *water bases*, salah satunya adalah *polyurethane (PU)*. Menurut Abdullah, dkk., (2022), komponen utama pada proses *finishing* umumnya terdiri dari:

a. Pelarut

Pelarut merupakan bahan yang membantu mengatur resin dengan menekan (*repress*) pembasahan serat dan membantu koagulasi polimer. Salah satu bahan pelarut, yaitu air. Air berfungsi sebagai *carrier solid content* yang terdapat dalam campuran, penentu kecepatan, dan kedalaman penetrasi.

b. Binder

Binder berfungsi untuk merekatkan warna pada kulit, sebagai pembentuk lapisan agar komponen warna dan bahan lain yang digunakan dalam lapisan *finishing* dapat melekat di atas *grain*.

Binder umumnya merupakan resin/polimer baik yang bersifat *thermoplastic* atau *thermosetting*. Contoh:

1) *Binder for Base Coating Agent*

Binder for base coating agent bersifat *thermoplastic*, *softer polymer binder* (paling lunak/lemas), fleksibilitas tinggi, seperti:

- a) *Disperse polyurethane*
- b) *Polyacrylate emulsion*
- c) *Polimer acrylonitril*
- d) *Polymer butadiene*

2) *Binder for Pigment Coating Agent*

Binder for pigment coating agent merupakan binder yang lebih keras dibandingkan dengan *binder for base coating agent*, namun masih tergolong *thermoplastic*, seperti:

- a) *Polyvinyl acetat*
- b) *Polymethacrylate*
- c) *Polyvinylidene chloride*

3) *Binder for Top Coating Agent*

Binder for top coating agent biasanya bersifat sebagai *thermosetting* dan merupakan *solvent soluble (lacquers)* atau *dilutable in water and solvent product*. Lapisan yang terbentuk biasanya keras sehingga digunakan untuk *top coat*. Contoh:

- a) *Nitrocellulose*

b) *Cellulose aceto butyrate* (CAB)

c) *Polyurethane lacquer*

d) Poliamida/*casein*

c. Bahan pewarna

Pewarna yang digunakan umumnya merupakan pewarna atau pigmen mineral. Selain itu digunakan pigmen organik yang berasal dari metal *complex dyestuff* atau pewarna *aniline/dyestuff*.

d. *Auxiliaries*

Auxiliaries merupakan bahan pembantu yang akan memberikan efek tertentu pada permukaan kulit. Berikut contoh beberapa bahan dan efeknya terhadap kulit: *anti-sticking* (*silicon, wax*), *defoamer* (*alcohol, ethyl, glycol, poli-ethylglycol*), *modifier* (*wax, fat, silicon, dll.*), *polishing agent* (*wax emulsion/natural, silicon polimer, casein*), *crosslinking agent* khusus *polyurethane* (*polyisocyanate*), dan *thickeners* (*ammonia, polivinyl ether*).

D. *Re-top Coat*

Re-top coat adalah proses *finishing* ulang dengan membentuk lapisan atas baru (*top coat*) pada kulit *finish*. Proses ini merupakan tahapan fleksibel yang hanya dilakukan jika hasil akhir kulit *finish* tidak sesuai dengan syarat mutu yang sudah ditetapkan, seperti kulit luntur. Bahan yang digunakan untuk *re-top coat* yaitu binder jenis poliuretan dan *crosslinker*. *Polyurethane* dihasilkan dari *polyaddition* antara *polyisocyanate* dengan *poly-alcohol/polyol* dalam kehadiran sebuah katalis dan aditif lain. Berbagai

keuntungan didapatkan dari penggunaan bahan ini, antara lain sebagai penetrasi yang baik, memiliki sifat *adhesion* yang baik dan memiliki hasil natural dengan tingkat ketahanan lapisan yang sangat baik (Abdullah, dkk., 2022).

E. *Crosslinker*

Crosslinking adalah proses bergabungnya dua rantai molekul *polymer* dengan cara menjembatani antar elemen, grup, atau senyawa yang bergabung dengan atom karbons pada rantai utama ikatan kimia tersebut. Penggunaan *crosslinker* bertujuan untuk meningkatkan ketahanan fisik terhadap air dan *solvent*, ketahanan gosok, ketahanan adhesi, dan ketahanan *taber abrasion* pada lapisan *film* yang terbentuk saat proses *finishing* (Sarkar, 1995 dalam Sari, 2022). Menurut Ahmed & Zohra (2011) beberapa jenis *crosslinker water based* yang dapat digunakan, antara lain:

1. *Polyaziridine*

Crosslinker polyaziridine merupakan salah satu jenis *crosslinker* yang paling kuat dan mudah digunakan, karena suhunya lebih rendah. Jenis *crosslinker* ini dapat digunakan pada *base coat* dan *top coat*. Kelemahan dari penggunaan *crosslinker polyaziridine* adalah terbatasnya ketahanan terhadap *yellowing* yang disebabkan oleh panas dan cahaya.

2. *Polyisocyanate*

Jenis *crosslinker polyisocyanate* sangat mudah didispersikan ke dalam campuran. Kelebihan dari penggunaan *crosslinker*

polyisocyanate adalah memiliki reaktivitas tinggi dan dapat digunakan pada *base coat* dan *top coat*. *Isocyanate* adalah komponen penting yang diperlukan untuk sintesis poliuretan. *Film* ini dibentuk oleh reaksi ikatan silang yang digunakan untuk mengeraskan *isocyanates*.

3. *Carbodiimide*

Crosslinker carbodiimide merupakan *crosslinker* yang lebih reaktif jika dibandingkan dengan *crosslinker polyaziridine* dan *polyisocyanate*. Terlebih lagi jika digunakan dengan cara kombinasi dengan *polyisocyanate* akan mempercepat kecepatan reaksinya.

4. *Formaldehyde*

Formaldehyde merupakan *crosslinker* tradisional untuk *casein* atau *protein finish*. Jenis *crosslinker formaldehyde* lebih efektif jika diaplikasikan secara terpisah dari *chemical* lainnya.

F. Ketahanan Gosok Kulit

Ketahanan gosok adalah penilaian secara visual yang dilakukan dengan membandingkan perubahan warna yang terjadi dengan suatu standar perubahan warna. Ketahanan gosok kulit dapat diukur dengan menggunakan alat *rubbing fastness tester*. Ketahanan gosok warna merupakan suatu perubahan warna yang disebabkan oleh suatu hal sehingga gradasi warnanya berubah. Ketahanan gosok mengarah pada kemampuan dari warna untuk tetap stabil dan tidak berubah, ditinjau dari segi gosok (Purnomo, 2010 dalam Setyorini, 2023)

BAB III

MATERI DAN METODE KARYA AKHIR

A. Lokasi dan Waktu Pelaksanaan Karya Akhir

Kegiatan Praktik Kerja Industri (Prakerin) dilaksanakan di PT Budi Makmur Jayamurni Yogyakarta yang beralamatkan di Jl. Pelem Lor No. 09, Rejowinangun, Kecamatan Kotagede, Kota Yogyakarta, Daerah Istimewa Yogyakarta, 55171. Waktu pelaksanaan dilakukannya kegiatan ini adalah selama 6 bulan, terhitung dari 6 November 2023–6 Mei 2024.

B. Materi Pelaksanaan Karya Akhir

Materi yang digunakan dalam pelaksanaan *trial re-top coat* kulit *finish* artikel *goat batting gloves* warna hitam, antara lain sebagai berikut.

1. Bahan Baku

Bahan baku yang digunakan adalah 4 potong kulit *finish* artikel *goat batting gloves* warna hitam dengan luas masing-masing 1 sqft yang mengalami kelunturan. Tebal kulit berkisar 0,6–0,7 mm.



Gambar 1. Bahan baku kulit *finish* artikel *goat batting gloves* (Sumber: PT Budi Makmur Jayamurni, 2024)

2. Bahan Kimia

Berikut adalah data bahan kimia yang digunakan pada proses produksi perusahaan sekaligus menjadi bahan kimia yang digunakan

dalam *trial finishing re-top coat* kulit *finish* artikel *goat batting gloves* warna hitam

- a. Generik : Air
Produk paten : H_2O
Karakteristik : Cair, tidak berwarna, dan tidak berbau.
Fungsi : Sebagai pelarut dan membantu bahan kimia masuk ke permukaan kulit.
- b. Generik : *Penetrator*
Produk paten : *Penetrator*
Karakteristik : Cair dan tidak berwarna.
Fungsi : Sebagai pembantu penetrasi bahan lain.
- c. Generik : *Polyurethane*
Produk paten : Aq System 710 Matt
Karakteristik : Kental seperti susu, warna putih.
pH : 9
Muatan : Anionik
Fungsi : Memberi efek *mat* dan kesat.
- d. Generik : *Glossy Aqueous Top Coat Polyurethane*
Produk paten : Aq System L40
Karakteristik : Kental seperti susu, warna putih.
pH : 8,5
Muatan : Anionik

Fungsi : Memberi efek kilap, namun pengangan tetap terasa kering dan kesat.

e. Generik : *Polyaziridine Crosslinker*

Produk paten : CRX RT Conc

Karakteristik : Cair, mudah mengeras di suhu ruang, warna kuning pucat.

Fungsi : Meningkatkan ketahanan gosok.

f. Generik : *Polyisocyanate Crosslinker*

Produk paten : CRX 3000

Karakteristik : Cair, mudah mengeras di suhu ruang, tidak berwarna.

Fungsi : Meningkatkan ketahanan gosok.

g. Generik : *Polyurethane*

Produk paten : *Primex W 9300*

Karakteristik : Cair, warna kekuningan.

Fungsi : Sebagai bahan lapisan penutup yang baik tanpa mengubah karakteristik kulit dan meningkatkan daya tahan uji gosok.

3. Alat

Alat yang digunakan dalam proses trial *re-top coat* kulit *finish* artikel *goat batting gloves* warna hitam, antara lain sebagai berikut:

a. Nama alat : Timbangan *digital*

Fungsi : Sebagai alat pengukur berat bahan kimia yang digunakan.



Gambar 2. Timbangan *digital*
(Sumber: PT Budi Makmur Jayamurni, 2024)

- b. Nama alat : Toples
Fungsi : Sebagai tempat mencampur bahan kimia sebelum masuk ke *spray gun*.



Gambar 3. Toples
(Sumber: PT Budi Makmur Jayamurni, 2024)

- c. Nama alat : Pengaduk kayu
Fungsi : Alat untuk mencampur bahan kimia.



Gambar 4. Pengaduk kayu
(Sumber: PT Budi Makmur Jayamurni, 2024)

- d. Nama alat : Gunting
Fungsi : Alat untuk memotong kulit menjadi beberapa bagian.



Gambar 5. Gunting
(Sumber: PT Budi Makmur Jayamurni, 2024)

- e. Nama alat : Unit *spray gun*
Fungsi : Alat untuk mengaplikasikan cairan *finishing* pada permukaan kulit dengan metode *spray*.



Gambar 6. *Spray gun*
(Sumber: PT Budi Makmur Jayamurni, 2024)

- f. Nama alat : Ruang *spray* tangan dan cerobong asap
Fungsi : Tempat khusus yang digunakan untuk melakukan proses *finishing spray* tangan.



Gambar 7. Unit *spray*
(Sumber: PT Budi Makmur Jayamurni, 2024)

- g. Nama alat : *Thickness meter*
Fungsi : Alat pengukur ketebalan kulit.



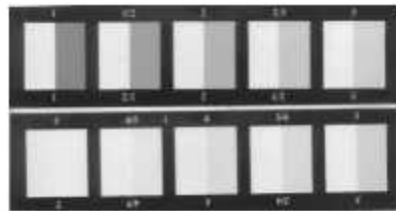
Gambar 8. *Thickness meter*
(Sumber: PT Budi Makmur Jayamurni, 2024)

- h. Nama alat : *Rubbing fastness tester*
Fungsi : Alat uji ketahanan gosok warna.



Gambar 9. *Rubbing fastness tester*
(Sumber: PT Budi Makmur Jayamurni, 2024)

- i. Nama alat : *Grey scale assessing for staining*
Fungsi : Alat pembanding kelunturan warna pada kain katun.



Gambar 10. *Grey scale for assessing staining*
(Sumber: PT Budi Makmur Jayamurni, 2024)

C. Metode Pelaksanaan Karya Akhir

Metode yang digunakan dalam mengumpulkan data yang diperlukan dalam penyusunan Karya Akhir ini, yaitu:

1. Pengumpulan Data

a. Data Primer

Data primer adalah data yang diperoleh secara langsung di PT Budi Makmur Jayamurni, yaitu sebagai berikut.

1) Observasi

Metode observasi merupakan salah satu teknik pengumpulan data yang dilakukan melalui suatu pengamatan yang disertai dengan adanya berbagai pencatatan terhadap keadaan atau perilaku objek sasaran.

2) Praktik kerja langsung

Praktik kerja langsung yaitu melaksanakan praktik kerja dengan mengikuti seluruh kegiatan dan obyek yang berkaitan dengan proses *finishing* kulit.

3) Survei

Metode survei didefinisikan sebagai proses melakukan penelitian dengan menggunakan survei yang peneliti kirimkan kepada responden survei. Data yang dikumpulkan dari survei kemudian dianalisis untuk menarik kesimpulan penelitian yang berarti.

4) *Trial*

Metode *trial* merupakan upaya untuk mencapai sebuah tujuan melalui berbagai macam cara. Upaya tersebut dilakukan beberapa kali hingga akhirnya mendapatkan cara yang paling sesuai.

b. Data Sekunder

Data sekunder adalah data yang diperoleh secara tidak langsung berupa:

1) Studi pustaka

Studi pustaka yaitu teknik pengumpulan data dengan cara membaca dan mencari literatur dari media buku dan internet. Berbagai media dapat dimanfaatkan untuk pengumpulan data antara lain buku cetak, *e-book*, dan jurnal. Literatur tersebut digunakan sebagai pembanding yang berhubungan dengan proses *finishing*.

2) Metode dokumentasi

Metode dokumentasi yang digunakan penulis yaitu pengambilan data visual, meliputi gambar, foto, dan dokumen menggunakan media kamera.

2. Pemecahan Masalah

Pemecahan masalah bertujuan untuk mengetahui cara dalam menyelesaikan masalah yang ada di perusahaan. Penyelesaian masalah dilakukan dengan melakukan kajian literatur dan teori yang telah diperoleh dan dipelajari selama masa perkuliahan sampai dengan magang, serta melakukan *trial* di PT Budi Makmur Jayamurni.

D. Tahapan Proses

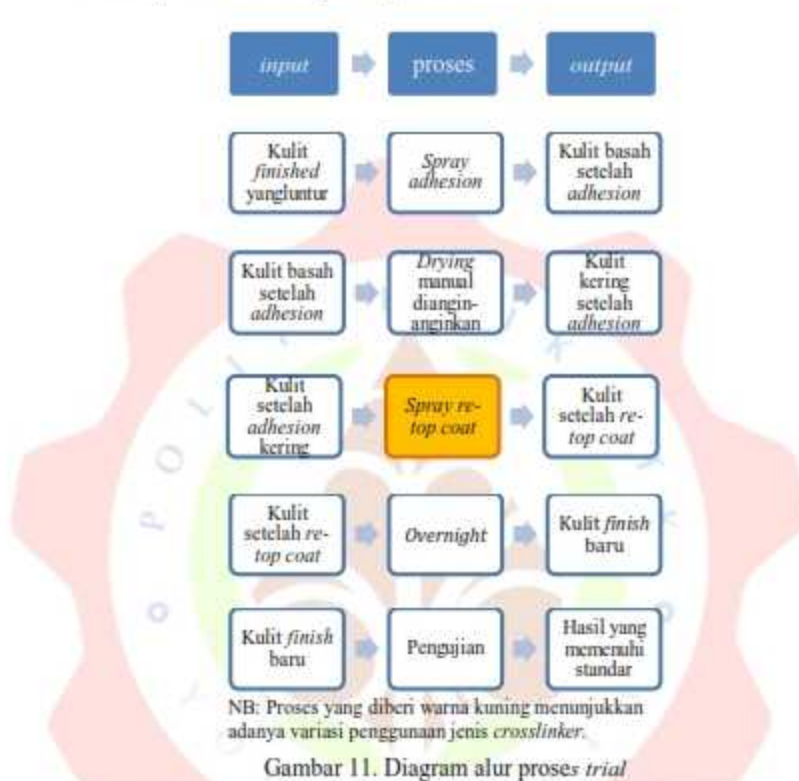
Proses produksi perusahaan dilakukan dengan 3 tahap, yaitu tahap *spray* I, II, dan III. *Spray* I digunakan sebagai *adhesion* atau pondasi rekatan bahan. Kemudian *spray* II sebagai pemberi warna, karena menggunakan bahan pigmen. *Spray* III sebagai *top* atau penutup bagian atas. Formulasi *finishing* artikel *goat batting gloves* yang digunakan dalam proses produksi perusahaan ditunjukkan pada Tabel 1.

Tabel 1. Formulasi proses *finishing* artikel *goat batting gloves* perusahaan

I	II	III
Air <i>Penetrator</i> <i>Polyurethane</i>	Air <i>Compact resin</i> Resin akrilik <i>Wax filler</i> <i>Polyurethane</i> <i>Duller</i> <i>Pigment</i>	Air <i>PU dull</i> <i>PU shiny</i> <i>Crosslinker</i>

Pelaksanaan *trial* dilakukan melalui 2 tahap, yaitu *adhesion* dan *re-top coat*.

Skema proses *trial* ditampilkan pada Gambar 11.



Berikut penjelasan alur proses *re-top coating* kulit *trial* artikel *batting gloves*.

1. *Spray adhesion*

Tujuan : meningkatkan kerekatan *spray re-top coat* sehingga lapisan *top coat* lebih kuat.

Prosedur :

- Kulit dibentangkan pada meja *spray*.

b. Kulit di-*spray adhesion* sebanyak 1 kali *cross*.

Kontrol : hasil *spray* tipis merata.

2. *Drying adhesion*

Tujuan : memberi ruang dan waktu untuk bahan kimia terpenetrasi dengan baik.

Prosedur : kulit didiamkan beberapa waktu pada papan datar.

Kontrol : kulit kering

3. *Spray re-top coat*

Tujuan : memberi lapisan *re-top coat* untuk meningkatkan ketahanan gosok pada kulit.

Prosedur :

- a. Kulit dibentangkan pada papan *spray*.
- b. Kulit di-*spray* sebanyak 1 kali *cross* pada masing-masing formulasi *re-top coat*.

Kontrol : hasil *spray* tipis merata.

4. *Drying re-top coat/overnight*

Tujuan : memberi ruang dan waktu agar *top coat* melekat pada kulit.

Prosedur : Kulit diletakkan pada meja datar.

Kontrol : Permukaan kulit kering dan tidak lengket.

5. Pengujian

a. Uji ketahanan gosok kulit

Tujuan : Mengetahui dan membandingkan kesesuaian hasil ketahanan gosok kulit *trial* dengan kulit sampel/kontrol.

Prosedur : Disiapkan alat *rubbing fastness tester* dan 2 media uji yaitu kain katun (kain kering dan kain basah) dan air aquades. Kain tersebut masing-masing dipasang pada kepala beban gesekan alat uji. Dilakukan uji gosok sebanyak 100 kali pada kain basah dan 500 kali pada kain kering. Kemudian, hasil kelunturan warna kulit *trial* yang ada pada kain uji diamati dengan menggunakan *grey scale assessing for staining*.

Kontrol : hasil ketahanan gosok sesuai dengan standar *customer* atau standar yang berlaku di perusahaan.

Trial 1 (T1) adalah *trial re-top coat* dengan menggunakan bahan *crosslinker polyaziridine* sebanyak 3%. *Trial 2 (T2)* dan *trial 3 (T3)* adalah *trial* dengan menggunakan bahan *crosslinker polyisocyanate* sebanyak 3% dan 4%. Konsentrasi *crosslinker* yang digunakan dalam *trial* sesuai dengan rekomendasi penggunaan dari *Technical Data Sheet (TDS)*. Perhitungan persentase *crosslinker* dilakukan berdasarkan total berat binder yang digunakan. Formulasi yang digunakan dalam *trial* ditunjukkan pada Tabel 2.

Tabel 2. Formulasi *trial re-top coat kulit finish*

Proses	Bahan Kimia		Bagian			Keterangan
	Generik	Paten	T1	T2	T3	
<i>Adhesion</i> (10 gr/sqft×5 sqft = 50 gr)	Air	H ₂ O	500			Dilakukan sebanyak 1 kali <i>cross</i> kemudian <i>drying</i> .
	<i>Penetrator</i>	<i>Penetrator</i>	250			
	<i>Polyurethane binder</i>	Primex W 9300	250			
	Total:		1000			

Proses	Bahan Kimia		Bagian			Keterangan
	Generik	Paten	T1	T2	T3	
Re-top Coat (18 gr/sqft x 1 sqft = 18 gr)	Air	H ₂ O	500	500	500	Dilakukan sebanyak 1 kali <i>cross</i> kemudian <i>drying</i> .
	<i>Matte polyurethane binder</i>	Aq System 710 Matt	500	500	500	
	<i>Glossy polyurethane</i>	Aq system L 40	150	150	150	
	<i>Polyaziridine cross-linker</i>	CRX RT Conc	20	-	-	
	<i>Polysocyanate cross-linker</i>	CRX 3000	-	20	26	
Total:			1.170	1.170	1.170	

E. Pengujian

Kualitas merupakan salah satu tujuan dari proses produksi, demikian juga pada proses penyamakan kulit. Banyak hal yang perlu diperhatikan dalam proses penyamakan agar menghasilkan kulit yang berkualitas mulai dari menentukan bahan baku, bahan kimia, metode, dan kontrol proses yang dilakukan. Menjaga kualitas produk merupakan kewajiban bagi industri yang menginginkan produksinya tetap stabil, untuk mengetahui hasil proses maka secara berkala harus dilakukan pengujian, selanjutnya dari hasil pengujian akan dilakukan evaluasi. Pengujian dilakukan dengan 2 metode, yaitu uji fisis dan organoleptis.

1. Uji fisis

Pengujian fisis yang dilakukan pada karya akhir ini adalah uji ketahanan gosok. Nilai 3 untuk kain basah dan nilai 4 untuk kain kering menjadi standar *customer* pada pengujian ketahanan gosok kulit artikel

battin gloves di PT Budi Makmur Jayamurni. Bahan yang digunakan dalam pengujian ini yaitu kain katun dan aquades. Alat yang digunakan dalam pengujian ini adalah *rubbing fastness tester* yang sesuai standar, sehingga menghasilkan penilaian yang terstruktur dan objektif. Prinsip kerja alat ini sama dengan *crook meter*. Berikut cara kerja alat *rubbing fastness tester* untuk kain kering:

- a. Kain katun kering dipasang pada kepala beban gesekan penguji.
- b. Kain dipasang pada kepala beban gesekan alat uji.
- c. Gesekan diatur 500 kali untuk kain kering.
- d. Hasil uji ketahanan gosok pada kain kering dibandingkan dengan *grey scale*.

Berikut cara kerja alat *rubbing fastness tester* untuk kain basah:

- a. Kain katun dibasahi dengan aquades untuk uji pada kain basah, kemudian ditiriskan.
- b. Kain dipasang pada kepala beban gesekan alat uji.
- c. Gesekan diatur 100 kali untuk kain basah.
- d. Hasil uji ketahanan gosok pada kain basah dibandingkan dengan *grey scale*.

Dengan penilaian ketahanan luntur terhadap perlakuan gosok (basah dan kering) tentang Kulit Jadi menurut SNI 06-0996 (1989) dalam Mewangi (2023), cara uji ketahanan gosok cat tutup dengan alat *crook meter* dengan pemberian nilai antara 1 sampai dengan 5 yang dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Penilaian ketahanan luntur terhadap perlakuan gosok

Nilai	Kategori
5	Baik sekali (tidak luntur) tidak ada perubahan warna seperti ditunjukkan pada tingkat ke-5 dalam <i>grey scale</i> (skala abu-abu).
4/5	Baik (tidak luntur) perubahan warna ekuivalen dengan tingkat ke-4/5 dalam <i>grey scale</i> (skala abu-abu).
4	Cukup baik (tidak luntur) perubahan warna ekuivalen dengan tingkat ke-4 dalam <i>grey scale</i> (skala abu-abu).
3/4	Sedang (luntur sedikit) perubahan warna ekuivalen dengan tingkat ke-3/4 dalam <i>grey scale</i> (skala abu-abu).
3	Agak jelek (luntur) perubahan warna ekuivalen dengan tingkat ke-3 dalam <i>grey scale</i> (skala abu-abu).
2/3	Agak jelek (luntur) perubahan warna ekuivalen dengan tingkat ke-2/3 dalam <i>grey scale</i> (skala abu-abu).
2	Jelek (luntur) perubahan warna ekuivalen dengan tingkat ke-2 dalam <i>grey scale</i> (skala abu-abu).
1/2	Jelek (luntur) perubahan warna ekuivalen dengan tingkat ke-1/2 dalam <i>grey scale</i> (skala abu-abu).
1	Jelek (luntur sekali) perubahan warna ekuivalen dengan tingkat ke-1 dalam <i>grey scale</i> (skala abu-abu).

(Sumber: SNI 06-0996-1989)

2. Uji organoleptis

Pengujian organoleptis yang dilakukan adalah pengujian kelembasan kulit yang dilakukan dengan sentuhan menggunakan pancaindra berupa indra peraba. Kelembasan (*softness*) merupakan salah satu bagian karakteristik penting dalam penyamakan kulit. Pengujian dilakukan dengan observasi dari responden, dengan cara pengujian sebagai berikut.

- a. Kulit dibentangkan pada meja datar.
- b. Kulit dipegang untuk dianalisa kelembasan dan dibandingkan dengan standar *customer*.

Pengujian organoleptis dilakukan menggunakan instrumen kuisioner dengan skala 1–5. Responden yang dipilih adalah yang sudah

memiliki pengalaman kerja rata-rata di atas 5 tahun di PT Budi Makmur Jayamurni. Data responden dalam uji organoleptis ditunjukkan pada Tabel 4.

Tabel 4. Data responden pengujian organoleptis

Nomor Responden	Bagian
1	<i>Quality control</i> bagian lab <i>finish</i>
2	<i>Quality control</i> bagian gudang <i>finish</i> artikel <i>batting</i>
3	<i>Quality control</i> bagian gudang <i>finish</i>
4	<i>Quality control</i> bagian gudang <i>finish</i>
5	<i>Quality control</i> bagian gudang <i>finish</i> artikel <i>cabretta</i>

Berikut skala pengujian yang menjadi dasar dalam pengujian organoleptis ditunjukkan pada Tabel 5.

Tabel 5. Skala pengujian organoleptis

Kelemasan Kultt	Skala	Kategori	Keterangan
	1	Tidak lemas	Standar <i>customer</i> ada pada skala 3 dengan kategori sedikit lemas.
	2	Kurang lemas	
	3	Sedikit lemas	
	4	Lemas	
	5	Sangat lemas	