

TUGAS AKHIR

**PROSES PENGOLAHAN KULIT SAPI SECARA NABATI
MENGUNAKAN BAHAN PENYAMAK KAYU AKASIA
DI UD PENYAMAKAN KULIT "H.M SUWARNO"
NGARIBOYO – MAGETAN**



OLEH :

TAUFIQ RIDWAN MUSAFFAK

MAGETAN – JAWA TIMUR

**PROGRAM STUDI DIPLOMA TIGA KESEHATAN TERNAK
FAKULTAS KEDOKTERAN HEWAN
UNIVERSITAS AIRLANGGA
SURABAYA**

2006

**PROSES PENGOLAHAN KULIT SAPI SECARA NABATI
MENGUNAKAN BAHAN PENYAMAK KAYU AKASIA
DI UD PENYAMAKAN KULIT "H.M SUWARNO"
NGARIBOYO – MAGETAN**

Tugas akhir sebagai salah satu syarat untuk memperoleh sebutan

AHLI MADYA

Pada

Program Studi Diploma Tiga Kesehatan Ternak

Fakultas Kedokteran Hewan

Universitas Airlangga

Oleh :

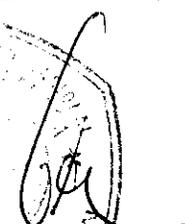
Taufiq Ridwan Musaffak

060310686 K

Mengetahui :

Ketua Program Studi Diploma Tiga

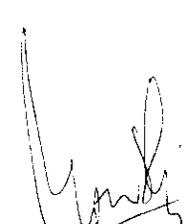
Kesehatan Ternak,


Prof. Dr. H. Setiawan Koesdarto, M. Sc., Drh.

Nip. 130 687 547.

Menyetujui :

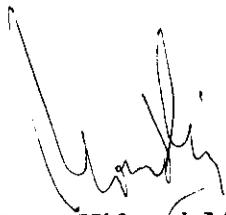
Pembimbing,


Nove Hidayati, M.Kes.,Drh.

Nip. 132 129 659.

Setelah mempelajari dan menguji dengan sungguh-sungguh, kami berpendapat bahwa tulisan ini baik ruang lingkup maupun kualitasnya dapat diajukan sebagai Tugas Akhir untuk memperoleh sebutan **AHLI MADYA**

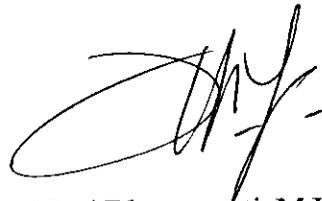
Menyetujui
Panitia Penguji



Nove Hidayati, M. Kes., Drh.
Ketua

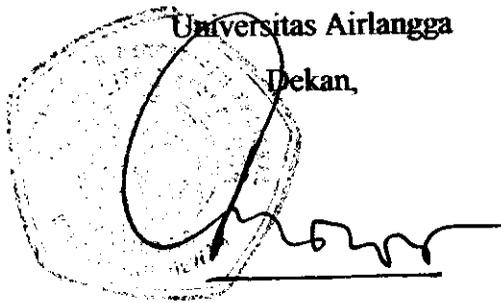


Tjuk Imam Restiadi, M.Si., Drh.
Anggota



Yeni Dhamayanti, M.Kes., Drh
Anggota

Surabaya, 26 Juni 2006
Fakultas Kedokteran Hewan
Universitas Airlangga
Dekan,



Prof. Dr. Ismudiono, M. S., Drh
NIP. 130 687 297.

UCAPAN TERIMA KASIH

Assalamu'alaikum Wr. Wb.

Dengan mengucapkan puji syukur ke hadirat Allah SWT, yang telah memberikan rahmat dan hidayah-NYA kepada penulis sehingga dapat menyelesaikan laporan Tugas Akhir ini sebagai salah satu syarat untuk memperoleh sebutan Ahli Madya (Amd) dalam Program Studi Diploma Tiga Kesehatan Ternak Fakultas Kedokteran Hewan Universitas Airlangga dengan baik dan tepat pada waktunya.

Melalui Praktek Kerja Lapangan dan penulisan Tugas Akhir ini penulis tidak mungkin lepas dari bantuan berbagai pihak baik langsung maupun tidak langsung. Pada kesempatan ini penulis ingin menyampaikan ucapan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada :

1. Bapak Prof. Dr. Ismudiono, M. S., Drh, selaku Dekan Fakultas Kedokteran Hewan Universitas Airlangga.
2. Bapak Prof. Dr. H. Setiawan Koesdarto. M. Sc., Drh, selaku Ketua Program Studi Diploma Tiga Kesehatan Ternak Fakultas Kedokteran Hewan Universitas Airlangga.
3. Ibu Nove Hidayati, M. Kes., Drh, selaku Dosen Pembimbing yang telah membantu dan membimbing dalam penulisan Laporan Tugas Akhir.
4. Bapak Agus Sunarso. Drh, selaku Dosen Wali yang telah memberikan arahan bimbingan dan pendidikan selama penulis menjadi mahasiswa di Fakultas Kedokteran Hewan Universitas Airlangga.
5. Bapak dan ibu Dosen Fakultas Kedokteran Hewan Universitas Airlangga yang telah memberikan arahan bimbingan dan pendidikan selama penulis menjadi mahasiswa di Fakultas Kedokteran Hewan Airlangga.

6. Bapak H. Muhammad Suwarno, selaku pemilik UD H.M Suwarno, yang telah memberikan kesempatan kepada penulis untuk melaksanakan Praktek Kerja Lapangan di UD H.M Suwarno.
7. Kepada kedua orang tua penulis yang telah memberikan dorongan baik secara material maupun moral hingga penulis mampu menyelesaikan studi di Universitas Airlangga Surabaya.
8. Kepada sahabat-sahabat di MOKONDO band dan juga teman-teman D-3 Kesehatan Ternak angkatan 2003 yang telah memberikan support kepada penulis sehingga tetap bersemangat melaksanakan studi di Fakultas Kedokteran Hewan Universitas Airlangga Surabaya.
9. Teman-teman kelompok IV, V, VI PKL wajib dan kelompok lain yang tetap kompak dan hebat selalu.
10. Kepada sahabat-sahabat karib penulis yang tetap setia, dan semua pihak yang telah banyak membantu penulis dalam penyelesaian Tugas Akhir yang tidak sempat disebutkan satu-persatu.

Penulis menyadari bahwa laporan Tugas Akhir ini masih jauh dari sempurna baik itu dalam penyajian, tata bahasa, maupun pembahasannya masih terdapat kekurangan akibat dari keterbatasan, kemampuan, dan pengetahuan yang penulis miliki. Kritik dan saran yang sifatnya membangun sangat penulis harapkan demi kesempurnaan laporan ini, dan semoga Tugas Akhir ini dapat bermanfaat bagi semua pihak.

Wassalamualaikum Wr. Wb.
Surabaya, 20 Juni 2006

Penulis

DAFTAR ISI

	halaman
UCAPAN TERIMA KASIH.....	i
DAFTAR ISI.....	iii
DAFTAR TABEL.....	v
DAFTAR GAMBAR.....	vi
BAB I. PENDAHULUAN	
I.1. Latar Belakang.....	1
I.2. Tujuan Praktek Kerja Lapangan.....	4
I.3. Kondisi Umum.....	4
I.3.1. Letak Geografis.....	4
I.3.2. Ketenaga kerjaan.....	5
I.4. Rumusan Masalah.....	5
I.5. Manfaat.....	6
BAB II. PELAKSANAAN	
II.1. Waktu dan Tempat.....	7
II.2. Sejarah.....	7
II.3. Bahan.....	8
II.3.1. Bahan Baku.....	8
II.3.2. Bahan Penyamak.....	8
II.3.3. Bahan Pembantu Penyamakan.....	9
II.4. Peralatan.....	10
II.4.1. Peralatan pada tahap Rumah Basah.....	10
II.4.2. Peralatan pada tahap Penyamakan.....	11
II.4.3. Peralatan pada tahap Penyelesaian.....	12
II.4.4. Peralatan penunjang.....	13
II.5. Tahapan proses Pengolahan Kulit.....	14
- Penimbangan.....	14
- Pencucian.....	14
- Proses Perendaman (<i>Soaking</i>).....	14

	halaman
- Proses Pengapuran (<i>Liming</i>).....	15
- Proses Pembuangan Daging (<i>Fleshing</i>).....	16
- Proses Pembelahan (<i>Splitting</i>).....	16
- Proses Pembuangan Kapur (<i>Deliming</i>).....	17
- Proses Pembuangan Protein (<i>Bating</i>).....	18
- Proses Pengasaman (<i>Pickling</i>).....	18
- Proses Penyamakan (<i>Tanning</i>).....	19
- Proses Pemucatan (<i>Bleaching</i>).....	21
- Proses Peminyakan (<i>Fat Liquoring</i>).....	21
- Proses Pemerahan.....	21
- Proses Pementangan dan Pengeringan.....	22
- Proses Pengukuran.....	22
II.6. Pemasaran.....	22
II.7. Kegiatan Terjadwal.....	22
II.8. Kegiatan Tidak Terjadwal.....	23
II.9. Metode Pelaksanaan.....	23
BAB III. PEMBAHASAN	
III.1. Penerimaan Bahan Baku.....	24
III.2. Bahan Penyamak.....	25
III.3. Tahapan Proses Pengerjaan Basah.....	26
III.4. Tahapan Proses Penyamakan.....	32
BAB IV. PENUTUP	
IV.1. Kesimpulan.....	35
IV.2. Saran.....	36
DAFTAR PUSTAKA.....	37

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 1. Peralatan pada tahap Rumah Basah (<i>Beam House</i>).....	10
Tabel 2. Peralatan pada tahap Penyamakan (<i>Tanning</i>).....	11
Tabel 3. Peralatan pada tahap Penyelesaian (<i>Finishing</i>).....	12
Tabel 4. Keterangan tiga bak berisi Akasia.....	19
Tabel 5. Kegiatan tidak terjadwal.....	23

DAFTAR GAMBAR

	halaman
Gambar 1. Kayu Akasia yang dikeringkan.....	38
Gambar 2. Kayu Akasia (Babakan) yang telah dipotong.....	38
Gambar 3. Bak Perendaman.....	39
Gambar 4. Bak Pengapuran.....	39
Gambar 5. Bak Penyamakan.....	40
Gambar 6. Drum Putar dengan mesin penggerak diesel.....	40
Gambar 7. Proses Buang Daging.....	41
Gambar 8. Kulit yang akan mengalami proses Pembelahan.....	41
Gambar 9. Kulit setelah mengalami proses Pemucatan dan Peminyakan....	42
Gambar 10. Kulit setelah proses Pemerahan dan siap untuk Pementangan..	42
Gambar 11. Kulit setelah proses Pementangan.....	43
Gambar 12. Kulit setelah proses Pengeringan.....	43
Gambar 13. Kulit mengalami proses Pengukuran.....	44

BAB I

PENDAHULUAN

BAB I

PENDAHULUAN

I.1 Latar Belakang

Ternak mempunyai arti penting dalam bidang pertanian dan peternakan pada hampir semua negara di dunia ini. Sumbangannya terhadap kesejahteraan manusia sangatlah banyak dan bermacam-macam, antara lain menghasilkan makanan yang berasal dari ternak misal : daging, susu dan juga menghasilkan hasil samping yang pemanfaatannya kurang begitu maksimal, misalnya : feses, visceral dan kulit.

Kulit merupakan lapisan terluar dari tubuh hewan yang diperoleh setelah hewan tersebut disembelih. Judoamidjojo (1984) menyatakan bahwa kulit adalah tenunan dari tubuh hewan yang terbentuk dari sel-sel hidup serta hasil-hasilnya. Kulit terdiri dari protein, karbohidrat, mineral dan air. Kandungan air dalam kulit segar 64 persen, protein 33 persen, mineral 0,5 persen dan senyawa lainnya seperti pigmen 0,5 persen (Purnomo, 1985).

Berdasarkan asalnya, kulit dibedakan menjadi dua golongan besar yaitu :

1. Kulit yang berasal dari binatang besar, yang lazim disebut *hide* (lapisan subcutis agak tipis), misalnya : kulit sapi, kulit kerbau, kulit kuda, kulit banteng, kulit badak, kulit harimau dan lain-lain.
2. Kulit yang berasal dari binatang kecil, yang lazim disebut *skin* (lapisan subcutis lebih tebal), misalnya : kulit domba, kulit kambing, kulit babi dan kulit reptile (Purnomo, 1991)

Secara histologis kulit hewan terdiri dari tiga lapisan yaitu : *epidermis*, *corium / derma*, *hypodermis / subcutis* (Judoamidjojo, 1984). *Epidermis* adalah lapisan terluar kulit yang terdiri dari sel-sel epitel. Sel-sel epitel tersebut dapat tumbuh menjadi rambut, kelenjar *sudoriferous* dan kelenjar *sebaceous*.

Tebal lapisan *epidermis* kurang lebih sekitar 1 persen dari seluruh tebal kulit (Judamidjojo, 1984).

Corium / derma merupakan bagian pokok tenunan kulit yang akan diubah menjadi kulit samak. *Corium* sebagian besar tersusun oleh serat-serat tenunan pengikat, antara lain kolagen, elastin dan retikuler. Kolagen merupakan bagian terbesar, kira-kira 87,9 persen dari total protein kulit dan merupakan penyusun utama dan konstituen pokok pembentuk kulit samak. Tebal lapisan *corium* berkisar 85 persen dari seluruh tebal kulit (Judoamidjojo, 1984).

Hypodermis atau subcutis merupakan tenunan pengikat longgar yang menghubungkan corium dengan bagian-bagian lain dari tubuh. Subcutis sebagian besar tersusun dari serat-serat kolagen, elastin dan merupakan tempat tertimbunnya lemak. Tebal lapisan subcutis berkisar 15 persen dari seluruh tebal kulit (Judoamidjojo, 1984).

Kulit hewan merupakan bahan mentah dalam industri penyamakan kulit. Penyamakan kulit ialah proses pengolahan kulit mentah (*hides* dan *skin*) menjadi kulit jadi atau kulit tersamak (*leather*), dengan menggunakan bahan penyamak pada proses penyamakan, dimana bagian kulit mentah yang bukan kolagen dihilangkan karena hanya kolagen saja yang merupakan materi dalam proses penyamakan (Anonimus, 1995). Kulit jadi (*leather*) sangat berbeda dengan kulit mentah dalam sifat *organoleptis, fisis* maupun *kimiawi*.

Ada tiga tahapan pokok proses penyamakan kulit yaitu :

1. Proses pengerjaan basah (*beam house*).

Proses pengerjaan basah terdiri dari proses perendaman, pengapuran, buang daging, pembelahan, buang kapur, penghilangan protein dan pengasaman.

2. Proses penyamakan (*tanning*)

Proses penyamakan terdiri dari proses penyamakan itu sendiri, pemeraman, penetralan, peregangan dan pementangan.

3. Proses penyelesaian akhir (*finishing*)

Proses penyelesaian akhir terdiri dari proses pengecatan tutup, penyetricaan dan pengukuran (Purnomo, 1992).

Tahapan proses diatas saling berkaitan erat antara satu dengan yang lainnya dan mempunyai pengaruh yang besar dalam usaha mendapatkan kualitas kulit samak yang baik. Mekanisme proses penyamakan dimulai dari usaha memasukkan bahan penyamak ke dalam jaringan serat kulit, dan mengusahakan agar terjadi ikatan kimia antara jaringan serat kulit dengan bahan penyamak yang ditambahkan. Bahan penyamak yang digunakan untuk menyamak asalnya beragam, ada yang berasal dari tumbuhan (kulit akasia, sagawe, tengguli, mahoni, teh dan lain-lain), dari mineral (aluminium,chromium, zirconium dan lain-lain), dari minyak dan ada yang dibuat oleh pabrik (*syntan*). Bahan penyamak bila bereaksi dengan serat kulit akan menghasilkan kulit yang seragam sifat fisis maupun khemisnya (Purnomo, 1992).

Akasia merupakan salah satu bahan penyamak nabati atau berasal dari tumbuh-tumbuhan. Di dalam akasia terkandung zat yang disebut *tannin*, begitu juga dalam tumbuhan seperti kacang-kacangan, biji-bijian dan lain-lain. *Tannin* adalah substansi pahit yang terdapat dalam babakan (akasia), buah, kacang-kacangan, daun, akar, biji-bijian dan dipakai untuk mengubah kulit mentah menjadi kulit tersamak. Sumber bahan penyamak ini bermacam-macam, sehingga akan berbeda-beda pula dalam kekuatan, sifat, warna, konsentrasi dan kualitasnya. Hasil kulit jadinya juga berbeda, bahkan bisa diperuntukkan menyamak berbagai macam kulit antara lain kulit yang empuk, warna gelap dan warna terang (Judoamidjojo, 1979).

Kandungan *tannin* yang terbaik terletak pada kulit kayu dari batang pohon akasia, sedangkan kayu, dahan dan ranting tidak dipakai karena kurang mengandung zat penyamak (Mulyono, 1977 dan Sutandio, 1974). Adapun fungsi *tannin* pada tanaman belum dapat diketahui dengan pasti

tetapi kemungkinan sebagai produksi tambahan dari tanaman tersebut yang merupakan pertahanan.

UD Penyamakan Kulit H.M Suwarno merupakan salah satu unit penyamakan kulit di Desa Mojopurno Kecamatan Ngariboyo Kabupaten Magetan yang memulai usahanya pada tahun 1994, terutama untuk proses penyamakan kulit sapi secara nabati dengan bahan penyamak kayu akasia. UD H.M Suwarno memproduksi bermacam-macam kulit samak, diantaranya kulit atasan (*upper leather*) yang biasanya di Magetan identik dengan nama *taselir*, kulit sol luar, kulit sarung pistol dan sebagainya.

I.2 Tujuan

Tujuan Umum

Tujuan umum praktek kerja lapangan mahasiswa Diploma Tiga Kesehatan Ternak Fakultas Kedokteran Hewan Universitas Airlangga adalah untuk memenuhi kurikulum akademik sebagai syarat kelulusan Diploma Tiga untuk mendapat sebutan Ahli Madya (Amd). Selain itu praktek kerja lapangan bertujuan untuk lebih mendalami ilmu yang didapat di kampus, menambah wawasan dan pengalaman tentang proses penyamakan kulit secara nabati, untuk melatih mahasiswa agar dapat bersosialisasi dan menjalin kerjasama dengan para penyamak, karyawan, masyarakat dan lingkungan sekitar.

Tujuan Khusus

Studi ini bertujuan untuk lebih mendalami proses penyamakan kulit sapi secara nabati dengan bahan penyamak kayu akasia yang dilaksanakan secara semi modern.

I.3 Kondisi Umum

I.3.1 Letak Geografis

UD H.M Suwarno berdiri di areal seluas tiga hektar, tepatnya di Dusun Panas Desa Mojopurno Kecamatan Ngariboyo Kabupaten Magetan

atau kurang lebih tiga kilometer dari pusat kota ke arah timur. UD H.M Suwarno merupakan industri kecil yang bergerak di bidang jasa penyamakan kulit. Pada awal berdirinya yaitu tahun 1994 usaha penyamakan kulit H.M Suwarno belum berstatus usaha dagang namun dilakukan dengan penggabungan modal bersama tiga saudaranya. Mulai tahun 2000 ia mulai menjalankan usahanya secara perorangan, omset penjualannya pun meningkat drastis karena selain menyamak ia juga menjadi agen penjual kulit mentah. Dan akhirnya pada tahun 2005 usaha penyamakan kulit beliau berstatus menjadi *Usaha Dagang*. Secara geografis Desa Mojopurno berada pada dataran tinggi dengan ketinggian tanah rata-rata 200 meter di atas permukaan air laut dengan suhu rata-rata 31-32° C dan kelembapan udara berkisar antara 55-60 % serta curah hujan berkisar antara 2550 mm² / tahun.

Adapun batas-batas wilayah Desa Mojopurno yaitu meliputi :

Sebelah Barat	: Desa Ngariboyo
Sebelah Timur	: Desa Banjarejo
Sebelah Utara	: Desa Kalangketi
Sebelah Selatan	: Desa Banyudono

Dengan adanya usaha penyamakan kulit di daerah ini termasuk milik H.M Suwarno dapat memberi manfaat bagi penduduk sekitar atau penduduk luar daerah guna penyerapan tenaga kerja-tenaga kerja untuk meningkatkan taraf hidup dan kesejahteraan masyarakat.

I.3.2 Ketenaga kerjaan

Dalam proses penyamakan kulit tenaga kerja yang berhubungan langsung ada 12 orang dan pada bagian staf adalah keluarga sendiri yaitu hanya satu orang. Sedangkan untuk tugas luar berhubungan langsung dengan pemilik.

I.4 Rumusan Masalah

Perumusan masalah yang dapat dijadikan pembahasan dari hasil praktek kerja lapangan yang dilakukan di usaha dagang penyamakan kulit

H.M Suwarno di Desa Mojopurno Ngariboyo-Magetan mulai tanggal 01 Mei sampai dengan 20 Mei 2006 tentang proses penyamakan kulit sapi secara nabati dengan bahan penyamak kayu akasia di UD H.M Suwarno yaitu :

1. Bagaimana sistem pengolahan kulit samak di UD H.M Suwarno dilaksanakan.
2. Bagaimana perbandingan antara pengerjaan proses pengolahan kulit samak dan bahan kimia yang digunakan di UD H.M Suwarno dengan literatur-literatur yang ada.
3. Bagaimana tahapan proses penyamakan kulit secara nabati dengan menggunakan bahan penyamak kayu akasia.

I.5 Manfaat

Dari hasil praktek kerja lapangan ini diharapkan dapat digunakan sebagai bahan informasi bagi semua pihak yang terkait, terutama bagi penulis dan insan perkulitan pada umumnya tentang proses penyamakan kulit secara nabati dengan bahan penyamak kayu akasia.

BAB II

PELAKSANAAN

BAB II

PELAKSANAAN

II.1 Waktu dan Tempat

Praktek kerja lapangan dilaksanakan mulai tanggal 01 – 20 Mei 2006 di Dusun Panas Desa Mojopurno Kecamatan Ngariboyo Kabupaten Magetan

II.2 Sejarah

Usaha Dagang penyamakan kulit H.M Suwarno berdiri pada tahun 1994. Pada awal berdirinya Bapak Suwarno selaku pemilik UD H.M Suwarno mencoba-coba untuk menyamak kulit sapi dengan bahan penyamak kayu akasia bersama tiga orang saudaranya, hal ini didasari oleh keterbatasan modal yang dimiliki.

Seiring berjalannya waktu pada tahun 1996, salah satu saudara bapak Suwarno memisahkan diri dan mendirikan usaha sendiri. Hal ini disebabkan karena banyaknya permintaan pasar dan mulai banyak berdirinya usaha penyamakan kulit di Desa Mojopurno. Namun berkat kegigihan dan keuletannya usaha milik Bapak Suwarno bersama dua saudaranya masih terus berjalan dan berkembang. Pada tahun 1998 Bapak Suwarno mulai mencoba menjual kulit hasil produksinya ke daerah Yogyakarta. Hasilnya pun sangat bagus, karena permintaan pasar disana sangat banyak dan harga beli lebih tinggi daripada dijual di Magetan.

Akhirnya pada tahun 2000 Bapak Suwarno juga memisahkan diri dari dua saudaranya untuk menjalankan usaha penyamakan kulit secara perorangan karena modal yang dimiliki Bapak Suwarno telah mencukupi. Meskipun telah mendirikan usahanya secara perorangan, omset penjualan Bapak Suwarno justru lebih meningkat karena beliau juga menjajaki daerah penjualan Mojokerto dan Bali. Pada tahun 2003 Bapak Suwarno menambah usahanya yaitu dengan menjadi agen penjualan kulit mentah. Pada tahun 2005 usaha penyamakan kulit milk Bapak Suwarno berubah statusnya

menjadi Usaha Dagang H.M Suwarno. Hingga saat ini usahanya masih berjalan dengan sukses dan lancar berkat hasil kerja kerasnya dari awal pembentukan usahanya.

II.3 Bahan

II.3.1 Bahan baku

UD H.M Suwarno memperoleh bahan baku kulit dengan cara membeli dari pemasok yang berasal dari Madura atau Surabaya. Bahan baku kulit yang akan diproses dibedakan menjadi tiga kelompok, yaitu : kulit segar, kulit awetan kering pentang dan kulit awetan garaman basah. Kulit segar merupakan kulit yang siap diolah tanpa adanya penambahan bahan pengawet. Kulit awetan garaman basah merupakan kulit yang siap diolah dengan adanya penambahan pengawet, yang berupa senyawa garam. Dengan adanya bahan pengawet, maka kulit ini tidak mudah rusak oleh gangguan mikroorganisme terutama jamur. Kulit awetan kering pentang yaitu kulit yang telah dikeringkan dan siap untuk diolah. Kulit segar dan kulit awetan garaman basah mengandung kadar air yang cukup tinggi sehingga tidak membutuhkan waktu yang lama dan air yang banyak pada proses perendaman. Yang sering digunakan oleh UD H.M Suwarno adalah kulit awetan garaman basah.

Bahan baku yang tidak segera diproses untuk sementara disimpan pada ruangan penyimpanan. Kulit awetan kering pentang disimpan pada ruangan yang kelembapannya terjaga, ditumpuk setinggi dua meter. Kulit awetan garaman basah sebelum disimpan dilipat memanjang garis punggung kearah dalam dan ditumpuk setinggi kira-kira 90 cm. Kulit segar jarang disimpan sementara waktu namun langsung diproses.

II.3.2 Bahan penyamak

Bahan penyamak utama yang dipergunakan adalah *akasia (Acacia aufiguti formis)* atau di Magetan lebih dikenal dengan nama babakan. Bahan ini dibeli dari kabupaten Boyolali tepatnya di daerah lereng gunung Merapi.

Pembelian babakan masih berbentuk batang dengan panjang sekitar satu meter. Dalam proses penyamakan nanti babakan (akasia) dipotong kecil-kecil dengan panjang sekitar 3-4 cm karena akan dimasukkan bak penyamakan.

II.3.3 Bahan pembantu penyamakan

1. Air (H_2O)

Air yang digunakan sebagai media masuk bahan-bahan kimia ke dalam kulit berasal dari air PDAM Magetan.

2. Kapur Tohor [$Ca(OH)_2$]

Kapur Tohor digunakan dalam pengapuran, fungsinya sebagai bahan yang dapat membengkakkan kulit. Bentuk bahan ini yaitu serbuk berwarna putih.

3. Natrium Sulfida (Na_2S)

Natrium Sulfida digunakan dalam proses pengapuran. Berfungsi sebagai bahan yang dapat melepaskan bulu. Bentuk dari bahan ini yaitu serpihan berwarna kuning.

4. Amonium Sulfat (ZA) [$(NH_4)_2SO_4$]

Amonium Sulfat dalam proses buang kapur. Berfungsi sebagai bahan yang dapat menurunkan pH. Bentuk dari bahan ini yaitu serbuk berwarna putih.

5. Asam Formiat ($HCOOH$)

Asam Formiat digunakan dalam proses buang kapur dan pengasaman. Bentuk dari bahan ini yaitu cairan tidak berwarna dengan bau menyengat.

6. Oropon OR

Oropon OR digunakan dalam proses *batting* (pembuangan protein). Berfungsi sebagai *degradator* (bahan yang dapat mengikiskan protein kulit). Bentuk dari bahan ini yaitu serbuk berwarna coklat kekuningan.

7. Garam (NaCl)

Garam digunakan dalam proses pengasaman. Berfungsi sebagai bahan yang dapat menahan kebengkakan kulit. Bentuk dari bahan ini yaitu kristal berwarna putih.

8. Asam Sulfat (H_2SO_4)

Asam Sulfat digunakan dalam proses pengasaman. Berfungsi sebagai bahan yang dapat menurunkan pH. Bentuk dari bahan ini yaitu cairan tidak berwarna dan bersifat sangat korosif.

9. Tepol

Tepol digunakan dalam proses buang kapur. Berfungsi sebagai bahan yang mempercepat proses pembasahan. Bentuk dari bahan ini yaitu cair.

10. Antimould

Antimould (anti jamur) digunakan pada proses perendaman. Merupakan antiseptik yang berfungsi menghambat pertumbuhan mikroorganisme. Bentuk dari bahan ini yaitu cair.

II.4 Peralatan

II.4.1 Peralatan pada tahap rumah basah (*Beam House*)

Tahap rumah basah (*Beam House*) ini terdiri dari proses perendaman, pengapuran, buang daging, buang bulu kasar dan buang bulu halus. Peralatan yang digunakan dapat dilihat dalam tabel berikut

Tabel 1 : peralatan pada tahap rumah basah (*Beam House*)

Jenis	Jumlah
-Bak perendaman	2
-Bak pengapuran	2
-Pisau buang bulu	4
-Pisau buang daging	4

Adapun spesifikasi dari masing-masing alat adalah sebagai berikut :

1. Bak perendaman dan pengapuran

Spesifikasi :

Panjang : 2 meter.

Lebar : 1,5 meter

Tinggi : 1,5 meter

Bak tersebut terbuat dari semen dan buatan sendiri. Bak ini digunakan dalam proses perendaman dan pengapuran.

2. Pisau buang bulu

Pisau buang bulu berfungsi untuk menghilangkan sisa bulu yang masih melekat.

3. Pisau buang daging

Pisau buang daging berfungsi untuk menghilangkan sisa daging yang masih melekat.

II.4.2 Peralatan pada tahap penyamakan (*Tanning*)

Peralatan yang dipergunakan pada tahap penyamakan dapat dilihat pada tabel berikut :

Tabel 2 : Peralatan pada tahap penyamakan

Jenis	Jumlah
-Bak penyamakan	6
-Kuda - kuda	1

Adapun spesifikasi dari masing-masing alat adalah sebagai berikut :

1. Bak penyamakan

Spesifikasi :

Panjang : 2 meter

Lebar : 1 meter

Tinggi : 1,5 meter

Bak tersebut terbuat dari semen dan buatan sendiri. Bak ini digunakan untuk proses penyamakan dengan bahan penyamak nabati (akasia).

2. Kuda-kuda

Spesifikasi :

Panjang : 5 meter

Kuda-kuda tersebut terbuat dari bambu, digunakan sebagai penggantung kulit.

II.4.3 Peralatan pada tahap penyelesaian (*Finishing*)

Tahap penyelesaian ini terdiri dari proses peminyakan dan pementangan. Peralatan yang dipergunakan dalam tahap ini dapat dilihat pada tabel berikut :

Tabel 3 : Peralatan pada tahap penyelesaian

Jenis	Jumlah
-Papan pementangan	30
-Tang	6
-Gunting	4

Adapun spesifikasi dari masing-masing alat adalah sebagai berikut :

1. Papan pementangan

Papan pementangan berfungsi sebagai media pementangan agar kulit menjadi kering. Papan ini terbuat dari kayu Sengon putih.

2. Tang

Tang berfungsi sebagai alat untuk proses pementangan.

3. Gunting

Gunting berfungsi untuk menggunting kulit yang tidak diperlukan dalam pensoltiran.

II.4.4 Peralatan penunjang

Peralatan penunjang terdiri dari peralatan dan permesinan yang juga digunakan pada proses pengolahan kulit. Peralatan tersebut terdiri dari :

1. Bak cadangan air

Berfungsi sebagai tempat cadangan air.

2. Timbangan

Berfungsi untuk menimbang kulit dan bahan-bahan kimia.

3. Pengaduk dari kayu

Berfungsi untuk mengaduk cairan pada proses pengapuran untuk membolak-balikkan kulit.

4. Drum putar dengan mesin penggerak diesel

Drum ini terbuat dari kayu, berfungsi sebagai alat pengaduk dalam proses buang kapur dan peminyakan. Alat ini tidak dimiliki UD H.M Suwarno, sehingga harus menyewa ke UD yang lain.

5. Pisau pemotong kayu akasia

Pisau ini digunakan untuk memotong akasia yang berbentuk batang memanjang untuk dipotong sepanjang 3 – 4 cm.

6. Mesin pembelah (*Splitting Machine*)

Mesin ini digunakan pada proses pembelahan yang dimiliki oleh UPT LIK Magetan.

7. Sarung tangan dan sepatu boot

Digunakan pada hampir semua proses pengolahan.

8. Pisau tumpul untuk proses pemerahan

Berbentuk segi empat digunakan pada proses pemerahan dan berfungsi untuk mengurangi kadar air.

II.5 Tahapan Proses Pengolahan Kulit

1. Penimbangan

Tujuan penimbangan adalah untuk mengetahui berat kulit dan untuk menentukan penggunaan bahan-bahan kimia pada tahap selanjutnya.

2. Pencucian

Kulit dicuci dengan air bersih untuk menghilangkan kotoran-kotoran, debu-debu dan sisa-sisa darah yang menempel pada kulit. Kemudian kulit direndam dengan air bersih dalam bak perendaman selama dua jam sebagai perendaman awal. Setelah itu kulit dipotong searah garis punggung dan kulit belahan ini disebut *side*.

3. Proses Perendaman (*Soaking*)

Perendaman ini fungsinya untuk mendapatkan kembali air yang hilang dalam kulit, akibat perlakuan pengawetan atau selama masa simpan, hingga keadaan air dalam kulit mendekati kadar air kulit segar.

Proses pengerjaannya yaitu bak perendaman diisi 300 persen air bersih. Tambahkan 0,75 persen *antimould* (anti jamur) yang berfungsi untuk menahan pertumbuhan mikroorganisme yang dapat merusak kulit pada saat perendaman dan membasminya bila sudah berkembang biak. Tambahkan juga 0,5 persen *tepol* sebagai bahan pembasah, kemudian masukkan kulit ke dalam bak perendaman. Persentase bahan kimia dihitung dari berat kulit. Pemberian air ditambahkan bila kulit belum terendam seluruhnya. Biarkan selama satu malam (12 jam).

Uji kesempurnaan dari proses ini yaitu dengan memotong penampang kulit. Apabila penampang menunjukkan tidak ada garis-garis transparan ditengah berarti pembasahan telah merata dan cukup. Selain itu yaitu apabila berat kulit telah mencapai 2,5 kali berat kulit mentah kering dan kulit telah lemas atau lunak maka proses perendaman bisa dihentikan. Setelah selesai proses perendaman kulit dicuci hingga bersih untuk mengalami proses selanjutnya yaitu pengapuran.

4. Proses Pengapuran (Liming)

Tujuan dari proses pengapuran yaitu menghilangkan epidermis sekaligus bulunya, juga untuk menghilangkan protein yang berada diantara serabut protein dan untuk menghilangkan lemak natural sehingga warna kulit menjadi rata atau sama.

Peralatan yang digunakan berupa bak pengapuran dan pengaduk. Bahan kimia yang digunakan untuk proses pengapuran meliputi : 2,5 persen natrium sulfida yang berfungsi untuk mempercepat proses perontokan bulu dan 8 persen kapur tohor yang merupakan bahan kimia utama pada proses pengapuran. Persentase bahan kimia yang digunakan dihitung dari berat bahan baku.

Proses pengerjaannya dimulai dengan mengisi 300-400 persen air dalam bak pengapuran atau sampai kira-kira seluruh kulit dapat terendam air. Tambahkan natrium sulfida 2,5 persen yang telah dilarutkan dalam air hangat dengan perbandingan 1 : 10. Tambahkan 8 persen kapur tohor dan diaduk hingga terlarut semua bahan yang telah dimasukkan. Kulit dibiarkan terendam dalam bak pengapuran selama 48 jam. Dalam sehari diaduk 1-2 kali.

Kulit hasil pengapuran ini sudah bersih karena bulu-bulunya sudah rontok saat proses pengapuran berlangsung dan terjadi pembengkakan yang merata diseluruh permukaan kulit. Apabila kulit masih belum tampak sangat bersih, maka kulit dikerok dengan pisau buang bulu dengan cara kulit direntangkan di lantai.

Formula yang dipakai dalam proses perendaman dan pengapuran bisa berubah sesuai dengan keadaan kulit, yang meliputi : jenis garam yang dipakai untuk mengawetkan kulit, tebal tipisnya kulit dan permintaan pengguna jasa.

5. Proses pembuangan daging (*Fleshing*)

Proses ini bertujuan untuk menghilangkan subcutis yang ada dipermukaan bawah kulit. Hal ini karena subcutis tidak diperlukan untuk proses penyamakan. Proses ini dilakukan secara sederhana dengan pisau buang daging. Bentuk dari pisaunya yaitu empat persegi panjang dengan kedua sudut pada mata pisaunya membulat sehingga tidak melukai kulit.

Cara pengerjaannya yaitu kulit hasil pengapuran direntangkan pada lantai yang datar, bagian *subcutis* berada diatas dan bagian *nerfnya* (lapisan kulit paling atas atau identik dengan nama epidermis) dibawah. Pekerja duduk bertumpu pada kedua kakinya di atas kulit dan mulai menyayat daging yang ada dipermukaan kulit. Pisau buang daging biasanya dipegang dengan tangan kanan dengan posisi pisau terhadap kulit miring sekitar 30 derajat. Perlahan-lahan dan berulang-ulang pisau disayat-sayatkan pada kulit hingga menimbulkan efek mengiris, hal ini dikerjakan terus menerus sampai kulit kelihatan bersih dari noda daging. Proses buang daging biasanya dilakukan oleh empat orang pekerja.

Setelah proses buang daging, kulit dimasukkan lagi ke dalam bak pengapuran yang telah berisi 300 persen air dan 0,75 persen kapur tohor dan dibiarkan selama 48 jam.

6. Proses pembelahan (*Splitting*)

Kulit setelah proses buang daging (*fleshing*) langsung dibelah (*split*). Proses ini dilaksanakan dengan mesin pembelah (*splitting machine*). Pengoperasiannya dilakukan oleh empat orang, dua orang untuk memasukkan kulit dan dua orang lainnya bertugas menarik kulit yang keluar dari mesin. Untuk kulit-kulit yang tebal dan besar, pembelahan dapat dilakukan dalam beberapa tahapan, yaitu :

1. Tahap pertama untuk kulit yang paling atas atau disebut bagian *nerf* untuk kulit atasan *full grain* (*nerf* asli). Maksudnya adalah kulit yang paling atas merupakan epidermis asli.

2. Tahap kedua untuk kulit belahan dibawahnya disebut kulit *splitt*. Dapat pula digunakan untuk kulit atasan dengan dibuat *nerf* tiruan.
3. Tahap ketiga atau belahan di bawahnya dapat dipergunakan untuk kulit sol dalam, kulit bludru *suede*. Adapun yang paling bawah dapat dibuat rambak atau krecek, gelatin dan lem.

Kulit yang keluar dari mesin ketebalannya sesuai dengan ketebalan yang diinginkan, yaitu berkisar antara 1,6 mm – 2,5 mm. Kulit hasil pembelahan (*split*) disebut *blotten*. Penimbangan *blotten* dilakukan setelah proses diatas. Penimbangan ini berguna untuk perhitungan bahan kimia yang digunakan pada proses berikutnya. Berat *blotten* berkisar kurang lebih 60 persen dari berat kulit garaman basah. *Blotten* selanjutnya dimasukkan ke dalam drum putar untuk mendapatkan perlakuan buang kapur (*deliming*).

7. Proses pembuangan kapur (*Deliming*)

Kapur dalam kulit harus dihilangkan karena bila tidak, maka akan terbawa sampai proses berikutnya dan nantinya dengan zat penyamak nabati bias bereaksi membentuk kalsium tannat sehingga kulit nantinya akan memiliki sifat yang kaku dan keras.

Alat yang digunakan untuk proses pembuangan kapur yaitu drum putar dengan mesin penggerak diesel. Bahan kimia yang digunakan dalam proses ini antara lain 1,5 persen amonium sulfat yang merupakan garam asam yang penggunaannya cukup baik karena tidak menyebabkan kebengkakan kulit. 0,5 persen *tepol* sebagai bahan pembasah; 0,5 persen asam sulfat sebagai penurun pH atau penetral kapur pada kulit. Persentase bahan kimia yang digunakan berdasarkan berat *blotten*.

Proses pengerjaannya yaitu kulit dimasukkan ke dalam drum yang sudah berisi 400 persen air, ditambah 1,5 persen amonium sulfat atau

lazimnya disebut ZA yang telah dilarutkan dalam air terlebih dahulu dan tambahkan 0,5 persen *tepol*. Kemudian drum diputar selama 30 menit. Setelah itu tambahkan 0,5 persen asam sulfat yang telah diencerkan dalam air dengan perbandingan 1 : 10, masukkan ke dalam drum secara pelan-pelan dan diputar selama 40 menit.

Kesempurnaan proses dapat dilakukan dengan mengamati visual kulit dan berdasarkan waktu proses. Dan proses selanjutnya adalah proses pembuangan protein (*bating*).

8. Proses pembuangan protein (*Bating*)

Proses ini bertujuan untuk melanjutkan proses pelarutan protein globular sehingga diharapkan kulit memiliki sifat yang lemas. Bahan kimia yang digunakan adalah 0,5 persen *oropon OR*. Cara mengerjakannya yaitu setelah kulit mendapatkan proses pembuangan kapur langsung dicuci dengan air mengalir hingga bersih. Tambahkan 0,5 persen *oropon OR* ke dalam drum berisi kulit dan 100 persen air buang kapur. Kemudian drum diputar selama 45 menit. Uji untuk mengetahui kesempurnaan proses yaitu menekan kulit dengan ibu jari (*thumb test*), bila bekas tekanan lama kembali ke posisi semula maka proses ini dianggap sempurna.

9. Proses pengasaman (*Pickling*)

Proses terakhir pada tahap awal penyamakan adalah pengasaman (*pickle*). Proses ini dilakukan untuk mempersiapkan kulit guna disamak dengan akasia (babakan). Bahan kimia yang digunakan untuk pengasaman meliputi delapan persen NaCl yang berfungsi sebagai *buffer* atau penahan terjadinya kebengkakan pada proses pengasaman; 0,75 persen asam formiat (HCOOH) yang telah diencerkan dalam air dengan perbandingan 1 : 5, tambahkan secara perlahan-lahan dan drum diputar selama 30 menit. Tambahkan 0,75 persen asam sulfat (H₂SO₄) yang telah diencerkan dengan perbandingan 1 : 10, masukkan tiga kali secara perlahan-lahan

dengan interval waktu tiap 15 menit. Tambahkan waktu putar selama satu jam. Proses ini disempurnakan dengan cara merendam kulit dalam cairan *pickle* selama 18 jam. Kulit hasil proses pengasaman disebut kulit *pickle*. Air proses pengasaman dibuang ke tempat pengolahan limbah cair.

10. Proses penyamakan (*Tanning*)

Penyamakan adalah sebagai proses utama yang fungsinya mengubah kulit mentah yang sifatnya labil menjadi kulit stabil atau masak.

Setelah kulit mengalami proses pengasaman, maka kulit siap untuk mengalami proses penyamakan. Alat yang dibutuhkan yaitu enam bak penyamakan. Bak yang diisi akasia dan air yaitu tiga bak. Bahan utama yang digunakan yaitu 500 kg akasia (babakan) yang telah dipotong kecil-kecil. Kandungan larutan ekstrak dalam masing-masing bak yaitu :

Tabel 4 : keterangan tiga bak yang berisi akasia.

Jenis bak	Keterangan
Bak 1	Berisi akasia yang telah dipotong kecil-kecil sebanyak 500 kg dan air bersih setinggi $\frac{3}{4}$ bak. Bak ini mengandung larutan ekstrak akasia yang daya pekatnya tinggal sedikit, hal ini disebabkan karena bak ini telah digunakan untuk proses penyamakan pada periode sebelumnya.
Bak 2	Isi dari bak dua hampir sama dengan bak pertama meskipun juga merupakan bekas proses penyamakan sebelumnya, namun daya pekat larutan ekstrak akasia yang dimiliki lebih baik dari bak pertama.
Bak 3	Berisi akasia yang telah dipotong kecil-kecil sebanyak 500 kg dan air bersih setinggi $\frac{3}{4}$ bak. Bak ini mengandung larutan ekstrak akasia yang daya pekatnya masih sangat bagus karena akasia yang dimasukkan merupakan akasia yang baru. Bak ini digunakan untuk proses penyamakan tahap terakhir.

Proses pengerjaannya yaitu, bak empat diisi terlebih dahulu sedikit larutan ekstrak dan babakan dari bak pertama. Kemudian masukkan empat lembar kulit dengan cara kulit pada lapisan terbawah subcutisnya berada di bawah. Kulit kedua, epidermis berada di bawah. Kulit ketiga posisinya seperti kulit pertama, dan kulit keempat posisinya seperti kulit kedua. Taburkan sedikit akasia (babakan) di atas kulit keempat dan sedikit larutan ekstrak hingga semua lapisan kulit tertutup merata. Perlakuan yang sama dilakukan untuk kulit di atasnya hingga hampir mencapai tinggi bak penyamakan. Proses ini disempurnakan dengan cara kulit direndam selama dua hari.

Setelah dua hari, kulit dari bak empat siap untuk dipindahkan ke dalam bak lima. Larutan ekstrak dan babakan dari bak empat tidak digunakan lagi tetapi langsung dibuang. Proses pengerjaannya yaitu bak lima diisi terlebih dahulu sedikit larutan ekstrak dan babakan dari bak kedua. Kemudian kulit dari bak keempat siap dimasukkan ke dalam bak kelima dengan cara dan posisi yang sama seperti proses sebelumnya. Kemudian biarkan kulit terendam selama tiga hari.

Setelah tiga hari, kulit dari bak kelima siap untuk dipindahkan ke dalam bak keenam. Larutan ekstrak dan babakan dari bak lima tidak dibuang namun dipindah ke bak empat lagi untuk digunakan pada proses penyamakan periode selanjutnya. Proses pengerjaannya yaitu bak enam diisi terlebih dahulu sedikit larutan ekstrak dan babakan dari bak ketiga. Kemudian kulit dari bak kelima siap dimasukkan ke dalam bak keenam dengan cara dan posisi yang sama seperti proses sebelumnya. Kemudian biarkan kulit terendam selama lima hari. Uji untuk mengetahui kesempurnaan proses yang terakhir dalam tahap penyamakan ini yaitu dengan memotong sedikit bagian tepi kulit dan dilihat pori-porinya. Bila cairan akasia (babakan) telah meresap ke pori-pori berarti kulit sudah masak.

11. Proses pemucatan (Bleaching)

Tujuan dari proses ini yaitu untuk menurunkan pH kulit sehingga warna kulit lebih muda. Alat yang digunakan adalah drum putar dan bahan yang diperlukan yaitu 0,5 persen asam oksalat sebagai bahan utama proses ini.

Cara pengerjaannya yaitu masukkan kulit ke dalam drum yang telah berisi 100 persen air hangat dengan suhu kira-kira 36° - 40° C. kemudian tambahkan 0,5 persen asam oksalat dan drum diputar selama 45 menit.

12. Proses peminyakan (Fat Liquoring)

Tujuan dari proses ini yaitu untuk melumasi serat-serat kulit agar kulit menjadi tahan tarik dan tahan getar, membuat kulit tahan air dan menjaga agar kulit tidak lengket satu dengan yang lain.

Setelah kulit mengalami proses pemucatan, maka air hasil pemucatan dibuang ke tempat pengolahan limbah cair. Pengerjaan proses peminyakan yaitu masukkan 100 persen air hangat dengan suhu 40° - 60° C ke dalam drum yang telah berisi kulit hasil proses pemucatan. Tambahkan tiga persen minyak ikan supaya kulit menjadi lemas. Kemudian drum diputar selama 60 menit.

Setelah 60 menit, kulit ditumpuk pada kuda-kuda dan dibiarkan selama satu malam.

13. Proses pemerahan

Tujuan dari proses ini untuk mengeluarkan sebagian air dari dalam kulit dan meratakan *nerf*. Proses pengerjaannya adalah permukaan kulit diserut dengan menggunakan pisau tumpul diatas alas karpet yang terbuat dari plastik yang direntangkan di lantai. Proses ini dilakukan setelah kulit mengalami proses peminyakan dan siap untuk mengalami proses pementangan.

14. Proses pementangan dan pengeringan

Setelah proses pemerahan, untuk mengurangi kadar air dalam kulit maka kulit dikeringkan dengan cara dipentangkan pada papan pementangan. Alat yang digunakan yaitu tang dan paku. Kulit setelah kering dilepas dari papan pementangan, diguntingi tepinya sampai lubang-lubang bekas paku dan supaya keriputnya hilang.

15. Proses pengukuran

Setelah kulit yang kering selesai digunting, maka proses selanjutnya yaitu pengukuran. Alat yang digunakan untuk mengukur luas kulit adalah anyaman bambu yang diatur sedemikian rupa sehingga terbentuk petak-petak bujur sangkar dengan sisi-sisi 28 cm. Satuan luasnya yaitu *feet* (satu *feet* merupakan luasan 28x28 cm). Setelah diukur, maka kulit digulung dengan ketentuan tiap gulungan 15 lembar untuk siap dikirim atau dijual.

II.6 Pemasaran

Daerah pemasaran UD H.M Suwarno yaitu Yogyakarta, Mojokerto, Bali atau kadang-kadang sampai ke Bandung.

II.7 Kegiatan Terjadwal

Kegiatan terjadwal di UD H.M Suwarno sama dengan jadwal kerja para karyawan. Tidak ada pembagian tugas yang terpaku pada jam-jam tertentu seperti pada usaha peternakan komersial ayam petelur. Jam kerja mulai dari pk. 07.00 sampai pk. 16.00 dengan waktu istirahat antara pk. 12.00 sampai pk. 13.00.

II.8 Kegiatan Tidak Terjadwal

Tabel 5 : kegiatan tidak terjadwal

Tanggal	Kegiatan
06-05-2006	Diskusi dengan Bapak Suwarno
08-05-2006	Melihat proses pembelahan kulit
13-05-2006	Mengikuti proses pementangan kulit
15-05-2006	Diskusi dengan Bapak Suwarno dan karyawan

II.9 Metode Pelaksanaan

Pelaksanaan kegiatan praktek kerja lapangan dilakukan dengan cara :

1. Observasi

Pengumpulan data dengan cara terjun langsung ke lapangan, dengan melakukan kegiatan yang ada di lapangan.

2. Interview

Pengumpulan data dengan cara diskusi dan bertanya langsung kepada pemilik usaha penyamakan kulit dan karyawannya.

3. Dokumentasi

Pengumpulan data dengan memanfaatkan catatan-catatan yang ada dan mendokumentasikan keadaan yang ada di lapangan.

4. Studi Pustaka

Pengumpulan data dengan cara mengambil data-data yang berasal dari berbagai macam buku dan karangan ilmiah.

BAB III

PEMBAHASAN

BAB III

PEMBAHASAN

III.1 Penerimaan Bahan Baku

Bahan baku kulit garaman basah, kulit awetan kering dan kulit segar diperoleh dengan cara membeli dari pemasok. Umumnya yang menjadi pertimbangan untuk menentukan harga bahan baku antara lain :

1. Syarat bahan baku yang meliputi umur, jenis dan ras kulit, luas permukaan dan tebal kulit atau struktur kulit dan kerusakan serta kebersihan kulit.
2. Syarat bahan pengawet yang diberikan pada kulit yaitu kandungan garam dan kemurnian garam yang digunakan.
3. Syarat teknis yaitu bentuk dan pola kulit.

Syarat-syarat diatas adalah sebagian kecil dari persyaratan yang digunakan untuk menentukan pengelompokkan mutu kulit mentah.

Beberapa syarat penentuan standart mutu kulit mentah yang tidak menjadi pertimbangan antara lain :

1. Syarat bahan baku, yaitu bau, warna kulit dan kondisi bulu.
2. Syarat bahan pengawet kulit dan bahan tambahan, yaitu sejenis obat *desinfektan* yang digunakan sebagai pengawet.
3. Syarat teknis, kontaminasi dan hygiene, yaitu kontaminasi dari serangga dan larvanya, jamur, gigitan binatang pengerat, serta tidak mengandung dan tercemar oleh bibit penyakit zoonosis yang berbahaya dan menular pada manusia.

Dengan memperhatikan syarat-syarat diatas diharapkan kulit jadi yang dihasilkan mempunyai kualitas bagus, mutu yang tinggi dan dapat meningkatkan efisiensi biaya produksi. Satuan pembelian kulit mentah di UD H.M Suwarno yaitu dengan satuan rupiah per kilogram berat kulit.

Bahan baku kulit segar dan kulit garaman basah mempunyai keuntungan yaitu tidak membutuhkan waktu yang lama dan air dalam

jumlah yang banyak terutama pada proses perendaman kulit atau proses pengembalian kadar air. Hal ini disebabkan karena kulit segar dan kulit garaman basah masih mengandung kadar air yang cukup tinggi dan hanya dilakukan pencucian sebelum masuk proses selanjutnya.

Bahan baku kulit segar digunakan untuk menghasilkan kulit sol luar, kulit sol dalam, kulit untuk ban mesin, kulit sabuk dan kulit tas. Bahan baku kulit awetan kering digunakan untuk menghasilkan kulit-kulit yang mempunyai tingkat kelemasan yang tinggi. Bahan baku kulit garaman basah digunakan untuk menghasilkan kulit atasan sepatu, kulit jaket dan kulit sarung tangan. Kulit awetan kering pentang, kulit garaman basah dan kulit segar disimpan dalam ruangan yang sama. Perlakuan semacam ini bertujuan untuk menghemat tempat dan hal ini sesuai dengan anjuran Williamson dan Payne (1993), yaitu tumpukan kulit dapat dilakukan sampai dengan ketinggian 120 – 150 cm untuk kelancaran sirkulasi udara sehingga pertumbuhan mikroorganisme dapat terhambat.

III.2 Bahan Penyamak

Bahan penyamak yang digunakan merupakan zat penyamak nabati yang berbentuk cairan hasil penyarian dari kayu akasia (babakan). Kayu akasia ini direndam dalam air untuk menyarikan zat tanninnya secara bertahap. Kayu akasia biasanya akan mempunyai tannin 30-35 persen, setelah berumur lima tahun (Van Hall, 1950). Sistem penyaringan babakan akasia langsung dipanaskan di bawah sinar matahari pagi sampai petang. Menurut Van Hall hal ini menghasilkan kualitas yang kurang baik. Untuk mendapatkan kualitas kulit kayu akasia yang baik, saat pengeringan tidak boleh terkena langsung oleh sinar matahari (sekitar pk. 12.00), sebaiknya di bawah pk. 10.00 dan di atas pk. 16.00 (Van Hall, 1950).

Selain itu pengeringan kulit akasia yang kurang sempurna akan cenderung menghasilkan kadar air yang tinggi dan persentase tannin yang rendah (Sutandio, 1974). Dan untuk mendapatkan akasia yang bagus yaitu pohon akasia yang ditanam pada daerah ketinggian 300 meter sampai 1300

meter dari permukaan air laut dan pohonnya mencapai tinggi 15 sampai 20 meter dengan diameter batang 20 sampai 25 centimeter.

III.3 Tahapan Proses Pengerjaan Basah (*Beam House*)

Bahan baku berupa kulit garaman basah sebelum masuk proses perendaman dilakukan pembelahan kulit menjadi dua bagian yang sama kiri dan kanan. Pemotongan ini bertujuan untuk memotong-memotong kulit sedemikian rupa sehingga kulit dapat disamak dengan mudah (Judoamidjojo, 1984).

Proses perendaman dilakukan dalam drum putar maupun bak perendaman umumnya bertujuan untuk :

1. Mengembalikan kadar air yang hilang selama proses pengawetan, sehingga kadar airnya mendekati atau sama dengan kadar air kulit segar (Purnomo, 1992).
2. Membersihkan kulit awetan dari bahan pengawet serta kotoran yang masih tertinggal seperti bekas darah, kotoran hewan yang masih melekat dalam kulit (Purnomo, 1992).
3. Membuka tenunan kulit, sehingga dapat bereaksi dengan bahan kimia yang akan ditambahkan kemudian (Judoamidjojo, 1984).
4. Membuang garam, karena garam dapat memberikan pengaruh kurang baik pada proses yang lebih lanjut (Judoamidjojo, 1984).

Proses perendaman dilakukan dalam bak perendaman. Umumnya bahan yang digunakan pada saat perendaman adalah : racun kulit atau anti septik; bahan pembasah; dan bahan pengatur kebasahan cairan (Purnomo, 1992). Proses perendaman dianggap cukup, bila mencapai kriteria sebagai berikut : kulit sudah cukup lemas dan lunak bila dipegang tidak menunjukkan perlawanan, berat kulit basah mencapai 2,5 kali berat kulit kering yang pada penampangnya tidak transparan (Anonimus, 1995). Purnomo (1991), menyatakan bila proses perendaman belum sempurna dan

dilanjutkan ke proses selanjutnya akan mengakibatkan kulit jadinya menjadi kaku dan keras. Kulit yang sudah cukup perendamannya, selanjutnya siap masuk ke dalam proses pengapuran.

Proses pengapuran dilakukan dalam bak pengapuran seperti proses perendaman. Tujuan proses pengapuran yaitu :

1. Menghilangkan epidermis dan bulu.
2. Menghilangkan zat-zat kulit yang tidak diperlukan seperti kelenjar keringat dan lemak (Anonimus, 1995).
3. Menghilangkan atau memudahkan pelepasan lapisan subcutis dari lapisan kutisnya (Purnomo, 1992).

Bahan-bahan yang digunakan dalam proses pengapuran meliputi bahan pembengkak kulit, bahan perontok bulu dan bahan yang mampu mempercepat proses pengapuran (Purnomo, 1985). Penambahan natrium sulfida dilakukan secara bertahap sebab Na_2S merupakan bahan yang sangat keras dan bila ditambahkan sekaligus akan merusak kulit, karena akan dapat menyebabkan pembengkakan alkali pada kulit.

Uji kesempurnaan proses pengapuran dilakukan secara inderawi yaitu memperhatikan pembengkakan permukaan kulit yang sudah merata dan bulu sudah rontok seluruhnya. Beberapa faktor yang perlu mendapatkan perhatian selama proses pengapuran, antara lain :

1. Suhu cairan pengapuran tidak lebih dari 27°C , karena akan menyebabkan kapur menjadi sulit larut dan dapat menaikkan pH pengapuran. Sharphouse (1975), menyatakan suhu yang ideal untuk proses pengapuran ialah $16-17^\circ\text{C}$. Hal ini pada prakteknya tidak pernah diperhatikan, karena selama proses ini berlangsung tidak pernah dilakukan pengecekan suhu.
2. PH pengapuran tidak boleh terlalu rendah, sebab akan menurunkan aktivitas bahan perontok bulu, tapi bila terlalu tinggi terutama di atas 12 maka akan merusak rajah kulit (Purnomo, 1992). Hal ini pada prakteknya tidak begitu

diperhatikan dan kesempurnaan pemeriksaan proses hanya berdasar pengalaman pekerja.

3. Konsentrasi cairan pengapuran sangat mempengaruhi hasil kulit jadi. Semakin tinggi konsentrasi cairan pengapuran akan semakin baik, karena proses penghilangan protein globular maupun perontokan bulu bisa berjalan dengan cepat (Purnomo, 1985). Konsentrasi bahan kimia yang digunakan adalah sebagai berikut ; 2,5 persen natrium sulfida dan 8 persen kapur tohor. Hal ini tidak sesuai dengan yang disarankan Purnomo (1992), bahwa pengapuran sistem kombinasi kapur yang digunakan berkisar 2-4 persen dan natrium sulfida 1-2 persen. Maksud dari menaikkan konsentrasi kapur dan natrium sulfida agar proses perontokan bulu dapat berjalan cepat dan pembengkakan kulit dapat merata.

Penggunaan natrium sulfida yang berlebihan pada waktu proses pengapuran dapat menimbulkan efek terbakar oleh sulfida. Terbakarnya oleh sulfida pada kulit samak dapat dikenal secara inderawi yaitu oleh adanya warna yang menyimpang, bahkan suatu kerusakan yang menyeluruh pada lapisan rajahnya.

Proses buang daging (*fleshing*) dikerjakan setelah proses pengapuran. Anonimus (1995), menyatakan bahwa proses buang daging bertujuan untuk menghilangkan sisa daging yang masih menempel pada kulit, sisa daging tersebut bila tidak dihilangkan dapat menghambat penetrasi bahan penyamak. Metode buang daging dilaksanakan dengan merentangkan kulit di atas lantai dengan bagian subcutis di bagian atas. Buang daging dilakukan dengan menggunakan pisau buang daging dengan cara menyayatkan pisau ke kiri dan ke kanan di atas permukaan kulit sampai daging kelihatan bersih.

Proses pembelahan (*splitting*) dilakukan setelah proses buang daging selesai. Proses ini menggunakan mesin pembelah yang bertujuan untuk

memperoleh ketebalan yang diinginkan, yang berkisar antara 1,6 mm sampai 2,5 mm. Kulit hasil pembelahan disebut *blotten*. Penimbangan berat *blotten* dilakukan setelah proses di atas, penimbangan ini berguna untuk perhitungan bahan kimia yang digunakan pada proses berikutnya (Purnomo, 1985).

Proses selanjutnya adalah buang kapur (*deliming*). Pada dasarnya buang kapur bertujuan untuk :

1. Menurunkan pH kulit supaya siap menerima proses-proses selanjutnya.
2. menghindari pengkerutan kulit yang mungkin terjadi pada proses selanjutnya yaitu pengasaman (Anonimus, 1995).

Pada proses buang kapur, bahan kimia yang digunakan adalah amonium sulfat atau Za dan asam sulfat (H_2SO_4). Purnomo (1992), menyatakan bahwa penggunaan campuran antara Za dan asam sulfat pada proses buang kapur bisa mempercepat proses, rajah kulit tidak menjadi kasar dan mengkerut serta biaya operasinya murah. Pada dasarnya reaksi yang terjadi pada proses buang kapur adalah reaksi asam basa. Kulit yang mempunyai pH tinggi (10-12) dinetralkan dengan penambahan asam sehingga mencapai pH yang diinginkan. Penurunan pH harus dilakukan dengan hati-hati, karena bisa menyebabkan terjadinya kebengkakan pada kulit. Penambahan amonium sulfat $(NH_4)_2SO_4$ dapat menahan penurunan pH secara drastis dan dapat mengurangi kemungkinan terjadinya kebengkakan kulit karena penurunan pH kulit yang terlalu rendah.

Kesempurnaan proses buang kapur dilakukan secara kimiawi dan secara inderawi. Pemeriksaan proses buang kapur secara kimiawi yaitu dengan memotong atau mengiris bagian kulit yang tebal, dengan cara penampang melintang irisan kulit ditetesi dengan indikator pp (*phenol ptalin*) atau menggunakan reagen asam cuka ($CHOOH$), bila timbul warna merah berarti sudah tidak ada zat kapur yang terkandung dalam kulit (Judoamidjojo, 1984). Pemeriksaan kesempurnaan proses bisa juga menggunakan kertas pH untuk mengukur pH cairan buang kapur, bila pH

masih di bawah tujuh berarti masih banyak asam dalam cairan buang kapur dan ini berarti asam tersebut belum banyak berfungsi menetralkan kapur yang terdapat dalam kulit. Proses buang kapur dianggap cukup bila pH cairan telah mencapai delapan (Purnomo, 1992). Di UD H.M Suwarno pengujian kesempurnaan proses secara kimiawi tidak pernah dilakukan dan hanya melakukan pengujian secara inderawi dengan cara melihat permukaan kulit, apabila kulit semakin putih maka proses dianggap selesai.

Pengikisan protein (*batting*) yang dilakukan bersama proses buang kapur menurut Purnomo (1992), bertujuan untuk menghilangkan sisa-sisa lemak yang tidak ikut tersabun, menghilangkan zat-zat kulit yang tidak diperlukan sesuai dengan tujuan pembuangan kulit jadi terutama ialah protein globular, dan untuk menghilangkan sisa-sisa kapur yang masih tertinggal dalam kulit. Bahan kimia yang digunakan dalam proses ini adalah enzim *protease non kolagen* yang berasal dari hewan dan tumbuhan maupun mikroorganisme (Purnomo, 1985). Enzim ini mampu mencerna protein kulit yang tidak diperlukan dalam penyamakan, terutama *protein-protein globular* sehingga membuka ikatan ikatan protein protein *fibrous* yang ada di dalam kulit. Kadar penggunaan enzim ini disesuaikan dengan kemampuannya mencerna protein globular.

UD H.M Suwarno menggunakan oropon OR sebagai *batting agent* (zat pengikis protein), yang merupakan enzim proteolitik dari pankreas ternak atau dari mikroorganisme (*Bacillus sp*) yang berfungsi sebagai pemutus rantai peptida protein, hal ini sesuai dengan yang dianjurkan Purnomo (1992).Purnomo (1985), menyatakan bahwa oropon OR mengandung enzim-enzim tertentu, diantaranya adalah :

1. Enzim protease yang bekerja untuk mendegradasi protein (menyebabkan kulit lemas), menghilangkan sisa-sisa akar bulu dan pigmen. Protease diambil dari pankreas lembu, jamur dan bakteri *E.coli*.
2. Tripsin yang bekerja sebagai pengaktif protease dan menyabun lemak. Tripsin diambil dari pankreas lembu.

3. Lipase berfungsi sebagai pengurai lemak alami pada kulit.

Lipase diambil dari lendir usus.

Menurut Purnomo (1985), uji kesempurnaan proses buang protein ada dua cara yaitu (1) uji *Thumb tes*, yaitu dengan menekan kulit, bila bekas tekanan lama kembalinya maka proses dianggap selesai, (2) uji *permeability test*, yaitu kulit yang tipis akan mudah ditembus udara, caranya dengan membuat kantong kulit yang akan dites, kemudian menekan dengan kuat. Apabila ada gelembung pada permukaan maka proses dianggap selesai. Di UD H.M Suwarno kedua proses tersebut jarang digunakan.

Proses selanjutnya yaitu pengasaman (*pickling*). Tujuan dari proses pengasaman adalah menghentikan kerja enzim dan menyiapkan kulit dalam kondisi asam (pH 2,5-3) sehingga kulit lebih tahan terhadap serangan bakteri pembusuk (Purnomo, 1992). Selain itu tujuan pengasaman yaitu menghilangkan sisa kapur yang masih ketinggalan (Anonimus, 1995).

Bahan yang digunakan antara lain asam dan anti pembengkakan kulit atau *buffer*. Proses pengasaman menggunakan 8 persen garam (NaCl), yang berfungsi sebagai *buffer* atau penahan terjadinya kebengkakan pada proses pengasaman. Penggunaan garam disini sesuai dengan yang dianjurkan Judoamidjojo (1984), yakni 8 persen. Asam yang digunakan yaitu asam sulfat dan asam formiat. Penggunaan jenis asam ini dapat mempengaruhi kulit jadi, misal asam formiat menghasilkan kulit yang lebih halus dibandingkan dengan penggunaan asam sulfat (Purnomo, 1992).

Proses pengasaman diakhiri bila pH cairan telah mencapai 3-3,5 atau test BCG (*Brom Cresol Green*) menimbulkan warna kuning (Purnomo, 1992). Di UD H.M Suwarno pengujian kesempurnaan proses tidak dilakukan secara kimiawi tetapi menggunakan pengujian secara inderawi dengan cara melihat dan merasakan permukaan kulit dengan cara merabanya.

III.4 Tahapan Proses Penyamakan

Penyamakan pada prinsipnya merupakan proses yang bertujuan untuk mengubah kulit mentah yang mempunyai sifat tidak stabil, yakni mudah rusak oleh aktivitas mikroorganisme, fisis maupun khemis, menjadi kulit tersamak yang mempunyai sifat stabil dan lebih tahan terhadap pengaruh diatas (Purnomo, 1992).

Berdasarkan bahan penyamaknya, proses penyamakan dapat dibedakan menjadi empat proses, yaitu :

1. Penyamakan nabati : menggunakan *tannin* yang berasal dari tumbuh-tumbuhan anatar lain babakan, daun akar, dan buah-buahan (Judoamidjojo, 1984).
2. Penyamakan mineral : menggunakan bahan kimia seperti khromium, alumunium, zat besi atau formaldehid (Judoamidjojo, 1984).
3. Penyamakan sintetik : menggunakan bahan penyamak yang diproduksi oleh pabrik atau *syntan* (Purnomo, 1992).
4. Penyamakan minyak : menggunakan minyak yang berasal dari hewan atau tumbuh-tumbuhan (Judoamidjojo, 1984).

Metode penyamakan yang dilaksanakan di UD H.M Suwarno adalah penyamakan nabati dengan menggunakan bahan penyamak kayu akasia (babakan).

Menurut Anonimus (1995), proses penyamakan dilakukan dengan cara kulit hasil proses pengasaman dimasukkan ke dalam bak penyamakan yang berisi larutan ekstrak akasia yang kepekatannya 0,5° Be yang diukur dengan *Baume meter*. Kulit direndam selama 24 jam pada hari pertama dengan pH awal 5. Hari kedua, cairan sari akasia dinaikkan kepekatannya menjadi 1° Be, kemudian kulit direndam selama 24 jam hingga didapatkan kepekatan akhir bertambah 0,5° Be. Hari ketiga, kepekatan awal 1,5° Be ditambah dengan cairan yang kepekatannya 2° Be. Untuk hari selanjutnya, prosesnya sama yaitu dinaikkan dari 2° Be, 3° Be, 4° Be dan seterusnya. Kulit dikatakan masak apabila kepekatannya ; 3-4° Be untuk kulit atasan

untuk kulit atasan tipis; 3-6° Be untuk kulit atasan yang tebal (koper dan pakaian kuda); 7-12° Be untuk kulit bawahan (sol).

Pengerjaan proses penyamakan di UD H.M Suwarno tidak seperti yang tersebut diatas akan tetapi dengan menggunakan metode tradisional tanpa alat ukur. Uji kesempurnaan proses yaitu dengan memotong sedikit bagian tepi kulit dan dilihat pori-porinya. Bila cairan akasia (babakan) telah meresap ke pori-pori berarti kulit sudah masak. Setelah penyamakan, kulit memasuki proses pemucatan (*bleaching*) yang bertujuan untuk menurunkan pH kulit yang berarti memudahkan warna kulit.

Proses selanjutnya yaitu peminyakan (*fat liquoring*). Tujuan dari proses ini adalah :

1. Untuk pelumas serat-serat kulit, agar kulit menjadi tahan tarik dan tahan getar (Anonimus, 1995).
2. Menjaga kulit agar tidak lengket antara satu dengan yang lain dan membuat kulit tahan air (Purnomo, 1991).

Minyak yang digunakan untuk proses ini dapat digolongkan menjadi dua, yaitu :

1. Minyak atau lemak biologis; minyak nabati, lemak hewani, minyak hewani dan lilin. Kandungan lemak yang dimiliki lemak hewani lebih banyak daripada minyak hewani.
2. Lemak atau minyak non biologis yang umumnya berupa minyak mineral dan minyak sintetis (Anonimus, 1995).

Minyak yang digunakan UD H.M Suwarno adalah jenis minyak biologis. Penggunaan minyak biologis ini disesuaikan dengan tujuan dari jenis pemakaiannya. Pemakaian jumlah minyak biasanya bergantung dari jenis dan kemurnian minyak yang dipakai, serta tujuan kulit jadinya. Purnomo (1991) menyatakan kulit yang memerlukan ketahanan tarik yang tinggi, pemakaian minyak berkisar enam persen sedang kulit atasan sepatu, tas dan ikat pinggang menggunakan minyak sekitar 2-3 persen.

Temperatur air yang digunakan dalam proses peminyakan ini adalah 60°C, karena pada suhu tersebut dapat membantu minyak untuk terdispersi

lebih baik, sehingga minyak lebih tersebar merata dan mempunyai penetrasi yang baik. Purnomo (1992), menyatakan bahwa temperatur ideal peminyakan adalah antara 50-60°C, bila temperatur di atas itu (terlalu tinggi) menyebabkan pecahnya emulsi minyak sehingga minyak tidak akan mampu masuk ke dalam kulit, bahkan keadaan ini menyebabkan permukaan kulit tampak berminyak.

Proses selanjutnya adalah pemerahan. Tujuan dari proses ini untuk mengeluarkan sebagian air dari dalam kulit dan meratakan *nerf*. Selain itu menurut Purnomo (1992), menyatakan bahwa tujuan dari pemerahan yaitu (1) menghilangkan lipatan-lipatan yang terjadi selama proses peminyakan dan penumpukan kulit pada kuda-kuda kayu. (2) Mengusahakan agar kulit mencapai luas yang maksimal. Proses pengerjaannya adalah permukaan kulit (*nerf*) diserut dengan menggunakan pisau tumpul diatas alas karpet yang terbuat dari plastik yang direntangkan di lantai. Kadar air kulit setelah proses ini diharapkan mencapai sekitar 14 persen (Anonimus, 1995).

Tahap berikutnya adalah pengeringan kulit. Proses ini dilakukan setelah proses pengurangan kadar air dalam kulit dan perataan rajah kulit. Metode pengeringan kulit dapat beraneka ragam diantaranya dengan alat pengukur suhu dan kelembapan, mengatur ventilasi udara dalam ruangan pengeringan dengan sistem penggantungan, pementangan, ataupun dengan sistem pentang (Purnomo, 1991). Tahap ini bertujuan untuk mengurangi kadar air bebas di dalam kulit secara bertahap tanpa merusak kulit. Zat penyamak dan minyak yang ada di dalam kulit, sampai pada batas tertentu (standar) yaitu antara 18-20 persen (Purnomo, 1985).

Proses pengeringan yang dilakukan di UD H.M Suwarno menggunakan sistem pementangan dengan bahan penancap pada papan pementangan yaitu paku. Faktor-faktor yang mempengaruhi proses pengeringan adalah suhu, kelembapan udara dan ventilasi udara (Purnomo, 1992). Sharphouse (1975), menyatakan pengeringan dengan suhu 30°C cukup baik bagi kulit dengan disertai sirkulasi udara yang terus menerus.

BAB IV

PENUTUP

BAB IV

KESIMPULAN DAN SARAN

IV.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil praktek kerja lapangan (PKL) di UD penyamakan kulit H.M Suwarno Desa Mojopurno Kecamatan Ngariboyo Kabupaten Magetan, penulis dapat menarik kesimpulan diantaranya adalah sebagai berikut :

1. Sistem pengolahan kulit samak dapat dikatakan telah semi modern, karena dalam proses buang kapur dan pengasaman telah memakai drum putar.
2. Pengerjaan proses pengolahan kulit samak dan bahan kimia yang digunakan selama proses penyamakan sedikit menyimpang dari literatur, namun hasil akhir penyamakan yang dihasilkan kualitasnya juga baik dan biaya operasionalnya lebih murah.
3. Tahapan penyamakan nabati dengan menggunakan bahan penyamak kayu akasia (babakan) dapat dikelompokkan menjadi tiga tahap, yaitu; (1) Tahap awal penyamakan atau proses pengerjaan basah (perendaman, pengapuran, buang daging, pembelahan, buang kapur, pengikisan protein dan pengasaman) ; (2) Tahap penyamakan (penyamakan dengan bahan kayu akasia, pencucian , pemucatan, peminyakan, pemerahan, pementangan atau pengeringan) ; (3) Tahap penyelesaian (pengguntingan, pengukuran kulit jadi).

IV.2 Saran

Untuk mendapatkan hasil yang maksimal, perlu diterapkan pengujian kesempurnaan tiap tahapan proses penyamakan. Pengujian ini sebaiknya dilakukan baik secara inderawi maupun dengan menggunakan bahan kimia dan tidak berdasarkan pengalaman saja. Hal ini dilakukan agar mutu produk akhir dan efisiensi produksi dapat ditingkatkan.

DAFTAR PUSTAKA

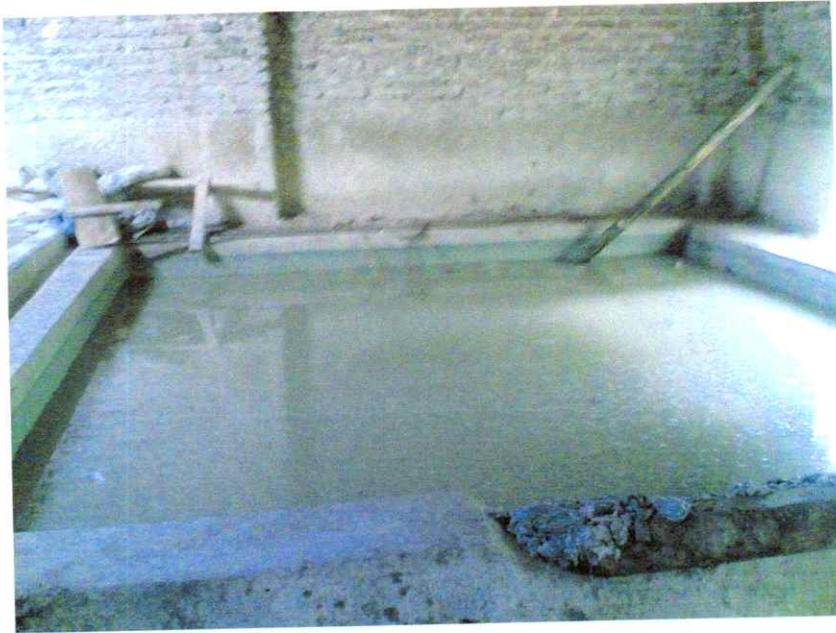
- Anonimus, 1995. *Selayang Pandang Lingkungan Industri Kecil (LIK) Kulit Magetan*, UPT LIK Magetan.
- Judoamidjojo, R.M. 1979. *Tekhnik Penyamakan Kulit untuk Pedesaan*. Angkasa. Bandung.
- Mulyono, B. 1977. *Zat Penyamak Nabati*. Akademi Teknologi Kulit. Yogyakarta.
- Purnomo, E. 1985. *Pengetahuan Dasar Tekhnik Penyamakan Kulit*. Akademi Teknologi Kulit. Yogyakarta.
- Purnomo, E. 1991. *Penyamakan Kulit Reptil*. Kanisius. Yogyakarta.
- Purnomo, E. 1992. *Penyamakan Kulit Kaki Ayam*. Kanisius. Yogyakarta.
- Sharphouse, J.H. 1975. *Leather Technician's Hand Book*. Leather Producers Association London.
- Sutandio, G. 1974. *The Vegetable Tanning*. Academy Technology of Leather. Yogyakarta.
- Van Hall, C.J. Jen C. Van de Koppel. 1950. *De Land Bouw in De Indishe Aechipel Vitgogoven Onder Redactie Industriele Gewassen Register, N.V. uit Geverij, W. Van Hoeve, S. Gravenhagg*.
- Williamson, G dan Payne, W.J.A. 1993. *Pengantar Peternakan di Daerah Tropis*. Gajah Mada University Press. Yogyakarta.



Gambar 1. Kayu Akasia yang dikeringkan.



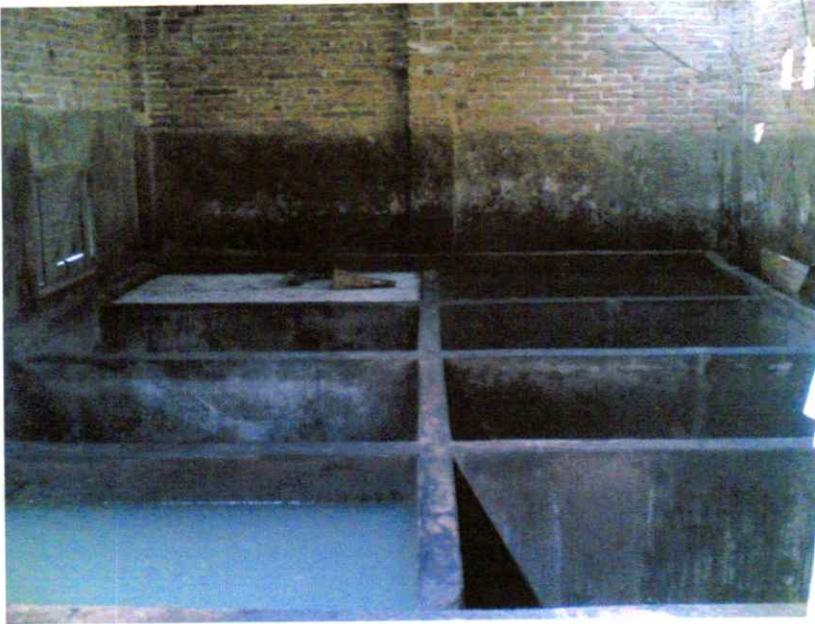
Gambar 2. Kayu Akasia (Babakan) yang telah dipotong.



Gambar 3. Bak Perendaman.



Gambar 4. Bak Pengapuran.



Gambar 5. Bak Penyamakan.



Gambar 6. Drum Putar dengan mesin penggerak diesel.



Gambar 7. Proses Buang Daging.



Gambar 8. Kulit yang akan mengalami proses Pembelahan.



Gambar 9. Kulit setelah mengalami proses Pemucatan dan Peminyakan.



Gambar 10. Kulit setelah proses Pemerahan dan siap untuk Pementangan.



Gambar 11. Kulit mengalami proses Pementangan.



Gambar 12. Kulit mengalami proses Pengeringan.



Gambar 13. Kulit mengalami proses Pengukuran.