

TUGAS AKHIR
PENGARUH METODE PENGERINGAN DENGAN SINAR
MATAHARI TERHADAP KUALITAS KULIT SEBAGAI
BAHAN BAKU RAMBAK SAPI DI UD. SR PUTRA MAGETAN,
JAWA TIMUR



KEMENTERIAN PERINDUSTRIAN REPUBLIK INDONESIA
BADAN PENGEMBANGAN SUMBER DAYA MANUSIA INDUSTRI
POLITEKNIK ATK YOGYAKARTA
2021

TUGAS AKHIR
PENGARUH METODE PENGERINGAN DENGAN SINAR
MATAHARI TERHADAP KUALITAS KULIT SEBAGAI
BAHAN BAKU RAMBAK SAPI DI UD. SR PUTRA MAGETAN,
JAWA TIMUR



Disusun Oleh :
AHMAD HASBI ROMADHONI
NIM 1801075

KEMENTERIAN PERINDUSTRIAN REPUBLIK INDONESIA
BADAN PENGEMBANGAN SUMBER DAYA MANUSIA INDUSTRI
POLITEKNIK ATK YOGYAKARTA
2021

HALAMAN PENGESAHAN
PENGARUH SINAR MATAHARI TERHADAP KUALITAS KULIT
ARTIKEL RAMBAK SAPI DI UD. SR PUTRA MAGETAN,
JAWATIMUR

Disusun Oleh :
AHMAD HASBI ROMADHONI
1801075

Program Studi Teknologi Pengolahan Kulit

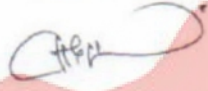
Telah dipertahankan di depan Tim Penguji Tugas akhir dan dinyatakan memenuhi salah satu syarat yang diperlukan untuk mendapatkan Derajat Ahli Madya Diploma III (D3)

Politeknik ATK Yogyakarta

Tanggal : 13 juli 2021

Pembimbing I

Pembimbing II

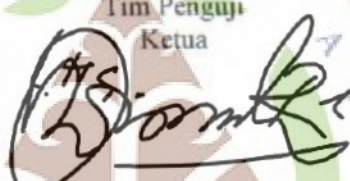

Dr. Ir. R.L.M.S Ari Wibowo, S.Pt., M.P., IPU., ASEAN Eng.

NIP. 1976030.3200112 1 002


Nur Mutia Rosiati M. Sc.

NIP. 19921027 201801 2 003

Tim Penguji
Ketua


Ir. Dwi Wulandari, Mp. IPU. ASEAN Eng.

NIP. 19660205 199403 2 002

Anggota


Dr. Ir. R.L.M.S Ari Wibowo, S.Pt., M.P., IPU., ASEAN Eng.

NIP. 1976030 3200112 1 002


Ragil Yuliatmo, M. Sc.

NIP. 199007262018 01 1 001



Yogyakarta,
Direktur Politeknik ATK Yogyakarta


Drs. Sugivanto, S.Sn., M.Sn.

NIP. 196601011994031008

PERSEMBAHAN

Segala puji bagi Allah SWT atas rahmat dan karuniaNya sehingga penyusunan tugas akhir sebagai syarat untuk menempuh dan menjadi Ahli Madya ini telah selesai. Tugas akhir ini penulis persembahkan kepada:

1. Allah SWT yang telah memberi kemudahan, kelancaran dan petunjuk dalam menyusun tugas akhir ini.
2. Seluruh keluarga besar terutama kedua orang tuaku almarhum bapak H. Abdul wahab dan Ibu Hj. Siti wakhidah serta saudaraku atas segala dukungan dan do'a yang diberikan.
3. Dosen pembimbing utama Bapak Dr.Ir.R.L.M.S Ari Wibowo, S.Pt.,M.P.,IPU.,ASEAN Eng. dan dosen pembimbing pendamping Ibu Nur Mutia Rosiati M. Sc. Yang tak kenal lelah terus memberiku semangat dan bimbingannya.
4. Seluruh keluarga besar UD. SR PUTRA Magetan, terutama Bapak Narto selaku pemilik pabrik UD. SR PUTRA terimakasih atas kesempatan, kepercayaan dan dukungan serta pengalaman yang telah diberikan.
5. Semua saudara, keluarga, teman-teman TPK 18, kontrakan tarudan, ngoto dan kost pak agus. 42 coffe.
6. Almamaterku tercinta Politeknik ATK Yogyakarta sebagai tempatku mencarilmu yang berguna ini.

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa. Atas rahmat dan karunia-Nya, penulis dapat menyelesaikan karya akhir dengan judul " Pengaruh Metode Pengeringan Dengan Sinar Matahari Terhadap Kualitas Kulit Sebagai Bahan Baku Rambak Sapi di UD. SR Putra Magetan, Jawa Timur". Karya akhir ini disusun dan diajukan untuk memenuhi syarat untuk menyelesaikan program studi Diploma III (D3) serta untuk mendapatkan derajat ahli Madya di Politeknik ATK Yogyakarta. Karya akhir ini dapat diselesaikan semata karena penulis menerima banyak bantuan dan dukungan.

Untuk itu, penulis mengucapkan terima kasih yang tak terhingga kepada :

1. Drs. Sugiyanto, S.Sn., M.Sn. Direktur Politeknik ATK Yogyakarta.
2. Sofwan Siddiq Abdullah, A.Md., S.T., M.Sc. Ketua Program Studi Teknologi Pengolahan Kulit, Politeknik ATK Yogyakarta.
3. Dr. Ir. R.L.M.S Ari Wibowo, S.Pt., M.P., IPU., ASEAN Eng. Pembimbing I Tugas Akhir.
4. Nur Mutia Rosiati, M.Sc., Pembimbing II Tugas Akhir.
5. Bapak Sunarto pemilik pabrik UD. SR PUTRA, Magetan serta karyawan yang telah memberikan kesempatan magang dan memberikan pengalaman dalam dunia industri.
6. Semua pihak yang tidak dapat disebutkan satu persatu hingga terselesainya penyusunan Tugas Akhir. Penulis merasa dalam penyusunan Tugas Akhir ini masih jauh dari sempurna, maka penulis mengharapkan kritik dan saran.

Penulis menyadari bahwa karya akhir ini masih jauh dari sempurna karena keterbatasan ilmu dan pengalaman yang dimiliki. Oleh karenanya, saran dan kritik yang bersifat membangun akan penulis terima dengan senang hati. Terima kasih.

Yogyakarta, 1 Agustus 2021

Penulis

DAFTAR ISI

Judul	Halaman
TUGAS AKHIR.....	i
HALAMAN PENGESAHAN	ii
PERSEMBAHAN	iii
KATA PENGANTAR.....	iv
DAFTAR ISI.....	v
DAFTAR TABEL.....	vii
DAFTAR GAMBAR.....	viii
DAFTAR LAMPIRAN.....	ix
INTISARI.....	x
ABSTRACT.....	xi
BAB I PENDAHULUAN.....	1
A. Latar belakang.....	1
B. Permasalahan.....	2
C. Tujuan Karya Akhir.....	2
D. Manfaat Tugas Akhir.....	2
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	4
A. Kulit Sapi.....	4
B. Kulit Rambak Sapi.....	7
C. Proses Beam House Operation (BHO).....	8
D. Proses Pengeringan sinar matahari.....	11
BAB III METODE KARYA AKHIR.....	13
A. Lokasi Pelaksanaan Magang.....	13
B. Materi Tugas Akhir.....	13
C. Metode Pelaksanaan Tugas Akhir.....	20
D. Tahapan proses.....	22

E. Formulasi pabrik UD. SR PUTRA Magetan.....	23
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....	28
A. Hasil.....	28
B. Pembahasan.....	30
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....	35
A. Kesimpulan.....	35
B. Saran.....	35
DAFTAR PUSTAKA.....	36
LAMPIRAN.....	38



DAFTAR TABEL

Tabel	Judul	Halaman
1.	Data responden pengujian.....	21
2.	Kriteria penilaian.....	21
3.	Formulasi proses pengolahan kulit rambak sapi.....	23
4.	Hasil kulit rambak sapi.....	28
5.	Hasil pengujian organoleptis.....	29
6.	Hasil uji organoleptis setelah perbaikan.....	30



DAFTAR GAMBAR

Gambar	Judul	Halaman
1. Histologi Kulit (Nurwantoro dan Mulyani, 2003)		5
2. Pengeringan sinar matahari	Sumber : UD. SR PUTRA, 2021	11
3. Teppol (<i>wetting agent</i>)	Sumber : UD. SR PUTRA, 2021	14
4. Soda ash	Sumber : UD. SR PUTRA, 2021	15
5. Drum proses	Sumber : UD. SR PUTRA, 2021	16
6. Ember atau wadah bahan	Sumber : UD. SR PUTRA, 2021	17
7. Sekop dan gayung		17
8. Mobil <i>pick up</i>	Sumber : UD. SR PUTRA, 2021	18
9. Gerobak dorong		18
10. Kertas pH		19
11. Tahapan proses pengolahan kulit rambak sapi		23
12. Defek merah kuit rambak sapi	Sumber : UD. SR PUTRA, 2021	32

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Judul	Halaman
1.	Kuiseioner uji organoleptis.....	39
2.	Sertifikat magang.....	39
3.	Lembar kerja harian magang.....	39



INTISARI

Tujuan tugas akhir di UD. SR PUTRA, Magetan, Jawa Timur adalah menemukan solusi untuk mengatasi defek merah pada kulit rambak sapi. Metode yang digunakan dalam pembuatan tugas akhir meliputi observasi, *interview*, dan ptaktek kerja langsung. Tahapan proses dilakukan terdiri dari tahap sortasi dan grading, perendaman (*soaking*), pengapuran (*liming, unhairing*), buang daging dan lemak (*fleshing*), membelah kulit menjadi dua bagian (*splitting*), membersihkan kotoran bekas *splitting* (*washing*), penjemuran, sortasi dan *grading*, mengumpulkan dan menali kulit rambak (*packing*). Perbaikan yang dilakukan dengan cara lebih memperhatikan waktu dan perlakuan mekanisme pada saat pengeringan kulit rambak sapi. Pengamatan keberhasilan perbaikan pada kulit dinilai dari tes organoleptis. Hasil pengamatan menunjukkan bahwa perbaikan pada saat pengeringan menggunakan sinar matahari telah berhasil. Faktor-faktor yang berpengaruh pada defek merah pada kulit diantaranya waktu pengeringan, perlakuan mekanis pada saat pengeringan.

Kata kunci : Pengeringan sinar matahari, kulit rambak sapi, perbaikan waktu pengeringan.



ABSTRACT

The purpose of the final project at UD. SR PUTRA, Magetan, East Java is to find a solution to overcome the red defects in the skin of rambak cattle. The methods used in making the final include observation, interviews, project and direct work practices. The process steps performed comprising the steps of sorting and grading, immersion (soaking), liming (liming, unhairing), remove the meat and fat (fleshing), splitting the skin into two parts (splitting), cleaning up the former splitting (washing), drying, sorting and grading, collecting and tying rambak skin (packing). Improvements were made by paying more attention to the timing and treatment of the mechanism when drying beef rambak skin. Observation of the success of repair in the skin assessed from organoleptic tests. The results of the observations show that the improvement in drying using sunlight has been successful. Factors that affect the red defects on the skin include drying time, mechanical treatment at the time of drying.

Keywords : Sun drying, beef rambak skin, drying time improvement.



BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar belakang

Industri pengolahan kulit adalah industri yang mengolah kulit dalam jumlah besar, pada industri kulit tidak selalu menghasilkan produk kulit jadi. Pada tahun ini, tepatnya semenjak adanya pandemi yang menjadikan nilai kulit *finished* menjadi menurun. Banyak diantaranya yang merubah haluan dan mulai memproduksi kulit untuk konsumsi dalam bentuk makanan ringan seperti kerupuk rambak, rambak untuk sayur. Hal ini dikarenakan prosesnya yang lebih singkat dan menjadikan perputaran modal menjadi lebih cepat.

UD. SR PUTRA merupakan industri yang berada dibidang pengolahan kulit untuk rambak yang berlokasi di Magetan, Jawa Timur. Kulit rambak yang dihasilkan pada UD. SR PUTRA berasal dari kulit sapi mentah. Proses pengolahan kulit rambak sapi yang masih menggunakan metode konvensional sangat bergantung pada cuaca, tepatnya pada proses pengeringan yang menggunakan sinar matahari sebagai sumber panas utama masih memiliki banyak resiko. Defek yang dapat dialami karena proses pengeringan menggunakan sinar matahari adalah munculnya warna merah pada beberapa bagian yang mengartikan kulit tidak kering serara merata. Berdasarkan latar belakang tersebut, maka saya tertarik untuk memilih judul **“Pengaruh Metode Pengeringan Dengan Sinar Matahari Terhadap Kualitas Kulit Sebagai Bahan Baku Rambak Sapi di UD. SR**

Putra Magetan, Jawa Timur”.

B. Permasalahan

Permasalahan yang terjadi saat proses pengeringan kulit rambak sapi adalah :

1. Apa yang mempengaruhi kualitas kulit rambak sapi pada saat penjemuran menggunakan sinar matahari?
2. Apa yang menyebabkan defek merah pada kulit?
3. Kapan waktu yang efektif untuk melakukan proses penjemuran kulit rambak sapi menggunakan sinar matahari?

C. Tujuan Karya Akhir

Berdasarkan latar belakang dapat diidentifikasi tujuan karya akhir, adalah :

1. Mengetahui faktor-faktor yang mempengaruhi kualitas kulit rambak sapi pada saat pengeringan menggunakan sinar matahari.
2. Mengetahui faktor yang menyebabkan defek merah pada kulit.
3. Mengetahui waktu yang efektif untuk proses penjemuran kulit rambak sapi menggunakan sinar matahari.

D. Manfaat Tugas Akhir

Manfaat dari penulisan karya akhir ini adalah :

1. Sebagai media informasi untuk masyarakat pada umumnya dan industri kulit khususnya tentang pentingnya proses pengolahan kulit

rambak sapi.

2. Menjalinkan hubungan kerjasama yang baik antara pihak UD. SR PUTRA Magetan dengan pihak kampus Politeknik ATK Yogyakarta.



BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. Kulit Sapi

Kulit adalah hasil samping dari pemotongan ternak, merupakan lapisan terluar dari tubuh hewan, diperoleh setelah hewan tersebut mati dan dikuliti. Kulit dari ternak besar dan kecil baik sapi, kerbau dan domba serta kambing memiliki struktur jaringan yang kuat dan berisi, sehingga dalam penggunaannya dapat dipakai untuk keperluan pangan dan non pangan. (Sudarminto, 2000).

Kandungan gizi antara kulit dengan daging bisa dikatakan relatif sama. (Sutejo, 2000). Menurut Purnomo (1985) secara histologis kulit hewan dibagi menjadi tiga lapisan, yaitu lapisan epidermis, dermis (*corium*) dan subkutis. Lapisan epidermis juga disebut lapisan tanduk yang berfungsi sebagai pelindung tubuh hewan dari pengaruh luar, lapisan ini merupakan bagian yang paling tipis yang tidak mengandung kolagen.

Menurut Purnomo (2001), sebagian besar kulit mentah tersusun dari air $\pm 65\%$, lemak $\pm 15\%$, mineral $\pm 0,5\%$, protein 33%. Dalam industri perkulitan kulit dibedakan menjadi 2 golongan besar :

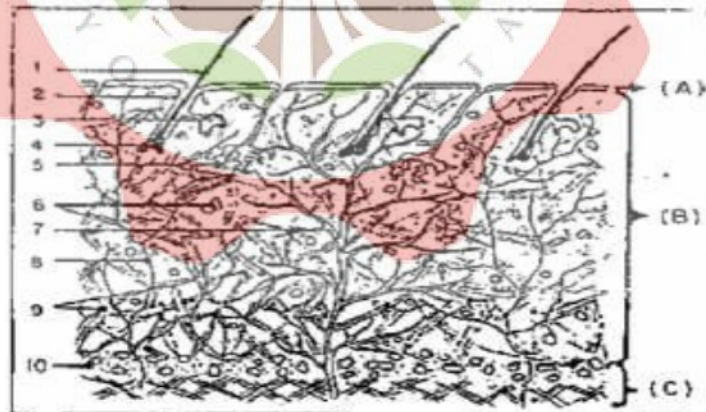
1. Hide

Kulit yang berasal dari binatang besar yang disebut hide, misalnya : kulit sapi, kulit kerbau, kulit kuda, kulit banteng, kulit badak, dan kulit harimau.

2. Skin

Kulit yang berasal dari binatang kecil yang disebut skin, misalnya : kulit domba, kulit kambing, kulit babi, kulit reptil (biawak, buaya, ular, dan komodo).

Menurut Judoamidjojo (1974) lapisan dermis (corium) adalah bagian pokok tenunan kulit yang diperlukan dalam pembuatan gelatin, karena lapisan ini sebagian besar ($\pm 80\%$) terdiri dari jaringan serat kolagen yang dibangun oleh tenunan ipengikat. Lapisan subcutis disebut juga lapisan hipodermis merupakan lapisan paling bawah yang terdiri dari tenunan pengikat yang longgar, pada lapisan ini banyak terdapat daging, pembuluh darah, tenunan syaraf dan tenunan lemak, lapisan subcutis berfungsi sebagai pembatas antara bagian kulit dan bagian daging (Purnomo, 1985). Histologi kulit terdapat pada Gambar 1.



Gambar 1. Histologi Kulit (Nurwantoro dan Mulyani, 2003)

Keterangan :

- a) EPIDERMIS
- b) CORIUM
- c) HYPODERMIS (subcutis)
 - 1) Rambut
 - 2) Lubang rambut
 - 3) Kelenjar lemak
 - 4) Kantung rambut
 - 5) Kelenjar keringat
 - 6) Sel lemak
 - 7) Pembuluh darah
 - 8) Syaraf
 - 9) Serat kolagen
 - 10) Tenunan lemak

Kulit merupakan salah satu alternatif bahan pangan yang masih memiliki kandungan gizi yang cukup tinggi. Kandungan gizi antara kulit dengan daging bisa dikatakan relatif sama. Kulit mengandung protein, kalori, kalsium, fosfor, lemak, besi, vitamin A, vitamin B1. Zat-zat gizi tersebut jumlahnya bervariasi, tetapi kandungan protein, kalori, dan fosfornya cukup tinggi (Sutejo, 2000). Kulit mentah mengandung kadar air sebesar 64%, protein 33%, lemak 2%, mineral 0,5%, dan senyawa lain seperti pigmen 0,05% (Sharpouse, 1983).

Kulit segar hasil pemotongan ternak dapat langsung disamak atau diproses lebih lanjut, tetapi tidak semua kulit menjadi bahan baku industri penyamakan, kulit yang tidak dapat digunakan dalam penyamakan bisa langsung diproses dalam bentuk produk pangan seperti dibuat kerupuk rambak.

B. Kulit Rambak Sapi

Pemanfaatan kulit sapi masih terbatas pada kulit daerah tubuh sapi yang umumnya hanya dipakai dalam industri penyamakan kulit, sedangkan pemanfaatan kulit sapi menjadi kerupuk masih kurang. Salah satu pemanfaatan kulit sapi yaitu dapat diolah menjadi bahan pangan, misalnya dijadikan kerupuk kulit. Kerupuk adalah bahan cemilan bertekstur kering, memiliki rasa yang enak dan renyah sehingga dapat membangkitkan selera makan serta disukai oleh semua lapisan masyarakat. Kerupuk kulit sapi adalah produk makanan ringan yang dibuat dari kulit sapi melalui Itahap proses perendaman dalam larutan kapur, pembuangan bulu, perebusan, pengeringan, dan perendaman dengan bumbu untuk kerupuk kulit mentah atau dilanjutkan penggorengan untuk kerupuk kulit siap dikonsumsi. (Amertaningtyas, 2011). Bahan baku dari pembuatan kerupuk kulit adalah kulit sapi yang masih segar. Kerupuk kulit yang berasal dari kulit sapi, kurang mengandung adanya senyawa kolesterol. Hal ini dimungkinkan pada proses pengolahan kulit menjadi kerupuk kulit.

Proses pembuatan kerupuk rambak kulit sapi terdapat beberapa tahapan, yaitu perendaman (*soaking*), pengapuran (*liming*), pembuangan kapur (*deliming*), penghilangan bulu, perebusan, pengeringan I, perendaman bumbu, pengeringan II, penggorengan I, penggorengan II, penggorengan III dan pengemasan (Astawan, 1989).

Proses pengapuran merupakan salah satu tahap dalam pembuatan

kerupuk rambak yang akan mempengaruhi kualitas kimia terutama kadar air dan kadar protein kerupuk. Kulit yang mengalami pengapuran akan memiliki kadar air yang rendah karena adanya ion-ion Ca^{++} yang masuk dalam jaringan sehingga dinding sel menjadi kokoh dan air dapat tertarik keluar dari jaringan sel (Bryan *and* Hamaker, 1997).

C. Proses Beam House Operation (BHO)

Menurut Wazah (1997), istilah “*Beam House*“ dalam penyamakan kulit, meliputi perlakuan terhadap kulit *hide/skin* dari penyimpanan kulit mentah hingga persiapan penyamakan kulit. Proses *BHO* bertujuan mempersiapkan kulit untuk siap masuk dalam tahapan proses penyamakan. *BHO* terdiri dari beberapa tahapan proses yang berkaitan satu dengan yang lain. Diawali dari proses perendaman, pengapuran, buang daging, pembelahan, buang kapur, buang lemak, pemucatan dan diakhiri dengan proses pengasaman.

Menurut Purnomo (1991), proses *Beam House* ini dapat diartikan merupakan tempat atau rumah untuk mengerjakan atau mengolah segala macam kulit mentah baik kulit tersebut awet kering, awet garam maupun kulit segar yang baru dilepas dari hewannya, sehingga kulit tersebut siap untuk menghadapi atau bereaksi dengan kemikalia atau bahan penyamak. Urutan proses pada tahap proses basah (*Beam House Operation*) adalah sebagai berikut :

1. Perendaman (*soaking*)

Menurut Covington (2009) *soaking* adalah proses pertama yang diterapkan pada stok kulit dan semua langkah bahan kimia berikutnya akan sering dilakukan didalam drum. Menurut Sharphouse (1989), proses *soaking* bertujuan untuk memungkinkan kembalinya kadar air dalam kulit yang telah hilang setelah proses pengulitan dan pengawetan.

2. Pengapuran (*liming*)

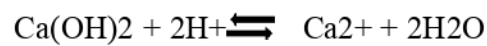
Proses pengapuran yang biasa dikerjakan dalam larutan dengan menggunakan pH antara 12,0-13,0. Pembengkakan mula-mula terjadi pada *grain* dan *flesh* sedangkan pada *corium* tergantung lama perendaman dalam kapur. Pembengkakan pada proses pengapuran akan mengakibatkan diameter lebih besar, sedangkan panjang serat tetap (Thortensen, 1993).

3. Pembuangan kapur (*deliming*)

Menurut Covington (2009), fungsi dari *deliming* dapat diringkas sebagai berikut :

- a. Menurunkan pH untuk persiapan bating, dalam mempersiapkan kulit untuk penyamakan krom, pH akan disesuaikan dari 12,6 (dalam *liming*) ke 2,5-3,0 (dalam pikel) diantara itu kulit akan disesuaikan ke pH 8,5-9,0 untuk sesuai dengan reaksi biokimia dari enzim *protease*.
- b. Menghilangkan kapur, kata tersebut sering ditonjolkan

sebagai tujuan utama dari proses *deliming*. Bagian tersebut harus dibersihkan untuk menurunkan pH sebagai reaksi netralisasi dari basa yang tertinggal pada proses *liming*.



Proses pembersihan yang kurang akan terjadi pengionan kalsium yang dapat menghubungkan dengan karboksil atau mengikat ion hidrogen yang dapat memberikan efek *lyotropik* selama proses *liming*.

4. Pengikisan protein (*bating*)

Menurut Covington (2009), *bating* adalah istilah yang mengacu pada penggunaan enzim pada awal proses *leather*. Tujuan tersebut untuk memutus komponen kulit yang biasanya berupa protein *non-struktural*. Tujuan *bating* untuk menghilangkan dan membersihkan protein globular yang tidak larut dalam kapuran melalui proses enzimatis dan melonggarkan dan meningkatkan porositas kulit.

5. Pengasaman (*pickling*)

Menurut Covington (2009), *pickling* adalah proses yang dilakukan terutama untuk menyesuaikan kolagen pada kondisi yang diperlukan oleh reaksi penyamakan krom atau yang lainnya. Tujuan *pickling* yaitu untuk menyiapkan kulit untuk masuk proses penyamakan khususnya penyamakan krom (*chrome tanning*) dan menyiapkan kulit untuk diawetkan dalam

jangka panjang (1-2 th).

D. Proses Pengeringan sinar matahari

Pembuatan kerupuk kulit sapi melalui proses pengeringan. Pengeringan adalah cara untuk mengeluarkan kandungan air melalui penggunaan energi panas. Oleh masyarakat pengeringan sering dilakukan dengan cara tradisional, yakni menggunakan sinar matahari. Proses pengeringan tersebut memberikan hasil yang kurang optimal, membutuhkan waktu yang lama. Selain itu proses penjemuran di area terbuka dapat berdampak pada masalah higienis terhadap produk tersebut. Oleh karena pengeringan merupakan suatu proses utama dalam pembuatan kerupuk, perlu dikaji alternatif yang lain mengenai pengeringan kerupuk kulit sapi. Penggunaan mesin pengering merupakan suatu alternatif dalam proses pengeringan. Namun kurangnya informasi mengenai waktu pengeringan menggunakan mesin, maka perlu dilakukan penelitian mengenai lama pengeringan menggunakan sinar matahari (Lilir, 2021).



Gambar 2. Pengeringan sinar matahari
Sumber : UD. SR PUTRA, 2021

Menurut Jaelani *et al.* (2014) proses pengeringan yang dilakukan tidak mencapai batas , dapat berakibat pada kerusakan kandungan protein pada bahan pangan tersebut. Cahyani dan Hermanto (2019) menyatakan bahwa proses pengeringan dalam pembuatan kerupuk kulit sapi dengan oven menggunakan temperatur 60°C diharapkan sudah cukup untuk membunuh sebagian besar mikroorganisme, sedangkan pengeringan pada temperatur lebih tinggi dari 60°C dapat menyebabkan denaturasi protein. Namun penelitian tersebut belum memberikan informasi ilmiah mengenai lama waktu yang dibutuhkan dalam proses pengeringan dalam mempertahankan kualitas kerupuk kulit sapi.

Kadar air yang rendah akan meningkatkan kerenyahan pada produk, karena semakin banyak air yang keluar dari bahan maka semakin banyak ruang kosong yang terdapat dalam jaringan sehingga pada saat kerupuk digoreng akan mengembang sampai tingkat tertentu dan menyebabkan kerupuk menjadi lebih renyah. Tekstur bahan dikatakan renyah jika memiliki kadar air <5% (Muchtadi, Purwoyatno dan Basuki, 1987).

BAB III

METODE KARYA AKHIR

A. Lokasi Pelaksanaan Magang

Lokasi pelaksanaan magang dilaksanakan di UD. SR PUTRA yang berlokasi di alamat di Desa Mojopurno, Ngariboyo, Magetan, Jawa Timur. Adapun waktu pelaksanaan magang yang dimulai pada tanggal 10 Maret 2021 sampai dengan 16 April 2021.

B. Materi Tugas Akhir

Materi yang diamati adalah proses pengolahan kulit rambak sapi, meliputi bahan baku, bahan pembantu dan mesin, serta teknologi yang digunakan.

1. Bahan baku

Bahan baku yang digunakan produksi untuk proses pengolahan rambak sapi yaitu kulit sapi mentah kualitas V, dengan berat 1 Ton, 80 *side* dengan ketebalan 5 *mm*. Kondisi kulit memiliki bulu kuat (tidak rontok) berwarna hitam, berbau khas kulit segar, terdapat defek guratan pada bagian *flank* dan terdapat defek berupa *cap branding*.

2. Bahan pembantu

Bahan pembantu (*chemical*) yang digunakan pada proses pengolahan kulit rambak sapi adalah sebagai berikut :

a. Air

Produksi : Lokal perusahaan

Spesifikasi : Cairan tidak berbau, tidak berasa, tidak berwarna, pH 7,0-8,0, tidak mengandung kesadahan tinggi

Fungsi : Sebagai bahan pembasah untuk membasahkan kulit, sebagai media masuknya (membantu penetrasi) bahan kimia ke dalam kulit, sekaligus bahan pembantu untuk melarutkan bahan kimia yang digunakan.

b. Teppol (*Wetting Agent*)

Gambar 3. Teppol (*wetting agent*)
Sumber : UD. SR PUTRA, 2021

Produksi : Lokal perusahaan

Spesifikasi : Surfaktan , cairan kental, putih bening, anionik, pH 5

Fungsi : Sebagai pembantu pembasahan proses

c. *Soda ash*



Gambar 4. *Soda ash*
Sumber : UD. SR PUTRA, 2021

Produksi : Ansac
Spesifikasi : Serbuk putih, Na_2CO_3 , pH 11,3 – 11,7
Fungsi : Membantu menaikkan pH cairan perendaman

d. $\text{Ca}(\text{OH})_2$ / kapur

Produksi : Lokal perusahaan
Spesifikasi : Serbuk putih, pH 12,4, $\text{Ca}(\text{OH})_2$
Fungsi : Membantu membengkakan kulit, membuka serabut kolagen, serta melarutkan protein yang tidak diperlukan.

e. Na_2S (*SN Flaxes Yellow*)

Produksi : China
Spesifikasi : Kepingan kecil, warna kuning, *sodium sulphide*, pH 12,9
Fungsi : Mereduksi keratin dan rambut/bulu serta lapisan epidermis pada kulit.

3. Mesin dan peralatan

a. Drum proses



Gambar 5 Drum proses
Sumber : UD. SR PUTRA, 2021

Fungsi : Tempat berlangsungnya proses pengolahan kulit dengan meningkatkan aksi mekanik.

Produksi : Lokal perusahaan

b. *Splitting*

Fungsi : Membelah kulit menjadi 2 bagian yaitu bagian atas yang biasa disebut bagian *grain* kulit dan bagian bawah yang biasa disebut bagian *flesh* kulit.

Produksi : Italia

c. Pisau *fleshing*

Fungsi : Menghilangkan sisa daging dan lemak pada bagian *flesh* kulit, memberikan tekanan kepada kulit setelah proses *liming*.

Produksi : Lokal perusahaan

d. Pisau

Fungsi : Memotong kulit dan memotong kantong bahan kimia.

Produksi : Lokal perusahaan

e. Ember



Gambar 6. Ember atau wadah bahan
Sumber : UD. SR PUTRA, 2021

Fungsi : Sebagai tempat atau wadah bahan

Produksi : Lokal perusahaan

f. Sekop dan gayung

Fungsi : Sebagai alat untuk mengambil bahan

Produksi : Lokal perusahaan



Gambar 7. Sekop dan gayung
Sumber : UD. SR PUTRA, 2021

g. Timbangan besar

Fungsi : Untuk mengetahui berat bahan yang akan di gunakan

Produksi : Lokal perusahaan

h. APD (Alat pelindung diri)

Fungsi : Untuk melindungi dari bahan kimia

Produksi : Lokal perusahaan

i. Mobil pick up



Gambar 8. Mobil *pick up*
Sumber : UD. SR PUTRA, 2021

Fungsi : Untuk mengangkut kulit

Produksi : Jepang

j. Gerobak dorong



Gambar 9. Gerobak dorong
Sumber : UD. SR PUTRA, 2021

Fungsi : Untuk mengangkut kulit pada saat proses pengeringan

Produksi : Lokal perusahaan

k. Kertas pH

Fungsi : Untuk mengetahui pH kulit

Produksi : Lokal perusahaan



Gambar 10. Kertas pH
Sumber : UD. SR PUTRA, 2021

l. Corong

Fungsi : Untuk memasukkan bahan kimia kedalam drum

Produksi : Lokal perusahaan

m. Pipa air

Fungsi : Untuk memasukkan air kedalam drum

Produksi : Lokal perusahaan

n. Palet datar

Fungsi : Tempat meletakkan tumpukan kulit, biasanya digunakan untuk tempat meniriskan kulit dalam kondisi basah setelah proses deliming

Produksi : Lokal perusahaan

C. Metode Pelaksanaan Tugas Akhir

Dalam pelaksanaan karya akhir, metode yang digunakan untuk mendapatkan data dan informasi adalah :

1. Pengumpulan data primer

Pengumpulan data primer merupakan pengumpulan data yang diperoleh dari sumber utama secara langsung sesuai dengan pokok pembahasan di perusahaan. Penyusunan data primer ini digunakan metode yaitu :

a. Metode Observasi

Metode observasi merupakan pengamatan secara langsung tentang kontrol proses netralisasi pada proses pengolahan kulit rambak sapi di UD. SR PUTRA Magetan.

b. Metode kerja lapangan

Metode kerja lapangan yaitu melaksanakan praktek kerja lapangan atau mempraktekan langsung ilmu yang didapat dari proses produksi di UD. SR PUTRA Magetan, mulai dari proses awal sampai akhir (*soaking, liming, unhairing, deliming, penjemuran, packing*). kemudian melakukan pendalaman materi dan beberapa percobaan pada proses pengolahan kulit rambak sapi sesuai dengan obyek atau materi yang diamati.

c. Metode pengujian

Metode ini bertujuan untuk menentukan nilai uji organoleptis dari kulit yang telah diperbaiki yang terdiri dari parameter uji bau, tingkat kekeringan kulit dan warna kulit. Pengujian dilakukan dengan cara memeberikan kuisioner dengan skal likert 1-5 kepada pimpinan perusahaan, teknisi, kepala produksi dan operator sebagai responden. Seperti terlihat pada tabel.

Tabel 1. Data responden pengujian

Nama	bidang
Responden A (Edi)	Operator mesin
Responden B (Gunawan)	Karyawan

Responden C (Hasril)	Karyawan
Responden D (Muslih)	Karyawan
Responden E (Agus)	Karyawan

Sumber : UD.SR PUTRA MAGETAN, 2021

Tabel 2. Kriteria penilaian

Skala	Penilaian
1	Tidak baik
2	Kurang baik
3	Cukup
4	Baik
5	Sangat baik

2. Pengumpulan Data sekunder

Metode pengumpulan data sekunder yang diperoleh dari sumber kedua,

Metode pengumpulan data sekunder dapat diperoleh melalui :

a. Studi Pustaka

Metode ini bertujuan untuk mencari literatur yang sesuai dengan obyek yang sedang diamati.

b. Data yang diperoleh dari perusahaan atau penelitian lain yang dapat dijadikan pembandingan sesuai dengan obyek yang diamati.

c. Internet

Data yang diperoleh dari internet dapat beberapa jurnal atau hasil penelitian sesuai dengan obyek yang sedang diamati.

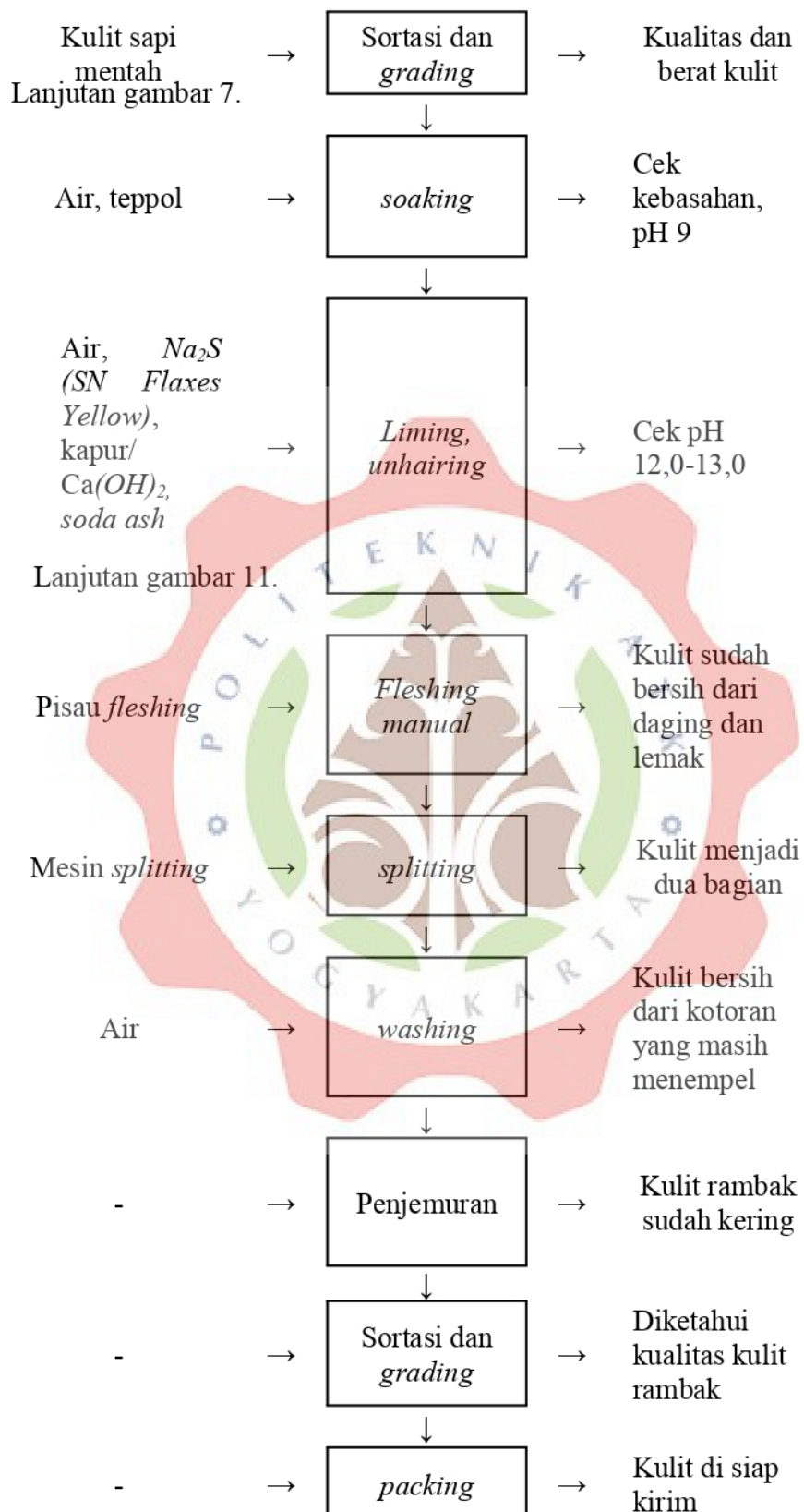
D. Tahapan proses

Proses pelaksanaan karya akhir ini dilakukan melalui beberapa tahapan proses. Selama magang industri di UD. SR PUTRA Magetan, penulis diperbolehkan untuk mengikuti dan mengamati proses pengolahan kulit rambak sapi.

INPUT

PROSES

OUTPUT



Gambar 11. Tahapan proses pengolahan kulit rambak sapi

Sumber : UD. SR PUTRA Magetan, 2021

E. Formulasi pabrik UD. SR PUTRA Magetan

Adapun formulasi yang digunakan pada proses pengolahan kulit rambak sapi sebagai berikut :

Bahan baku : Kulit sapi mentah

Tebal : 5 mm

Artikel : Kulit rambak sapi

Jumlah

No.	Proses	Tabel 3. Formulasi proses pengolahan kulit rambak sapi				Keterangan
		Bahan kimia	Jumlah %	Kontrol proses		
				Waktu	pH	
1.	soaking	Air	100	120'	8	Mengembalikan kadar air dan menghilangkan kotoran
		Teppol	0,2			
2.	Liming, unhairing	Air	100	120'	12,5 - 13	Menghilangkan bulu dan menjadikan kulit swelling
		Na ₂ S (SN Flaxes Yellow)	1			
		kapur/ Ca(OH) ₂	2,5			
		Soda ash	0,2			
3.	Fleshing manual					Menghilangkan kotoran dan lemak pada bagian flesh
4.	splitting					Membelah kulit secara melintang
5.	Washing	Air	100	30'	7	Membersihkan kulit dari kotoran yang masih menempel

Sumber : UD. SR PUTRA, 2021

Berikut ini adalah penjelasan skema kerja proses soaking – deliming kulit rambak sapi :

1. Sortasi dan *grading*

Tujuan : Mengetahui kelas kulit berdasarkan kualitas dan ukuran kulit, serta mengetahui berat mentah kulit yang akan dijadikan untuk menghitung jumlah bahan yang akan digunakan pada proses *soaking*.

Perlakuan : Memilih atau mensortasi kulit antara kualitas naik dan buruk. Kemudian kualitas yang baik di timbang untuk mengetahui berat kulit. Setelah itu dimasukkan ke dalam drum untuk di proses terlebih dahulu.

Hasil : Kulit memiliki kualitas V dan didapat total berat 1,5 Ton.

2. *Soaking*

Tujuan : Mengembalikan kadar air pada kulit yang hilang akibat proses pengawetan sampai mendekati kondisi kulit segar, dan menghilangkan kotoran-kotoran.

Perlakuan : Memasukkan kulit kedalam drum, mengisi drum dengan air 200%, kemudian memasukkan bahan teppol 0,2%, lalu dilakukan pemutaran selama 120 menit. Setelah itu cek pH dengan pH 8.

Hasil : Kulit bersih dari garam dan kotoran serta dalam kondisi basah dan lemas.

3. *Liming, unhairing*

Tujuan : Menghilangkan lapisan epidermis yang bertanggung jawab terhadap melekatnya bulu pada kulit, menghilangkan semua bulu kasar maupun bulu halus secara sempurna dari permukaan kulit, melakukan hidrolisa dan disintegrasi materi mukosa, globular protein, antara fibril dan fiber yang lebih longgar dan tidak menyebabkan kerusakan serat kolagen kulit.

Perlakuan : Mengisi air 100%, memasukkan bahan Na_2S 1%, $\text{Ca}(\text{OH})_2$ kapur 2,5% dan *soda ash* 0,2%. Lalu dilakukan pemutaran selama 120 menit. Setelah itu cek pH 12,5 – 13.

Hasil : Kulit menjadi lebih bengkak, bulu kasar dan bulu halus hilang dengan sempurna, pH cairan 13.

4. *Fleshing manual*

Tujuan : Menghilangkan sisa daging atau jaringan lemak yang terdapat pada bagian *flesh* kulit setelah pengapuran yang dapat menjadi pengganggu pada proses selanjutnya dan memberikan tekanan ke kulit yang dapat membantu mengeluarkan kulit halus dari akarnya.

Perlakuan : Kulit dibentangkan di lantai dengan posisi bagian *flesh* diatas kemudian dipotong atau diiris bagian daging dan lemaknya secara hati-hati menggunakan pisau *fleshing*.

Hasil : Kulit bersih dari sisa daging dan lemak, tidak ada lubang akibat pisau *fleshing*.

5. *Splitting*

Tujuan : Membelah kulit kapuran menjadi dua bagian *flesh* dan bagian *grain*.

Perlakuan : Memasukkan kulit kedalam mesin *splitting*, mengatur ketebalan 7 mm

Hasil : Kulit terbagi menjadi dua bagian yaitu bagian *grain* yang akan digunakan sebagai bahan baku kerupuk rambak, dan bagian *flesh* yang akan di gunakan sebagai bahan baku rambak sayur. Tidak ada bagian yang berlubang akibat pisau *splitting*.

6. *Washing*

Tujuan : Membersihkan kulit dari sisa-sisa kotoran proses sebelumnya.

Perlakuan : Memasukkan kulit kedalam drum, mengisi air, lalu dilakukan pemutaran sesuai waktu yang ditentukan pada formulasi.

7. Penjemuran sinar matahari

Tujuan : Mengurangi kadar air pada kulit rambak.

Perlakuan : Kulit dibentangkan di lapangan dan dipastikan mendapat sinar matahari yang cukup sebagai sumber panas untuk mengeringkan kulit.

8. *Packing*

Tujuan : Agar kulit tertata dengan rapi dan mempermudah proses penimbangan serta pengiriman pada konsumen.

Perlakuan : Kulit ditumpuk dengan bagian flesh dibawah kemudian
diikat dengan kuat menggunakan tali.

Hasil : Kulit siap dikirim dan dijual.

