

LAPORAN TUGAS AKHIR
KONSEP PENGENDALIAN MUTU DAN *Hazard Analysis Critical Control Point* (HACCP) DALAM PROSES PEMBUATAN RAMBAK KULIT SAPI

Tugas Akhir
Untuk memenuhi sebagian persyaratan
guna memperoleh gelar Ahli Madya
di Fakultas Pertanian Universitas Sebelas Maret

Jurusan/Progam Studi
D III Teknologi Hasil Pertanian



Oleh :
ANGGAZANI SAPUTRA
H3109007

PROGRAM STUDI DIPLOMA III TEKNOLOGI HASIL PERTANIAN
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS SEBELAS MARET
SURAKARTA
2012

HALAMAN PENGESAHAN

LAPORAN TUGAS AKHIR

KONSEP PENGENDALIAN MUTU DAN HACCP (*Hazard Analysis Critical Control Point*) DALAM PROSES PEMBUATAN RAMBAK KULIT SAPI

Disiapkan dan Disusun Oleh

ANGGAZANI SAPUTRA

H3109007

Telah dipertahankan di hadapan dosen penguji

Pada tanggal :

Dan dinyatakan memenuhi syarat

Menyetujui,

Dosen Penguji I

Dosen Penguji II

Dimas Rahadian A.M. S.TP., M. Sc.
NIP. 198602112010121007

Esti Widowati S.Si., M.P.
NIP. 198305052009122006

Mengetahui

Dekan Fakultas Pertanian
Universitas Sebelas Maret

Prof. Dr. Ir. Bambang Pujiasmanto, MS
NIP. 19560225 1986011 001

PERSEMBAHAN

Dengan rasa kerendahan hati, rasa kasih sayang dan cinta yang mendalam

tugas akhir ini aku persembahkan untuk :

Bapak dan ibuku tercinta yang telah mendidik dan merawat daku, yang mengorbankan jiwa dan raga, motivasi dan doanya yang tak henti-hentinya, dan kasih sayang yang begitu besar, pemberiku inspirasi dan semangat setiap waktu

Kakak dan keluargaku yang telah memotivasi dan membantuku dalam menyelesaikan studiku, dan yang memberikan inspirasi dan contoh dalam hidupku

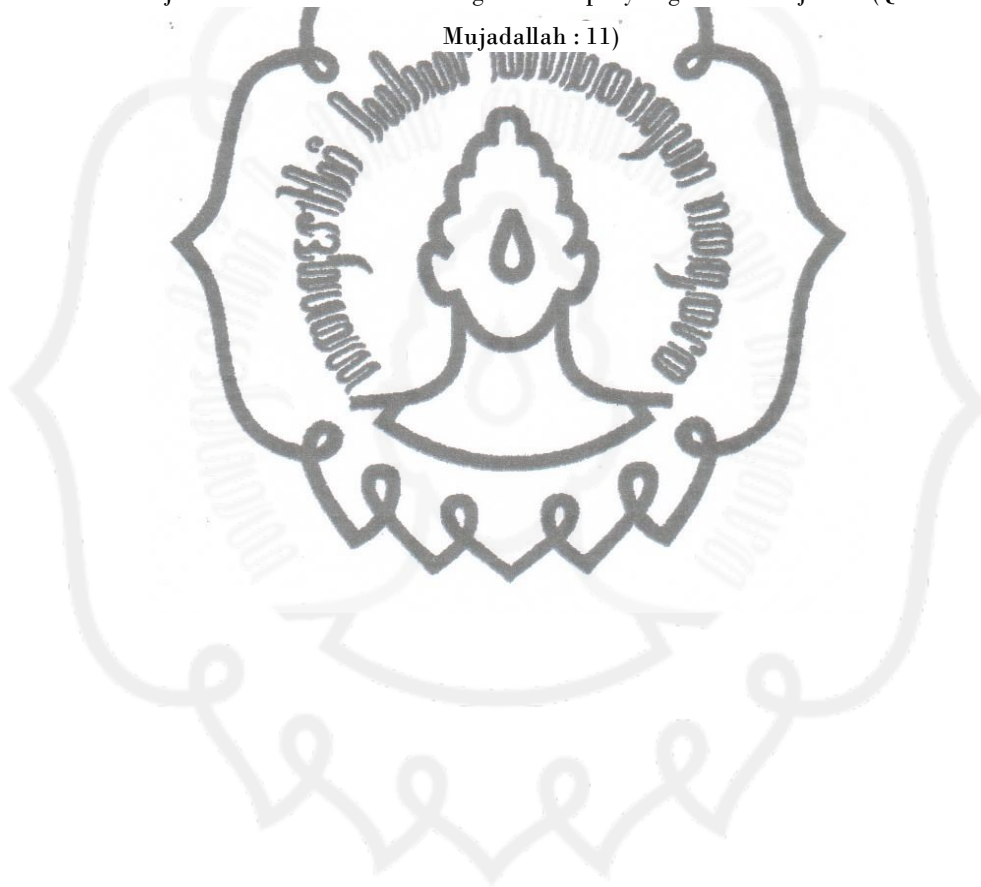
Sahabat-sahabatku yang slalu memberikan semangat dan membantu aq ketika kesulitan, dan memberikan pengalaman begitu besar yang tak terlupakan

Terima kasih semuanya atas do,a dan dukungannya, semua ini tinggallah masalah waktu

MOTTO

“Orang Yang Baik Akan Mendapatkan Orang Yang Baik Pula”

Hai orang-orang beriman apabila dikatakan kepadamu: "Berlapang-lapanglah dalam majlis", maka lapangkanlah niscaya Allah akan memberi kelapangan untukmu. Dan apabila dikatakan: "Berdirilah kamu", maka berdirilah, niscaya Allah akan meninggikan orang-orang yang beriman di antaramu dan orang-orang yang diberi ilmu pengetahuan beberapa derajat. Dan Allah Maha Mengetahui apa yang kamu kerjakan. (QS. Al Mujadalah : 11)



KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kepada Allah SWT, atas segala limpahan rahmat, hidayah serta inayah-Nya sehingga penulis mampu menyelesaikan Laporan Tugas Akhir ini dengan judul ” KONSEP PENGENDALIAN MUTU DAN HACCP (*Hazard Analysis Critical Control Point*) DALAM PROSES PEMBUATAN RAMBAK KULIT SAPI” “. Dan tak lupa sholawat serta salam terlimpahkan pada junjungan kita Nabi Muhammad saw.

Laporan Tugas Akhir ini disusun untuk memenuhi salah satu syarat memperoleh derajat Ahli Madya Program Studi D-III Teknologi Hasil Pertanian, Fakultas Pertanian, Universitas Sebelas Maret. Penulis menyadari bahwa dalam penyelesaian tugas akhir ini tentunya juga tidak terlepas dari bantuan dan dukungan dari berbagai pihak. Untuk itu dengan segala hormat penulis mengucapkan terima kasih yang sebesar – besarnya kepada:

1. Bapak Prof. Dr. Bambang Pujiasmanto M.S. selaku Dekan Fakultas Pertanian Universitas Sebelas Maret Surakarta.
2. Bapak Ir. Choirul Anam, M.P, M.T. selaku Ketua Program Diploma III Jurusan Teknologi Hasil Pertanian Fakultas Pertanian Universitas Sebelas Maret Surakarta.
3. Bapak Dimas Rahadian A.M. S.TP., M. Sc dan Ibu Esti Widowati S.Si., M.P. selaku Pembimbing Tugas Akhir yang telah memberikan bimbingan, arahan, masukan, nasehat, dan kritik dalam penulisan Laporan Tugas Akhir.
4. Seluruh Dosen Fakultas Pertanian Sebelas Maret Surakarta yang telah memberikan ilmu dan pengetahuan yang bermanfaat bagi penulis.
5. Bapak, Ibu serta keluarga penulis yang selalu memberikan doa ,nasehat serta dukungan yang diberikan selama ini.
6. Kakakku Wakhid dan Hadit yang selalu memberikan semangat dan nasehat yang diberikan selama ini.

7. Teman-teman D-III Teknologi Hasil Pertanian 2009 yang sudah memberikan do'a dan dukungannya.
8. Tri Rahmadi, Wahyu Purnomo, Umi Retno, Yuni Lestari, Dwi Astuti, Magdalena Tri, Heri Tyas, Candra Adi, dan M. Fauzi sebagai sahabatku yang selalu memberikan dukungan dan semangat tanpa henti, terima kasih sahabat.
9. Rekan-rekan dan semua pihak yang tidak dapat penulis sebutkan satu per satu yang telah membantu penulis dengan segala keihlisan serta ketulusan untuk membantu menyelesaikan laporan ini serta memberikan dukungan semangat moril kepada penulis..

Dalam penyusunan laporan ini penulis menyadari masih banyak kekurangan dan kesalahan dalam kelengkapan maupun kesempurnaan, oleh karena itu saran serta kritik yang bersifat membangun sangat penulis harapkan demi kesempurnaan laporan di masa mendatang.

Akhirnya penulis berharap semoga laporan ini dapat berguna bagi semua pihak umumnya dan pembaca pada khususnya serta dapat memberikan wawasan baru.

Surakarta, Juli 2012

Penulis

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN	ii
KATA PENGANTAR	v
DAFTAR ISI	vii
DAFTAR TABEL	ix
DAFTAR GAMBAR	x
ABSTRAK	xi
BAB I PENDAHULUAN	
A. Latar Belakang	1
B. Perumusan Masalah	3
C. Tujuan	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	
A. Bahan Baku dan Bahan Tambahan	4
1. Kulit Sapi	4
2. Garam	5
3. Bawang Putih.....	6
4. Penyedap Rasa	8
5. Air Kapur.....	9
6. Minyak Goreng (Minyak Kelapa)	9
B. Rambak Kulit Sapi.....	10
1. Deskripsi.....	10
2. Kandungan Rambak Kulit	12
3. Cara Pembuatan Rambak Kulit Sapi	12
C. Pengendalian Mutu	13
D. Keamanan Pangan	14
E. <i>Hazard Analysis Critical Control Points</i> (HACCP)	14
BAB III METODE PELAKSANA	
A. Waktu dan Tempat Pelaksanaan	17
B. Tahapan Pelaksanaan	17

1. Pengumpulan Data Secara Langsung	17
2. Pengumpulan Data Secara Tidak Langsung	17
3. Analisis Kandungan Produk	18
4. Penentuan Tindakan Pengawasan Mutu dan Pengendalian Mutu	18
5. Penerapan HACCP	19
C. Metode Analisis	19
D. Metode Penetapan <i>Critical Control Point</i> (CCP).....	20
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	
A. Pengawasan Mutu dan Pengendalian Mutu.....	
1. Pengawasan dan Pengendalian Mutu Bahan Baku.....	22
a) Bahan Baku Utama	22
b) Bahan Tambahan Pangan	23
2. Pengawasan Mutu dan Pengendalian Mutu Proses	30
3. Pengendalian Mutu Produk Akhir.....	39
B. <i>Hazard Analysis Critical Control Point</i> (HACCP) Proses Pembuatan Rampak Kulit Sapi.....	
1. Deskripsi Produk	45
2. Penyusunan Diagram Alir	46
3. Analisis Bahaya.....	46
4. Penetapan <i>Critical Control Point</i> (CCP)	55
5. Rencana HACCP	55
BAB V KESIMPILAN DAN SARAN	
A. Kesimpulan	63
B. Saran	63
DAFTAR PUSTAKA	64
LAMPIRAN	

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Syarat Mutu SNI Garam Konsumsi (0140-96).....	5
Tabel 2.2 Syarat Mutu Bawang Putih menurut SNI 01-3160-1992.....	6
Tabel 2.3 Standar Nasional Indonesia Minyak Goreng	10
Tabel 2.4. Persyaratan Mutu Kerupuk Kulit Menurut SNI 01-4308-1996.....	11
Tabel 2.5 Kandungan Zat Gizi Rambak Kulit Sapi	12
Tabel 3.1 Metode Analisis Uji Persyaratan Mutu Rambak Kulit Sapi	19
Tabel 4.1 Spesifikasi dan Pengendalian Mutu Kulit Sapi.....	23
Tabel 4.2 Perbandingan Kulit Sapi UKM dengan Standar SNI.....	23
Tabel 4.3 Spesifikasi dan Pengendalian Mutu Bahan Tambahan Makanan....	24
Tabel 4.4 Standar Mutu Garam Beryodium.....	25
Tabel 4.5 Syarat Mutu Bawang Putih	27
Tabel 4.6 Syarat Mutu Bumbu Penyedap Rasa Ayam SNI 01-4273-1996.....	28
Tabel 4.7 Parameter Syarat Mutu Minyak Goreng	29
Tabel 4.8 Standart Mutu Air Berdasarkan SNI 01-3553-1994	30
Tabel 4.9 Tahapan Proses Rambak Kulit.....	30
Tabel 4.10 Spesifikasi dan Pengendalian Mutu Proses Produksi	39
Tabel 4.11 Hasil Uji Mutu Rambak Kulit Sapi	40
Tabel 4.12 Deskripsi Produk Rambak Kulit Sapi	46
Tabel 4.13 Analisis Bahaya Bahan Baku	48
Tabel 4.14 Analisis Bahaya Proses Produksi	50
Tabel 4.15 Penetapan CCP Proses Pembuatan Rambak Kulit Sapi.....	56
Tabel 4.16 Rencana HACCP	59

DAFTAR GAMBAR

Gambar 3.1 Langkah Penyusunan dan Implementasi Sistem HACCP Menurut SNI 01-4852-1998.....	20
Gambar 3.2 <i>Decision Tree</i> Untuk Penetapan CCP Tahapan Proses	21
Gambar 4.1 Garam.....	26
Gambar 4.2 Bawang Putih	27
Gambar 4.3 Perendaman Air Kapur.....	32
Gambar 4.4 Perebusan	33
Gambar 4.5 Sortasi	33
Gambar 4.6 Penjemuran	35
Gambar 4.7 Penggorengan 1	36
Gambar 4.8 Penggorengan 2	37
Gambar 4.9 Pengemasan	38
Gambar 4.10 Diagram Alir Proses Pembuatan Rambak Kulit Sapi	47

KONSEP PENGENDALIAN MUTU DAN *Hazard Analysis Critical Control Point* (HACCP) DALAM PROSES PEMBUATAN RAMBAK KULIT SAPI

Anggazani Saputra¹, Dimas Rahadian A.M. S.TP., M.Sc.², Esti Widowati S. Si., M.P.²

¹ Mahasiswa Diploma Tiga Teknologi Hasil Pertanian Fakultas Pertanian Universitas Sebelas Maret

² Staff Pengajar Jurusan Teknologi Hasil Pertanian Fakultas Pertanian Universitas Sebelas Maret

ABSTRAK

Kulit sapi mentah basah merupakan kulit yang diperoleh dari hasil pemotongan ternak sapi, kulit tersebut telah dipisahkan dari seluruh bagian dagingnya, baik yang segar maupun yang digarami. Tujuan dilaksanakan penelitian ini adalah pembuatan konsep pengendalian mutu yang dapat diterapkan dalam proses pembuatan rambak kulit sapi dari bahan baku, proses produksi dan produk akhir dan pembuatan konsep HACCP yang dapat diterapkan di UKM. Metode pelaksanaan praktek *quality control* ini yaitu wawancara, observasi, studi pustaka, analisis kandungan produk, penentuan Pengawasan mutu dan pengendalian mutu, serta penetapan konsep HACCP. Pengawasan mutu dilakukan dengan cara membandingkan apa yang telah dilakukan dengan persyaratan yang ada kemudian diterapkan dalam konsep pengendalian mutu untuk memperbaiki dengan menetapkan batas kritis, upaya pengendalian dan tindakan koreksi. Pengendalian produk akhir dilakukan uji secara fisik, biologi dan kimia yaitu kadar air, kadar abu, kerenyahan, keutuhan, asam lemak bebas (FFA) dan angka lempeng total (ALT) yang dibandingkan dengan SNI 01-4308-1996. Berdasarkan analisis uji tersebut diperoleh hasil uji yang sesuai SNI yaitu kadar air sebesar 4,81%, asam lemak bebas 0,212%, angka lempeng total sebesar $1,23 \times 10^4$ koloni/g, keutuhan 98,86% dan kerenyahan yang renyah, akan tetapi analisis uji yang tidak sesuai dengan SNI yaitu kadar abu sebesar 3,18%. Penetapan konsep HACCP yaitu dengan melakukan penetapan CCP. CCP proses pembuatan rambak kulit sapi yaitu proses perebusan dan pengemasan. Pengendalian mutu dan penetapan konsep HACCP bertujuan untuk menghasilkan produk rambak kulit sapi yang bermutu dan aman untuk dikonsumsi, sehingga kepuasan konsumen dapat terpenuhi.

Kata kunci : HACCP, Kulit, Pengendalian Mutu, Rambak Kulit

**QUALITY CONTROL AND HAZARD ANALYSIS CRITICAL CONTROL POINT
CONCEPT IN RAMBAK KULIT SAPI PRODUCTION**

Anggazani Saputra¹, Dimas Rahadian A.M.S. TP., M.Sc², Esti Widowati S.Si., M.P.²

- 1) The student of Agriculture Faculty of Agricultural Product technology DIII Department of Surakarta Sebelas Maret University
- 2) The teaching staff of Agriculture Faculty of Agricultural Product technology Department of Surakarta Sebelas Maret University

ABSTRACT

The wet raw cow leather is the one obtained from cow slaughter; the leather has been removed from its flesh, either fresh or salted. The objective of research is to develop quality control concept that can be applied to the *rambak kulit sapi* (cow leather chip) production from raw material, production process and finished product and to develop HACCP concept that can be applied to SMS. The methods of applying this quality control practice were interview, observation, library study, product content analysis, quality supervision and quality control determination, as well as HACCP concept establishment. Quality supervision was carried out by comparing what has been done to the requirement existing and then applying it to the quality control concept for improvement by determining critical limit, control measure and correction measure. The finished product control was done physically, biologically, and chemically including water level, ash level, crispiness, intactness, free fatty acid (FFA) and total plate number (ALT) compared to SNI 01-4308-1996. Based on the analysis, some findings were obtained consistent with SNI including water level of 4.81%, free fatty acid of 0.212%, total plate number of 1.23×10^4 colony/g, intactness 98.86% and high crispiness, but there was some finding not consistent with SNI, namely ash level of 3.18%. The determination of HACCP concept was done using CCP determination. CCP of cow leather chip production process lied in boiling and packaging process. The quality control and HACCP concept determination aimed to produce a high-quality and safe-to-consume cow leather chip product, so that the customer satisfaction could be met.

Keywords: HACCP, Leather, Quality Control, Leather Chip

BAB I PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Menurut SNI (06-2736-1992) Kulit sapi mentah basah adalah kulit yang diperoleh dari hasil pemotongan ternak sapi, kulit tersebut telah dipisahkan dari seluruh bagian dagingnya, baik yang segar maupun yang di garami. Menurut Yuwono (1991) menyatakan bahwa komponen kulit segar yaitu air 60-65%, protein 30%, lipid 0,5-7%, mineral, karbohidrat, enzim dan zat warna (pigmen) 0,5%. Ketersediaan kulit sapi mentah di Indonesia sangat melimpah, hal ini terbukti dari tingginya permintaan daging sapi di Indonesia pada tahun 2000 dengan permintaan 389.087 ton yang menyebabkan kulit sapi banyak dihasilkan. Pemanfaatan kulit sapi mentah di Indonesia dapat digunakan sebagai bahan kerajinan kulit, dan bahan pangan seperti rambak kulit sapi.

Menurut kamus besar bahasa Indonesia rambak adalah salah satu jenis kerupuk yang terbuat dari kulit. Menurut Muliawan (1991) bahwa kerupuk merupakan jenis makanan ringan yang mengalami pengembangan volume, membentuk produk yang berongga dan mempunyai densitas rendah. Perbedaan kerupuk dan rambak yaitu rambak merupakan bagian dari jenis kerupuk. Rambak kulit sapi merupakan nama dagang dari produk rambak kulit sapi. Rambak atau kerupuk merupakan salah satu makanan ringan yang banyak digemari. Kerupuk sangat digemari oleh hampir semua lapisan masyarakat karena harganya terjangkau dan mudah diperoleh baik di warung-warung kecil, supermarket. Kulit sapi mentah cocok untuk dijadikan rambak karena apabila kulit sapi mentah kering maka mudah mengembang apabila digoreng. Pemanfaatan kulit sapi mentah menjadi rambak kulit sapi akan dapat meningkatkan nilai ekonomis selain itu juga umur simpan produk kulit sapi lebih lama (Astawan, 1989).

Aspek mutu merupakan salah satu permasalahan utama dalam produksi makanan. Aspek mutu dapat mempengaruhi daya tarik konsumen serta nilai jual menurun. Dalam hal ini permasalahan aspek mutu yang terdapat pada produk Rambak Kulit Sapi ini yaitu adanya potongan kulit yang tidak seragam menyebabkan hasil dari rambak kulit sapi mempunyai ukuran yang berbeda-beda sehingga selera atau kepuasan konsumen terhadap produk tersebut dapat berkurang.

Masalah lain yang dapat mempengaruhi mutu adalah adanya kerupuk yang rusak karena tidak utuh disebabkan dalam proses pengemasan atau pengiriman produk terkena benturan sehingga membuat rambak tidak utuh. Masalah mutu yang lain yaitu ketengikan, ketengikan pada rambak dapat terjadi karena minyak yang terkandung dalam rambak kulit sapi teroksidasi. Sehingga perlu dilakukan standarisasi proses supaya menghasilkan rambak yang berkualitas. Permasalahan ini apabila terus terjadi akan menyebabkan kurangnya minat konsumen terhadap produk rambak kulit sapi. Sehingga perlu diadakan pengawasan mutu dan tindakan pengendalian produk mulai dari bahan baku, proses pengolahan, pengemasan untuk menjaga kualitas rambak kulit sapi.

Aspek keamanan pangan juga menjadi permasalahan pada produksi makanan. Permasalahan keamanan pangan yang dapat ditimbulkan dari produk rambak kulit sapi yaitu tumbuhnya kapang. Hal ini dikarenakan kapang dan jamur mudah tumbuh dan berkembang pada produk makanan kering. Permasalahan ini sangat penting pada produk rambak kulit sapi, karena dapat memberi dampak terhadap kesehatan konsumen. Oleh karena itu, tindakan pengawasan mutu dan pengendalian mutu sangat penting diterapkan untuk menjaga keamanan pangan.

Berdasarkan permasalahan tersebut, perlu dibuat konsep *Hazard Analysis Critical Control Point* (HACCP) untuk menganalisis resiko bahaya

yang dapat timbul selama proses berlangsung, supaya menghasilkan produk yang aman dikonsumsi. Perlu dibuat pula konsep pengendalian mutu produk rambak kulit sapi ini dikarenakan untuk mendapatkan produk rambak kulit yang mempunyai kualitas yang baik selain itu juga dapat melakukan perbaikan mutu, supaya produk menjadi lebih berkualitas dan kepuasan konsumen dapat terpenuhi. Penjaminan mutu dilakukan dengan menggunakan prinsip pengendalian mutu baik bahan baku sampai produk akhir.

B. Perumusan Masalah

Berdasarkan uraian pada latar belakang di atas, maka dapat dirumuskan permasalahan sebagai berikut

1. Bagaimana konsep pengendalian mutu yang dapat diterapkan pada proses pembuatan rambak kulit sapi dari bahan baku, proses produksi dan produk akhirnya ?
2. Bagaimana konsep HACCP yang dapat diterapkan pada pembuatan rambak kulit sapi ?

C. Tujuan

Tujuan dari pelaksanaan Praktek Quality Control Konsep Pengendalian Mutu dan *Hazard Analysis Critical Control Point* (HACCP) Dalam Proses Pembuatan Rambak Kulit Sapi ini adalah :

1. Membuat konsep pengendalian mutu yang dapat diterapkan dalam proses pembuatan rambak kulit sapi dari bahan baku, proses produksi dan produk akhir.
2. Membuat konsep HACCP yang dapat diterapkan pada pembuatan rambak kulit sapi.

BAB II LANDASAN TEORI

A. Bahan Baku dan Bahan Tambahan

1. Kulit Sapi

Menurut SNI No 06-2736-1992 kulit sapi mentah basah merupakan kulit yang diperoleh dari hasil ternak sapi, kulit tersebut telah dipisahkan dari seluruh bagian dagingnya, baik yang segar maupun yang digarami. Sedangkan kulit sapi mentah kering menurut SNI 06-0206-1987 yaitu bagian dari kulit sapi yang telah diawetkan melalui penjemuran sedemikian rupa sehingga kadar air kulit tersebut menjadi kurang dari batas minimum air diperlukan untuk hidup dan tumbuhnya bakteri pembusuk. Dalam Standart Industri Indonesia (SID), kulit adalah kulit dari semua jenis hewan besar/kecil yang biasa diambil kulitnya untuk disamak, misalnya kulit sapi, kerbau, kuda, domba, kambing, dan lain-lain.

Kulit merupakan salah satu alternatif bahan pangan yang masih memiliki kandungan gizi yang cukup tinggi. Kulit mengandung protein, lemak, kalori, kalsium, fosfor, lemak, besi, vitamin A dan vitamin B. Zat-zat 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 0,5 % (Sharpouse, 1971). Kandungan protein terbanyak dalam kulit adalah protein kolagen. Protein kolagen merupakan struktur protein utama pada teknologi proses pengolahan kulit. Oleh karena itu selain dimanfaatkan untuk penyamakan juga dapat dimanfaatkan menjadi bahan makanan, misalnya kerupuk kulit rambak (Djojowidagdo, 1986).

Syarat mutu kulit sapi mentah basah menurut SNI 06-2736-1992 mempunyai tiga kriteria yaitu mutu I dengan syarat berbau khas kulit sapi cerah bersih, tidak ada cacat (lubang-lubang, penebalan kulit). Kandungan airnya pada kulit mentah segar maksimum 66% sedangkan pada kulit mentah garaman maksimum 25%. Mutu kulit II dengan syarat berbau khas

kulit sapi, cerah, bersih, cukup elastis, terdapat sedikit cacat diluar daerah punggung (*croupon*) dan bulu tidak rontok. Kandungan airnya pada kulit mentah segar maksimum 66% sedangkan pada kulit mentah bergaram maksimum 25 %. Mutu kulit III dengan syarat berbau khas kulit sapi, warna tidak cerah, kurang elastis, tidak utuh/banyak sekali cacat dan ada kerontokan bulu. Kandungan airnya pada kulit mentah segar maksimum 66% sedangkan pada kulit mentah bergaram maksimum 25%.

2. Garam

Garam adalah bahan yang sangat penting dalam pengawetan bahan pangan, yang berperan sebagai penghambat selektif pada mikroorganisme. (Purnomo, 1987). Garam sebagai penghambat selektif karena adanya proses plasmolisis. Mekanisme plasmolisis cairan dalam sel mikroba keluar menuju larutan garam yang konsentrasinya lebih pekat, cairan garam masuk kedalam sel sehingga mengakibatkan sel mengkerut dan mati. Garam yang digunakan dalam pembuatan olahan pangan harus memenuhi standart yang berlaku. Hal ini dimasukkan untuk menjaga kualitas hasil olahan produk kulit sapi. Standart yang digunakan di Indonesia yaitu Standart Nasional Indonesia (SNI). Menurut SNI No 01-4076-1999 tentang kriteria garam dapat dilihat pada **Tabel 2.1**.

Tabel 2.1. Syarat Mutu SNI Garam Konsumsi (0140-96)

No.	Jenis Uji	Syarat	
		Mutu I	Mutu II
1	Natrium chlorida (NaCl)	Min. 94,7 %	Min 94,4 %
2	Air	Maks. 5 %	Maks 10%
3	Iodium sebagai KIO ₃	40 ppm ± 25 %	Negatif
4	Oksida besi (Fe ₂ O ₃)	100 ppm	100 ppm
5	Kalsium dan magnesium sebagai Ca	Maks 1 %	Maks 2 %
6	Sulfat (SO ₄)	Maks 2 %	Maks 2 %
7	Bagian yang tak larut dalam air	Maks 0,5 %	Maks 1 %
8	Logam-logam berbahaya (Pb, Hg, Cu, dan As)	Negatif	Negatif
9	Warna	Putih	Putih
10	Rasa	Asin	Asin
11	Bau	Tidak berbau	Tidak berbau

Sumber: SNI 0140-76

Mutu I : Garam konsumsi yang beryodium
Mutu II : Garam konsumsi yang tidak beryodium

3. Bawang Putih

Bawang putih merupakan senyawa pembentuk aroma dan juga senyawa yang mengandung *allicin* dan *scordini*. *Allicin* merupakan senyawa yang menentukan bau khas bawang putih yang dikenal sebagai antibakteri sedangkan *scordini* adalah senyawa yang berfungsi sebagai enzim pertumbuhan yang efektif (Santoso, 1992).

Bawang putih merupakan salah satu bumbu penyedap yang digunakan oleh hampir semua masakan di Indonesia. Tiap 100gram bawang putih kandungan airnya mencapai 60,9%-67,8%, kandungan energinya sebesar 122 kalori, protein 3,5%-7%, lemak 0,3% dan karbohidrat 24%-27% (Wibowo, 1991). Bawang putih digunakan untuk pelengkap bumbu dan memberikan rasa gurih dan sedap pada kerupuk rambak (Sutejo, 2000). Menurut SNI 01-3160-1992 persyaratan mutu yang harus dipenuhi dalam pemilihan bawang putih yaitu dapat dilihat pada

Tabel 2.2.

Tabel 2.2 Syarat Mutu Bawang Putih Menurut SNI 01-3160-1992

Bawang Putih	Syarat Mutu I	Syarat Mutu II	Cara Pengujian
kesamaan sifat varietas tingkat ketuaan	Seragam tua	Seragam tua	Organoleptik
Kekompakan siung	Kompak	Kurang kompak	Organoleptik
Kebernasan siung	Bernas	Kurang bernas	Organoleptik
Kekeringan	Kering simpan	Kering simpan	Organoleptik
Kulit luar pembungkus umbi	Sempurna	Kurang sempurna	Organoleptik
Kerusakan, % (bobot-bobot) Maks.	menutup umbi 5	menutup umbi 8	SP-SMP-310-1981
Busuk, % (bobot/bobot) Maks.	1	2	SP-SMP-311-1981
Diameter minimum, cm.	3,0	2,5	SP-SMP-309-1981
Kotoran	Tidak ada	Tidak ada	Organoleptik

Sumber : SNI 01-3160-1992

Berdasarkan **tabel 2.2** dapat dijelaskan sebagai berikut :

- a. Kesamaan sifat varietas : kemasan sifat varietas dinyatakan seragam apabila terdapat keseragaman bentuk umum umbi (bulat, bulat pipih atau bulat lonjong).
- b. Tingkat ketuaan : bawang putih dinyatakan tua apabila telah mencapai kematangan fisiologis, dimana bawang putih padat, tidak lunak dan tidak keriput.
- c. Kekompakan siung : bawang putih dinyatakan kompak apabila siung-siung tidak menyebar, akan tetapi saling menempel rapat satu sama lain pada seluruh panjang siung. Bawang putih dinyatakan kurang kompak apabila siung-siung dalam umbi agak menyebar dan menempel kurang rapat satu sama lain pada seluruh panjang siung.
- d. Kebernasan siung : bawang putih dinyatakan bernas apabila tiap siung berisi cukup padat dan tidak keriput. Bawang putih dinyatakan kurang bernas apabila siung berisi kurang padat, meskipun tidak keriput.
- e. Kekeringan : bawang putih dinyatakan kering simpan apabila telah cukup kering untuk dapat disimpan. Salah satu petunjuk cukup kering adalah mudah terkelupas kulit luar.
- f. Kulit luar pembungkus umbi : kulit luar pembungkus umbi dinyatakan sempurna menutup umbi apabila sebagian besar umbi terlihat terbungkus kulit luar secara sempurna. Kulit luar pembungkus umbi dinyatakan kurang sempurna menutupi umbi apabila sebagian besar umbi terlihat terbungkus kulit luar secara tidak sempurna.
- g. Kerusakan : bawang putih dinyatakan rusak apabila mengalami kerusakan atau cacat oleh sebab fisiologis, mekanis dan lain-lain yang terlihat pada permukaan umbi.
- h. Busuk : bawang putih dinyatakan busuk apabila mengalami pembusukan akibat kerusakan biologis.
- i. Diameter : diameter adalah dimensi terbesar diukur tegak lurus pada garis lurus sepanjang batang sampai akar.

j. Kotoran : kotoran dinyatakan tidak ada apabila tidak terdapat kotoran atau benda asing lainnya yang menempel pada bawang putih atau berada dalam kemasan, yang mempengaruhi kenampakannya. Bahan penyekat/pembungkus tidak dianggap sebagai kotoran.

4. Penyedap Rasa

Salah satu jenis penyedap rasa yaitu *monosodium glutamate*. *Monosodium glutamat* (MSG) adalah penyedap rasa yang berfungsi sebagai bahan tambahan makanan, yang dapat membuat rasa menjadi lebih gurih dan nikmat walau pun dalam kandungan MSG membahayakan tubuh (Jenie, 2001).

Menurut SNI 01-35561-1999 bahwa dalam penggunaan *monosodium glutamate* (MSG) dibatasi dengan takaran batas setiap penggunaan yaitu 9% - 12 % dengan satuan berat per berat, artinya penggunaan MSG diperbolehkan dengan batas 9% - 12% dari berat bahan atau produk.

Menurut Cahyadi (2006), tujuan penggunaan penyedap rasa dalam pengolahan pangan adalah sebagai berikut:

- a) Mengubah aroma hasil olahan dengan penambahan aroma tertentu selama pengolahan.
- b) Modifikasi, pelengkap atau penguat aroma.
- c) Menutupi atau menyembunyikan aroma bahan pangan yang tidak disukai.
- d) Membentuk aroma baru atau menetralsir bila bergabung dengan komponen dalam bahan pangan.

Penyedap rasa digunakan untuk menambah rasa nikmat pada masakan yang diolah. Bahan ini juga bisa menekan rasa yang tidak diinginkan dari suatu bahan makanan. Penyedap rasa dan aroma serta penguat rasa adalah bahan tambahan makanan yang dapat memberikan, menambah atau mempertegas rasa dan aroma. Penyedap rasa dan aroma digolongkan sebagai bahan alam dan sintetis (Winarno, 1994). Menurut majalah UMAMI Indonesia edisi 1 vol 1 (2012) umami adalah rasa dasar

kelima selain rasa manis, asam, asin dan pahit. Selain itu juga umami juga mengidentifikasi bahwa bahan tersebut mengandung protein.

5. Air Kapur Sirih

Air kapur dibutuhkan untuk merendam kulit yang akan diproses menjadi rambak. Perendaman bertujuan untuk menghilangkan bulu-bulu yang menempel pada kulit dan memudahkan proses pengembangan jika digoreng. Kulit direndam dalam air kapur selama 2 hari 2 malam (Sutejo, 2000). Menurut Judoamidjoyo (1981), tujuan dari pengapuran adalah menyabunkan lemak dan substansi fibril supaya mudah larut dalam air untuk dibuang. Pada proses pembuatan kerupuk rambak kulit ini, penggunaan kapur dapat membantu dalam proses pemucatan warna (*bleaching*) sehingga warna yang dihasilkan agak cerah, mengurangi bau amis dan dapat merenyahkan kerupuk.

Komposisi larutan kapur menurut Purnomo (1987) adalah 200%-400% air bersih dan kapur 2-3 %. Persentase bahan dihitung dari berat awal kulit. Kulit yang digunakan sebagai bahan baku utama harus yang berkualitas baik, yaitu tidak cacat pada permukaan kulitnya akibat penyakit atau parasit dan umur ternak tidak tua karena sangat menentukan hasil akhir produk.

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 (Bryant and Hamaker, 1997).

6. Minyak Goreng (minyak kelapa)

Minyak goreng yang digunakan untuk menggoreng sebaiknya mempunyai mutu yang baik. Jenis minyak yang digunakan sebaiknya minyak kelapa yang berwarna kuning jernih, sehingga dapat menghasilkan warna yang bagus dan tidak mengkilap. Minyak goreng selain memberikan rasa lezat dan teksturnya menjadi lembut serta gurih (Sutejo, 2000).

Minyak goreng yang digunakan dalam pengolahan pangan harus sesuai dengan standar. Hal ini dimaksudkan untuk menjaga kualitas dari produk rambak kulit sapi. Di Indonesia standar mutu minyak goreng diatur dalam SNI 01-3741-1995 seperti pada **Tabel 2.3**.

Tabel 2.3 Standar Nasional Indonesia Minyak Goreng

No	Kriteria Uji	Persyaratan
1	Bau	Normal
2	Rasa	Normal
3	Warna	Muda jernih
4	Kadar Air	Max.0,3%
5	Berat Jenis	0,9 gram/L
6	Asam Lemak bebas	Max.0,3%
7	Angka Peroksida	Max. 2 meg/Kg
8	Angka Iodium	45 -46
9	Angka Penyabunan	196- 206
10	Titik Asap	min 200°C
11	Indeks Bias	1,448 – 1,450
12	Cemaran Logam	
	Besi	Max 1,5 mg/Kg
	Timbal	Max 0,1 mg/Kg
	Tembaga	Max. 40 mg/Kg
	Seng	Max. 0,05 mg/Kg
	Raksa	Max. 0,1 mg/Kg
	Timah	Max. 0,1 mg/Kg
	Arsen	Max. 0,1 mg/Kg

Sumber : Standarisasi Nasional Indonesia, 1995

Penggunaan minyak goreng dengan suhu tinggi akan mengalami kerusakan yaitu makanan menjadi gosong, sehingga rasanya pahit dan minyak yang digunakan untuk menggoreng menjadi berwarna hitam, akibatnya makanan yang digoreng dengan minyak tersebut di tenggorokan terasa gatal (Buckle, dkk, 1987).

B. Rambak Kulit Sapi

1. Deskripsi

Kerupuk adalah sejenis makanan ringan yang sifatnya mengembang dan renyah. Kerupuk rambak kulit adalah kerupuk yang terbuat dari kulit ternak. Protein yang terkandung dalam kulit ternak terbanyak adalah protein kolagen. Protein kolagen merupakan struktur protein utama pada teknologi proses pengolahan kulit. Proses pembuatan kerupuk rambak

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

Menurut SNI-1996, kerupuk rambak kulit adalah produk makanan ringan yang dibuat dari kulit sapi atau kerbau melalui tahap proses pembuangan bulu, pembersihan kulit, perebusan, pengeringan dan perendaman dengan bumbu untuk kerupuk rambak mentah dan dilanjutkan dengan penggorengan untuk kerupuk rambak siap konsumsi. Syarat mutu kerupuk kulit menurut SNI 01-4308-1996 dapat dilihat pada **Tabel 2.4.**

Tabel 2.4. Persyaratan Mutu Kerupuk Kulit Menurut SNI 01-4308-1996

No	Jenis Uji	Satuan	Persyaratan	
			Mentah	Siap dikonsumsi
1	Keadaan			
	Bau	-	Normal	Normal
	Rasa	-	Khas	Khas
	Warna	-	Normal	Normal
	Tekstur	-	Renyah	Renyah
2	Keutuhan	% b/b	Min. 95	Min. 90
3	Benda-benda asing, serangga dan potong-potonganya	-	Tidak boleh ada	Tidak boleh ada
4	Air	% b/b	Maks. 8	Maks. 6
5	Abu tanpa garam	% b/b	Maks. 1	Maks. 1
6	Asam lemak bebas (dihitung dengan asam laurat)	% b/b	Maks.1,0	Maks.0,5
7	Cemaran logam :			
	Timbal (Pb)	Mg/kg	Maks. 2,0	Maks. 2,0
	Tembaga (Cu)	Mg/kg	Maks. 20,0	Maks. 20,0
	Seng (Zn)	Mg/kg	Maks. 40,0	Maks. 40,0
	Timah (Sn)	Mg/kg	Maks. 40,0	Maks. 40,0
	Raksa (Hg)	Mg/kg	Maks. 0,03	Maks. 0,03
8	Arsen (As)	Mg/kg	Maks. 1,0	Maks. 1,0
9	Cemaran mikroba :			
	Angka lempeng total	Koloni/g	Maks. 5 x 10 ⁴	Maks. 5x10 ⁴
	Coliform	APM/g		
	Salmonella	Koloni/g	< 3 Negatif	< 3 Negatif

2. Kandungan Rambak Kulit

Kandungan Gizi rambak kulit sapi dapat dilihat pada **Tabel 2.5**.

Tabel 2.5. Kandungan Zat Gizi Rambak Kulit Sapi

No	Kandungan Gizi	Kadar / 100 g Bahan
1	Protein (g)	83
2	Lemak (g)	4
3	Mineral (g)	1
4	Kalsium (mg)	5
5	Fosfor (mg)	10
6	Air (g)	12
7	Energy (kal)	268

(Indraswari, 1990)

3. Cara Pembuatan Rambak Kulit Sapi

Menurut Astawan dan Astawan (1989), pembuatan Rambak Kulit Sapi meliputi beberapa tahap yaitu perendaman, pengapuran, pembuangan kapur, perebusan, pengguntingan, pengeringan 1, perendaman bumbu, pengeringan 2, penggorengan 1, penggorengan 2, dan penggorengan ke 3.

1. Perendaman

Perendaman kulit dilakukan dengan air bersih selama ± 2 jam. Tujuan pada perendaman ini yaitu untuk menghilangkan zat-zat yang menempel pada kulit.

2. Pengapuran

Kulit yang telah mengalami perendaman, selanjutnya dimasukkan dalam larutan kapur dengan komposisi 0,4 kg kapur dalam 5 liter air untuk 1 kg kulit. Selama pengapuran dilakukan pengadukan setiap 5 jam sekali untuk mempertahankan pH larutan. Kulit yang sudah direndam air kapur akan tampak lentur dan tidak kaku.

3. Buang Kapur dan Buang Bulu

Pembuangan kapur dengan mencuci kulit dengan air bersih dan pembuangan bulu dengan cara dikerok menggunakan pisau. Tujuan dari buang kapur ini yaitu untuk menghindari timbulnya endapan kapur yang dapat bereaksi dengan bahan lain diproses selanjutnya

4. Perebusan

Perebusan kulit pada suhu 90°C selama 2 jam selanjutnya diangin-anginkan. Pada proses perebusan ini ditandai dengan kenampakan kulit yang berubah menjadi transparan.

5. Pengguntingan

Pengguntingan dengan ukuran 3×2 cm. Tujuan dari pengguntingan yaitu untuk mendapatkan hasil potongan dalam jumlah maksimal dan kulit yang dihasilkan memiliki luas yang cukup sehingga memudahkan perambatan panas yang akan mempercepat proses pengeringan.

6. Pengeringan I

Pengeringan dengan menggunakan sinar matahari selama 1 hari. Tujuan pengeringan yaitu untuk menurunkan kadar air sampai batas tertentu dengan ditandai produk menjadi kering dan berubah warna menjadi coklat.

7. Perendaman Bumbu

Kerupuk rambak mentah (krecek) hasil pengeringan I direndam dalam larutan bumbu selama 1-2 jam. Komposisi bumbu yaitu; garam 2 %, bawang putih 5 %, dan penyedap rasa 1,5 %.

8. Pengeringan II

Pengeringan dengan sinar matahari 2-3 hari (sampai kering) kemudian krecek diambil untuk mengukur daya kembang.

9. Penggorengan

Penggorengan I (krecek dimasukkan ke tempat penggorengan pada suhu $\pm 80^{\circ}\text{C}$ selama 5 menit) dan diperam dalam bak selama 1 hari. Penggorengan II (suhu $\pm 80^{\circ}\text{C}$ selama ± 10 menit). Penggorengan III (suhu $\pm 160^{\circ}\text{C}$ sampai mengembang sempurna).

C. Pengendalian Mutu

Menurut Wibowo (2012) pengendalian mutu bertujuan untuk mencegah terjadinya penyimpangan mutu dan memperbaiki kesalahan mutu yang mungkin terjadi. Fungsi pengendalian mutu adalah memeriksa penyimpangan mutu, kemudian melakukan tindakan perbaikan dan pengendalian. Untuk mencegah terjadinya penyimpangan, hendaknya pengendalian dilakukan terhadap tiap-tiap tahap proses. Dengan cara ini, akan sempat dilakukan pembenahan di tengah jalan jika terjadi penyimpangan sehingga produk akhir terjamin mutunya. Menurut Susanto dan Suseno (2004), mutu sangat penting dalam kehidupan manusia, karena mutu berkaitan dengan sesuatu yang dapat memberikan kepuasan pada manusia pemakai produk tersebut. Pengendalian mutu merupakan kegiatan atau program yang tak pernah terpisahkan dengan semua proses produksi industri dan pemasaran komoditas, termasuk komoditas pertanian. Industri selalu memerlukan pengendalian mutu terhadap produk yang dihasilkannya.

D. Keamanan Pangan

Keamanan pangan merupakan prasyarat bagi pangan dan bergizi baik. Keamanan pangan tidak menyangkut dengan cita rasa ataupun sifat fungsional yang bagus akan tetapi produk tersebut aman tidak untuk dikonsumsi. Produk pangan yang baik yaitu produk yang bebas cemaran biologis, kimia dan benda lain yang dapat mengganggu, merugikan dan membahayakan kesehatan manusia. Mutu dan keamanan pangan dipengaruhi oleh setiap tahapan proses yang dilaluinya sejak dari bahan mentah sampai produk ditangan konsumen. Untuk memberikan jaminan mutu dan keamanan pangan perlu dilakukan cara-cara pengendalian pada setiap proses penanganan dan pengolahan pangan (Hariyadi, 2007).

E. Hazard Analysis And Critical Control Point (HACCP)

Hazard Analysis Critical Control Point (HACCP) adalah suatu sistem jaminan mutu yang berdasarkan kepada kesadaran atau penghayatan bahwa bahaya dapat timbul pada tahapan produksi, akan tetapi dapat dilakukan pengendalian untuk mengontrol bahaya tersebut. Kunci utama HACCP adalah antisipasi bahaya dan identifikasi titik pengawasan yang mengutamakan tindakan pencegahan daripada mengandalkan pengujian produk akhir. Sistem ini bukan merupakan jaminan keamanan pangan yang tanpa resiko akan tetapi dirancang untuk meminimalisir resiko bahaya keamanan pangan. Sistem ini juga dianggap sebagai proteksi bahan baku dan proses produksi terhadap kontaminasi bahaya-bahaya (Winarno dan Surono, 2004).

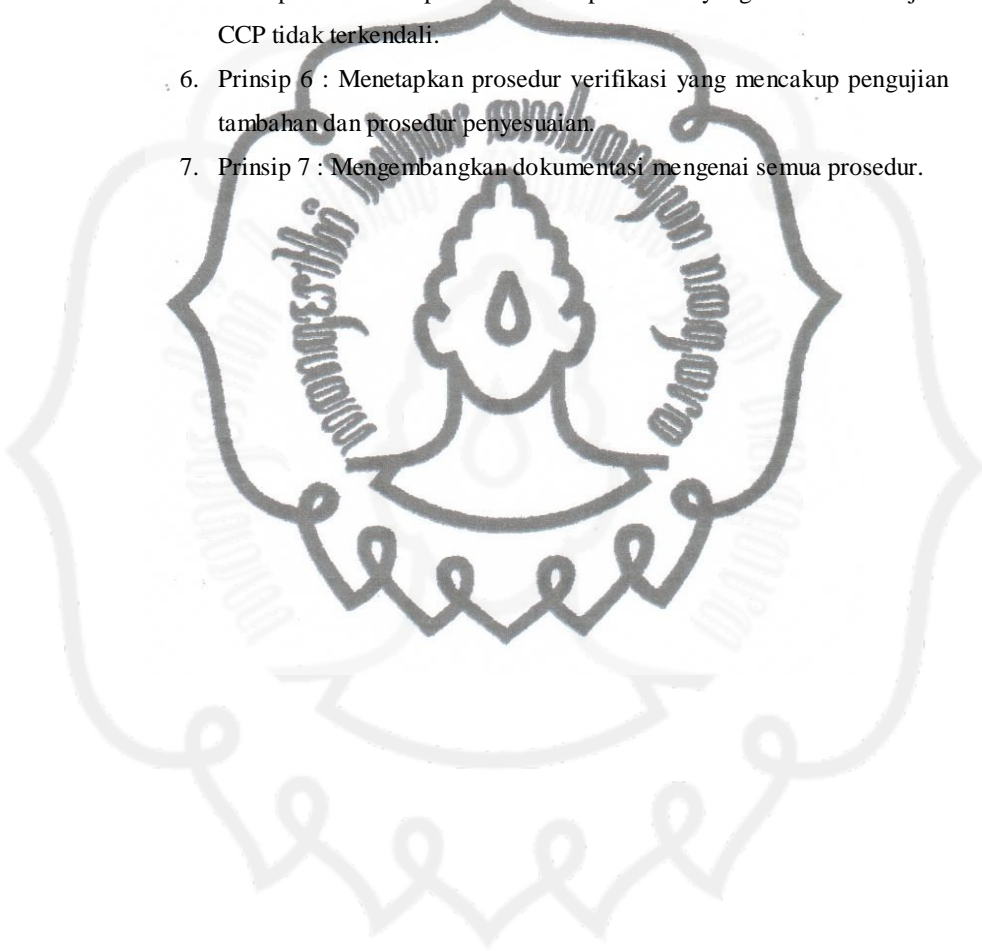
HACCP adalah suatu sistem jaminan mutu yang berdasarkan kepada kesadaran bahwa bahaya (*hazard*) dapat timbul pada berbagai titik atau tahap produksi tertentu, tetapi dapat dilakukan pengendaliannya untuk mengontrol bahaya tersebut. Kunci utama HACCP adalah antisipasi dan identifikasi titik pengawasan yang mengutamakan kepada tindakan pencegahan, daripada mengandalkan kepada pengujian produk akhir. Sistem HACCP bukan merupakan sistem jaminan keamanan pangan yang tanpa resiko, tetapi dirancang untuk meminimalkan resiko bahaya keamanan pangan. Sistem HACCP juga dianggap sebagai alat manajemen yang digunakan untuk memproteksi rantai pasokan pangan dan proses produksi terhadap kontaminasi bahaya-bahaya mikrobiologis, kimia dan fisik (Ermina, 2010).

HACCP merupakan suatu sistem yang dilakukan untuk mengidentifikasi bahaya tertentu dan tindakan pencegahan yang perlu dilakukan untuk *pengendaliannya*. Menurut Winarno dan Surono (2004), Sistem HACCP terdiri tujuh prinsip sebagai berikut :

1. Prinsip 1 : Mengidentifikasi potensi bahaya yang berhubungan dengan produksi pangan pada semua tahapan mulai dari bahan baku, proses sampai dengan produk sampai ke tangan konsumen. Prinsip ini

merupakan penilaian terjadinya bahaya dan menentukan pencegahan untuk pengendalian.

2. Prinsip 2 : Menentukan titik atau tahap prosedur yang dapat dikendalikan untuk menghilangkan bahaya atau mengurangi kemungkinan terjadi bahaya tersebut.
3. Prinsip 3 : Menetapkan batas kritis yang harus dicapai untuk menjamin bahwa CCP berada dalam kendali.
4. Prinsip 4 : Menetapkan sistem pemantauan atau pengendalian dari CCP dengan cara pengujian.
5. Prinsip 5 : Menetapkan tindakan perbaikan yang dilaksanakan jika CCP tidak terkendali.
6. Prinsip 6 : Menetapkan prosedur verifikasi yang mencakup pengujian tambahan dan prosedur penyesuaian.
7. Prinsip 7 : Mengembangkan dokumentasi mengenai semua prosedur.



BAB III METODE PELAKSANAAN

A. Waktu dan Tempat Pelaksanaan

Kegiatan penelitian Tugas Akhir ini dilaksanakan mulai bulan April sampai Juli 2012 di UKM rambak kulit sapi Bapak Budi yang beralamat di Dukuh Kerten Rt 05/Rw 04, Banyudono, Boyolali.

B. Tahapan Pelaksanaan

1. Pengumpulan Data secara Langsung

a) Wawancara

Wawancara dilaksanakan secara langsung selama proses pengolahan Rambak Kulit Sapi dari mulai bahan baku sampai menjadi produk akhir.

b) Observasi

Observasi dilakukan dengan cara pengamatan secara langsung mengenai kondisi dan kegiatan pada pembuatan Rambak Kulit Sapi.

2. Pengumpulan Data secara Tidak Langsung

a) Studi Pustaka

Mencari dan mempelajari pustaka mengenai permasalahan-permasalahan yang berkaitan dengan pelaksanaan kegiatan. Studi pustaka adalah salah satu hal yang dilakukan setelah mengetahui atau menentukan jenis produk apa yang akan diteliti mengenai konsep HACCP dan Pengendalian Mutunya. Dalam hal ini yang dilakukan adalah pembelajaran yang lebih lanjut mengenai produk tersebut yang berhubungan dengan bahan, cara pembuatan dan analisis kandungan produk. Studi pustaka diperoleh melalui buku-buku, sarana internet, dan sumber-sumber lain yang jelas dan dapat dipertanggungjawabkan. Studi

pustaka ini digunakan untuk mencari informasi mengenai Standar Nasional Indonesia (SNI) produk Rambak Kulit Sapi, metode pengujian produk, serta informasi yang relevan mengenai proses pengendalian mutu dan HACCP dari produk Rambak Kulit Sapi.

3. Analisis kandungan produk

Analisis kandungan produk merupakan analisis dari produk akhir terhadap kandungan yang terdapat dalam produk tersebut. Analisis kandungan produk ini disesuaikan dengan SNI produk yang sama yaitu SNI No 01-4308-1996. Analisis kandungan yang dilakukan yaitu kadar air, kadar abu, kerenyahan, keutuhan, cemaran mikroba (Angka Lempeng Total), dan Asam Lemak Bebas (FFA). Uji kadar air yaitu untuk mengetahui kadar air pada produk, sehingga dapat mengetahui tingkat keawetan produk, selain itu juga mempengaruhi tekstur pada rambak. Kadar abu yaitu untuk mengetahui besarnya bahan anorganik Ca^{++} yang terkandung dalam bahan. Asam lemak bebas yaitu untuk mengetahui tingkat ketengikan pada rambak kulit sapi yang dapat mempengaruhi kualitas atau mutu produk. Uji Angka Lempeng Total (ALT) yaitu untuk mengetahui jumlah mikroba yang mengkontaminasi produk, sehingga dapat diketahui juga tingkat keawetan produk. Kerenyahan dan keutuhan yaitu untuk mengetahui tingkat kerenyahan dari bahan ketika dimakan dan untuk mengetahui tingkat keutuhan dari rambak kulit sapi, sehingga dapat menurunkan mutu yang berpengaruh pada tingkat kepuasan konsumen.

4. Penentuan tindakan Pengawasan Mutu dan Pengendalian Mutu

Penentuan pengawasan mutu merupakan tindakan evaluasi terhadap bahan baku, proses maupun produk akhir yang dilakukan dalam pembuatan Rambak Kulit Sapi. Sedangkan penentuan Pengendalian Mutu merupakan penentuan bagaimana mengendalikan mutu yang baik untuk produk rambak kulit sapi tersebut. Pengendalian mutu ini meliputi pengendalian bahan baku, bahan tambahan, pengendalian proses produksi dan

pengendalian mutu produk akhir. Serta juga dilakukan pengawasan mutu mulai dari pengawasan mutu bahan baku sampai pengawasan mutu produk akhir.

5. Penerapan HACCP

Penerapan CCP merupakan penentuan titik kritis proses yang dapat mempengaruhi produk akhir. Sedangkan konsep HACCP merupakan konsep yang sebaiknya dijalankan oleh suatu industri untuk di aplikasikan dalam industri tersebut. Tahapan yang dilakukan dalam penentuan HACCP yaitu deskripsi produk, identifikasi bahaya, penyusunan diagram alir proses produksi, analisis bahaya, penentuan titik kritis, penetapan tindakan koreksi, penentuan verifikasi dan penetapan dokumentasi.

C. Metode Analisis

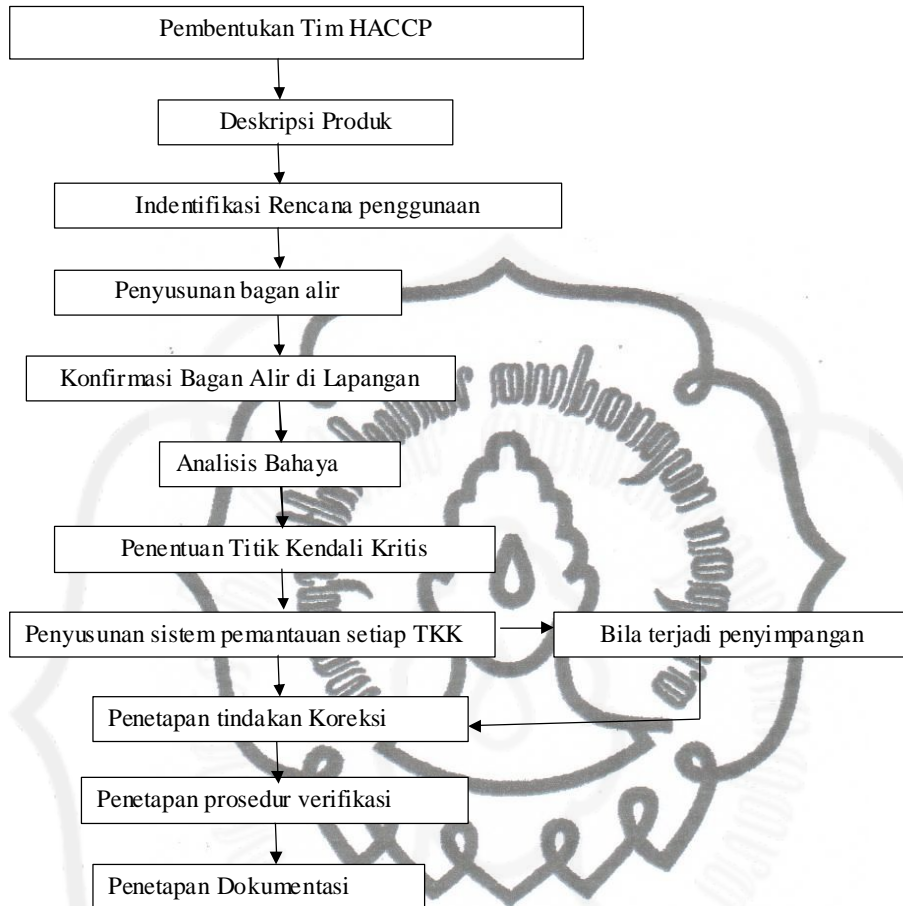
Pada penanganan produk akhir pembuatan rambak kulit sapi dilakukan pengujian untuk mengetahui kualitas akhir produk rambak kulit sapi. Analisis ini bertujuan untuk mengetahui kandungan yang ada pada produk rambak tersebut. Analisis produk rambak ini yaitu analisis kadar air, kadar abu, keutuhan, kerenyahan, asam lemak bebas (FFA) dan Angka Lempeng Total (ALT). Metode pengujian yang dilakukan dapat dilihat pada **Tabel 3.1**.

Tabel 3.1 Metode Analisis Uji Persyaratan Mutu Rambak Kulit Sapi

Jenis Analisis	Metode
Kerenyahan	Organoleptik
Kadar air	Metode Oven (SNI 01-2891-1992)
Kadar abu	SNI 01-2891-1992
<i>Free Fatty Acid</i> (FFA)	SNI 01-4308-1996
Keutuhan	SNI 01-4308-1996
Angka Lempeng Total (ALT)	SNI 01-2897-1992

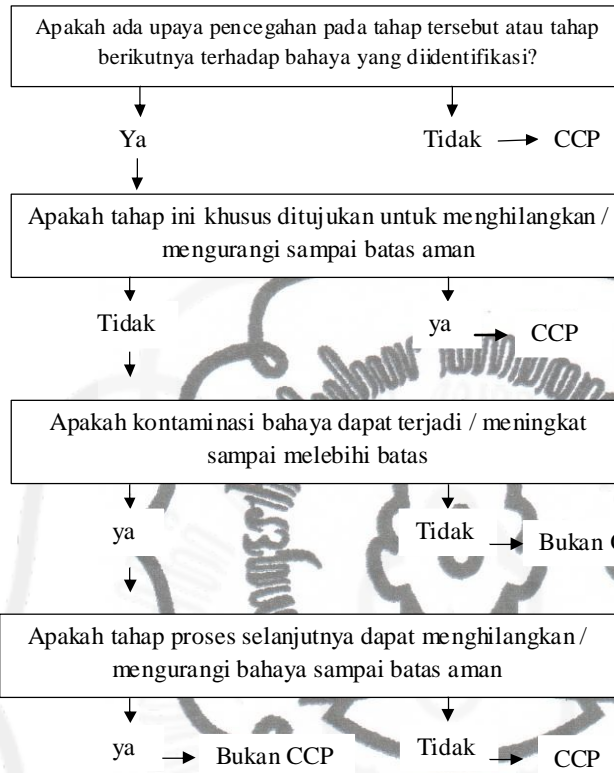
D. Metode Penetapan *Critical Control Point* (CCP)

1. Penerapan HACCP



Gambar 3.1 Langkah Penyusunan dan Implementasi Sistem HACCP menurut SNI 01-4852-1998

CCP DECISION TREE
Setiap Tahapan Proses



Gambar 3.2 Decision Tree Untuk Penetapan CCP tahapan proses

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Pengawasan Mutu dan Pengendalian Mutu

Pengendalian mutu pada proses pembuatan produk pangan sangat penting, karena merupakan kegiatan pengawasan dan pemantauan terhadap setiap tahapan proses produksi untuk mencegah penurunan atau kerusakan mutu. Pengendalian mutu menurut Kadarisman (1994), adalah teknik-teknik dan kegiatan-kegiatan operasional yang digunakan untuk memenuhi persyaratan mutu. Pengendalian mutu meliputi monitoring suatu proses, melakukan tindakan koreksi bila ada ketidaksesuaian dan menghilangkan penyebab timbulnya hasil yang kurang baik pada tahapan rangkaian mutu yang relevan untuk mencapai efektivitas yang ekonomis.

1. Pengawasan dan pengendalian mutu bahan baku

a) Bahan Baku Utama

Bahan baku merupakan faktor yang menentukan dalam proses produksi atau pembuatan bahan makanan. Jika bahan baku yang digunakan mutunya baik maka diharapkan produk yang dihasilkan juga berkualitas. Bahan baku dalam pembuatan Rambak Kulit Sapi adalah kulit sapi (*split*). Spesifikasi bahan baku yang digunakan dalam pembuatan Rambak Kulit Sapi pada UKM tersebut yaitu penampakan kulit yang bersih, tidak ada bulu yang tersisa dikulit, berwujud kulit kering, warna normal kulit. Sedangkan kulit yang berkualitas menurut SNI 06-2736-1992 yaitu berbau khas sapi, warna merata, segar/cerah, bersih dan tidak ada warna yang mencurigakan dan bersih, bulu tidak rontok.

Untuk menjaga kualitas yang baik pada bahan baku kulit sapi mentah ini perlu diadakan pengendalian mutu serta pengawasan mutu. Pengawasan mutu ini bertujuan untuk mengevaluasi serta mengawasi bahan baku yang digunakan sedangkan pengendalian bertujuan untuk mengendalikan bahan baku tersebut supaya kualitas dapat

dipertahankan. Pada produk Rambak Kulit Sapi ini pengawasan mutu dapat dilakukan dengan cara pengecekan secara manual dari kenampakan fisik. Perbandingan spesifikasi kulit yang digunakan di UKM Bapak Budi dengan Standar dapat dilihat pada **tabel 4.2**. Pengendalian mutu bahan baku yaitu dengan cara pemilihan bahan baku dengan tepat, apabila bahan baku yang didapatkan tidak sesuai dengan Standar maka kulit ditolak. Spesifikasi dan pengendalian mutu pada bahan baku kulit sapi mentah dapat dilihat pada **tabel.4.1**.

Tabel 4.1. Spesifikasi dan Pengendalian Mutu Kulit Sapi

Uraian	Parameter	Batas Kritis	Prosedur Pengendalian	Tindakan pengendalian
Bahan Baku : Kulit sapi	- Kenampakan dan kebersihan	- Tidak berlubang, tidak kotor (pasir), warna merata, berbau kulit khas kulit sapi	- Dilakukan sortasi, pengecekan secara manual	- Dilakukan sortasi kembali, dilakukan pengecekan keadaan fisik secara manual - Apabila tidak sesuai maka ditolak

Tabel 4.2. Perbandingan Kulit Sapi UKM dengan Standar SNI

Kriteria	Pengujian	SNI 06-2736-1992
Bau	Khas kulit sapi	Khas kulit sapi
Warna	Cerah	Cerah
Kebersihan	Bersih	Bersih
Bulu	Tidak berbulu	Tidak rontok

b) Bahan Tambahan Pangan

Bahan baku dan bahan tambahan makanan yang digunakan perlu dilakukan pengawasan dan pengendalian mutu. Hal ini perlu dilakukan supaya produk yang dihasilkan berkualitas. Tindakan pengawasan mutu serta tindakan pengendalian pada bahan tambahan makanan dapat dilihat pada **tabel. 4.3**.

Tabel 4.3. Spesifikasi dan Pengendalian Mutu Bahan Tambahan Makanan

Uraian	Parameter	Batas Kritis	Prosedur Pengendalian	Tindakan Pengendalian
Bahan tambahan:				
- Garam	- Kenampakan, rasa dan kebersihan	- Bersih tidak kotor, berwarna putih, tidak ber air, rasa asin	- Melakukan pemilihan bahan baku yang baik (sortasi)	- Melakukan pengecekan fisik secara manual - Apabila garam tidak sesuai maka ditolak
- Bawang putih	- Kenampakan fisik, kekompakan	- Kompak, tidak terlalu kering, tidak bertunas,	- Memilih bawang yang berkualitas (sortasi)	- Melakukan pengecekan secara organoleptik - Apabila bawang putih tidak sesuai maka ditolak
- Penyedap rasa	- Kenampakan fisik, dan keadaan kemasan	- Berwarna putih bersih, cerah, kemasan tidak rusak	- Memilih penyedap rasa yang berkualitas (sortasi)	- Melakukan pengecekan secara manual (kenampakan fisik dan kemasan) - Apabila penyedap rasa tidak sesuai maka ditolak
- Minyak goreng	- Kenampakan fisik, keadaan wadah	- Warna kuning keemasan, tidak kotor, bau khas minyak goreng, dirigen dalam keadaan tertutup rapat	- Dilakukan sortasi, pemilihan suplier	- Melakukan pengecekan secara organoleptik (warna, bau, dan kenampakan) - Apabila minyak goreng tidak sesuai maka ditolak
- Air sumur	- Tidak berbau, berasa, bewarna (kotor)	- Tidak berbau, berasa, bewarna (kotor)	- Sebelum digunakan diberi perlakuan dahulu	- Dilakukan filtrasi dan pengendapan kotoran. - Pengecekan ulang

1) Garam beryodium

Garam yang digunakan dalam proses pembuatan rambak kulit sapi adalah jenis garam dapur yang beryodium. Garam yang digunakan dibeli dari pasar, berwarna putih bersih, rasanya asin, dan berbentuk balok, akan tetapi sebelum digunakan harus dihaluskan terlebih dahulu. Garam berfungsi sebagai pembentuk flavour pada rambak kulit sapi, sehingga rasa rambak lebih disukai konsumen.

Garam adalah bahan yang sangat penting dalam pengawetan bahan pangan, yang berperan sebagai penghambat selektif pada mikroorganisme (Purnomo, 1987). Garam konsumsi beryodium adalah produk makanan yang komponen utamanya natrium klorida (NaCl) dengan penambahan kalium yodat (KIO₃) (SNI 01-3556-2000/Rev.9). Syarat mutu garam beryodium dapat dilihat pada **tabel 4.4.**

Tabel 4.4. Standar Mutu Garam Beryodium

No.	Kriteria uji	Satuan	Persyaratan mutu
1	Kadar air	% (b/b)	Maks 7
2	Jumlah klorida	% (b/b) adb	Maks 94,7
3	Yodium dihitung sebagai kalium yodat	Mg/kg	Min 30
4	Cemaran logam		
	Timbal	Mg/kg	Maks 10
	Tembaga	Mg/kg	Maks 10
	Raksa	Mg/kg	Maks 0,1
	Arsen	Mg/kg	Maks 0,1

Sumber : SNI 01-3556-2000/Rev. 9

Pengawasan mutu garam dilakukan dengan cara pengecekan secara manual. Garam yang digunakan harus berwarna putih bersih, tidak kotor dan tidak berair. Sebaiknya untuk mempertahankan mutu dari garam, maka garam harus disimpan pada tempat yang tidak lembab, hindarkan dari panas matahari, garam disimpan pada keadaan masih terbungkus kemasan dan diberi alas papan. Apabila garam tidak sesuai dengan spesifikasi maka garam harus ditolak. Garam yang digunakan dapat dilihat pada **Gambar 4.1**



Gambar 4.1. Garam

2) Bawang Putih

Bawang putih merupakan salah satu bumbu penyedap yang digunakan oleh hampir semua masakan di Indonesia. Tiap 100 gram bawang putih kandungan airnya mencapai 60,9%-67,8%, kandungan energinya sebesar 122 kalori, protein 3,5%-7%, lemak 0,3% dan karbohidrat 24%-27% (Wibowo, 1991). Bawang putih digunakan untuk pelengkap bumbu dan memberikan rasa gurih dan sedap pada kerupuk rambak (Sutejo, 2000).

Bawang putih yang digunakan pada UKM rambak kulit sapi yaitu bawang yang dibeli dari pasar, masih berkelompok, dan tidak muncul tunas. Bawang putih harus memiliki spesifikasi tidak tua, terlalu kering sehingga kulit terkelupas, tidak ber kayu seperti terlihat pada **gambar 4.2**.

Pengawasan mutu bawang putih yaitu dengan melakukan pengecekan secara manual tentang keadaan fisik bawang putih serta penyimpanannya. Penyimpanan yang baik yaitu dengan meletakkan bawang putih pada wadah anyaman bambu yang beralaskan kayu. Pengendalian mutu dilakukan dengan cara pemilihan bawang putih yang baik, yang sesuai dengan SNI 01-3610-1992 dapat dilihat pada **Tabel 4.5**. Apabila bawang putih tidak sesuai dengan standar yang berlaku maka bawang putih ditolak.

Tabel 4.5. Syarat Mutu Bawang Putih

Karakteristik	Syarat Mutu I	Syarat Mutu II	Cara Pengujian
kesamaan sifat varietas tingkat ketuaan	Seragam tua	Seragam tua	Organoleptik
Kekompakan siung	Kompak	Kurang kompak	Organoleptik
Kebernasan siung	Bernas	Kurang bernas	Organoleptik
Kekeringan	Kering simpan	Kering simpan	Organoleptik
Kulit luar	Sempurna	Kurang sempurna	Organoleptik
pembungkus umbi	menutup umbi	menutup umbi	
Kerusakan, % (bobot-bobot) Maks.	5	8	SP-SMP-310-1981
Busuk, % (bobot/bobot) Maks.	1	2	SP-SMP-311-1981
Diameter minimum, cm.	3,0	2,5	SP-SMP-309-1981
Kotoran	Tidak ada	Tidak ada	Organoleptik

Sumber : SNI 01-3610-1992



Gambar 4.2. Bawang Putih

3) Penyedap rasa

Penyedap rasa yang digunakan dalam proses pembuatan rambak kulit sapi yaitu monosodium glutamate (MSG). MSG dalam pembuatan rambak kulit yaitu sebagai pembentuk rasa, supaya rambak mempunyai rasa lebih disukai oleh konsumen. Bahan ini dibeli dari pasar dengan merk dagang ajinomoto. Penyedap rasa harus mempunyai spesifikasi berwarna putih bersih, tidak terdapat kotoran, kemasan tidak rusak dan terbungkus rapat.

Pengawasan mutu bahan baku yaitu dengan pengecekan secara manual dari kenampakan warna, keadaan fisik dan keadaan kemasan. Pengendalian mutu dari bahan penyedap rasa yaitu dengan memilih penyedap rasa yang terkemas secara utuh dan kemasan tidak rusak, apabila tidak memenuhi syarat maka penyedap rasa ditolak. Syarat mutu bumbu penyedap rasa menurut SNI 01-4273-1996 dapat dilihat pada **Tabel 4.6**

Tabel 4.6. Syarat Mutu Bumbu Penyedap Rasa Ayam SNI 01 4273-1996

No.	Jenis Uji	Satuan	Persyaratan Bumbu Penyedap rasa
1	. Air	%	Max 4
2	Protein	%	Min 7
3	NaCl	%	Max 65
4	Angka Lempeng Total	Kol / g	Max 10 ⁴
5	Coliform	APM / g	Max < 3
6	Kapang dan khamir	Kol / g	Max 10 ³

Sumber : SNI 01-4273-1996

4) Minyak Goreng

Minyak goreng yang digunakan untuk menggoreng sebaiknya mempunyai mutu yang baik. Jenis minyak yang digunakan sebaiknya yang berwarna kuning jernih, sehingga dapat menghasilkan warna yang bagus dan tidak mengkilap. Minyak goreng selain memberikan rasa lezat dan teksturnya menjadi lembut serta gurih (Sutejo, 2000).

Minyak goreng yang digunakan pada proses produksi rambak kulit menggunakan minyak goreng super yaitu merupakan minyak kelapa. Spesifikasi minyak goreng yang digunakan yaitu warna kuning kemasan, tidak kotor, wadah tertutup, bau khas minyak goreng. Penggunaan minyak goreng super ini dimaksudkan karena minyak goreng super tidak cepat rusak selama penggorengan dibandingkan dengan minyak goreng curah.

Pengawasan mutu minyak goreng yaitu dengan melakukan pengecekan secara manual dari keadaan wadah (dirigen) bersih,

kenampakan minyak jernih, tidak kotor. Penyimpanan minyak goreng harus dijauhkan dari sinar matahari, tutup harus tertutup rapat, hal ini dilakukan supaya minyak tidak teroksidasi sebelum digunakan. Menurut SNI 01-3741-2002, minyak goreng memiliki beberapa persyaratan mutu. Persyaratan mutu minyak goreng dapat dilihat pada **Tabel 4.7**.

Tabel 4.7. Parameter Syarat Mutu Minyak Goreng

No	Jenis Uji	Satuan	Persyaratan	
			Mutu I	Mutu II
1	1.1 Bau	-	Normal	Normal
	1.2 Rasa	-	Norma	Norma
	1.3 Warna	-	Putih, kuning sampai pucat kuning	Putih, kuning sampai pucat kuning
2	Kadar air	% b/b	Maks 2	Maks 0.3
3	Bilangan asam	Mg KOH/g	Maks 0.6	Maks 2
4	Asam Linolenat dalam komposisi asam lemak minyak	%	Maks 0.1	Maks 2
5	Cemaran logam :			
	5.1 Timbal (Pb)	Mg/kg	Maks 0.1	Maks 0.1
	5.2 Timah (Sn)	Mg/kg	Maks 40.0/250	Maks 40.0/250
	5.3 Raksa (Hg)	Mg/kg	Maks 0.05	Maks 0.05
	5.4 Tembaga (Cu)	Mg/kg	Maks 0.1	Maks 0.1
6	Cemaran arsen (As)	Mg/kg	Maks 0.1	Maks 0.1
7	Minyak pelikan		Negatif	Negatif

Sumber : SNI 01-3741-2002

5) Air

Air yang digunakan dalam proses pembuatan rambak kulit sapi yaitu saat perendaman air kapur dan proses perebusan adalah air sumur. Karena air mempunyai komponen yang penting pada bahan pangan karena air dapat mempengaruhi tekstur, penampakan. Air sumur yang digunakan pada proses rambak kulit sapi tidak dilakukan perlakuan khusus, hal ini sangat berbahaya karena dalam air sumur kemungkinan besar tercemar oleh bakteri *E.coli* dan kotoran. Air yang baik digunakan harus mempunyai

spesifikasi tidak berbau, berasa dan berwarna dan dilakukan filtrasi dan pengendapat kotoran terlebih dahulu sebelum air digunakan. Hal ini dimaksudkan supaya bakteri dan kotoran pada air dapat ditekan atau dihilangkan supaya mutu produk bisa dipertahankan. Pengawasan mutu air sumur yaitu dengan melakukan pengecekan secara visual. pengendalian mutu air sumur yaitu dengan melakukan filtrasi terlebih dahulu sebelum air sumur digunakan. Syarat mutu air yang baik dapat dilihat pada **tabel 4.8.**

Tabel 4.8. Standar Mutu Air berdasarkan SNI-01-3553-1994

No	Kriteria Mutu	Persyaratan
1	Bau	Tidak berbau
2	Rasa	Normal
3	pH	6,5-9
4	Kekeruhan	Max 5 NTU

Sumber : Dewan Standarisasi Nasional 1994

2. Pengendalian Mutu dan Pengawasan Mutu Proses

Pengendalian mutu dan pengawasan mutu dilakukan pada setiap proses produksi rambak kulit sapi, hal ini dimaksudkan supaya setiap tahapan proses dapat terkontrol dan dikendalikan. Tahapan proses produksi di UKM rambak kulit sapi Bapak Budi dapat dilihat pada **tabel 4.9.**

Tabel 4.9. Tahapan proses Rambak kulit

Tahapan proses UKM	Keterangan
- Perendaman air kapur	- Direndam selama 7 jam
- Perebusan	- Direbus selama 3 jam
- Sortasi	- Disortir menurut ketebalan kulit
- Perajangan	- Dipotong ukuran 3 x 5 cm
- Penjemuran	- Dijemur selama 2 hari dengan panas matahari

Tahapan proses UKM	Keterangan
- Penggorengan 1	- Digoreng selama 12 jam dengan nyala api sedang dan pemberian bumbu dengan suhu $\pm 65^{\circ}\text{C}$
- Penggorengan 2	- Digoreng dengan suhu diatas 160°C selama ± 2 menit
- Penirisan	- Dengan menggunakan tampah dari bambu
- Pengemasan	- Dengan plastik PP, dengan penutup hanya distepleles

a) Perendaman Air Kapur Sirih

Kulit sapi (split) direndam dengan air kapur sirih ($\text{Ca}(\text{OH})_2$), perendaman ini dilakukan selama kurang lebih 7 jam. Kapur yang digunakan dalam perendaman kulit sapi ini adalah kapur sirih. Air kapur yang digunakan mempunyai takaran yaitu kapur sebanyak 30 kg dan air ± 8.000 liter. Hal ini bertujuan untuk menawarkan atau menghilangkan bau khas dari kulit sapi dan untuk memudahkan perebusan kulit sapi. Pada proses perendaman air kapur ini dihasilkan semula kulit yang kaku menjadi elastis (seperti gel dan tidak mudah putus) dan berwarna agak pucat. Mekanisme perendaman kulit dengan air kapur yaitu ion-ion Ca^{++} yang masuk dalam jaringan kulit sehingga dinding sel menjadi kokoh dan air dapat tertarik keluar dari jaringan sel (Bryant dan Hamaker, 1997).

Pengendalian mutu proses perendaman dilakukan dengan cara pengontrolan waktu pada saat perendaman air kapur. Perendaman air kapur ini dilakukan selama 7 jam supaya dihasilkan kulit yang elastis, jika kurang dari 7 jam maka kulit akan masih mempunyai bau busuk dan lembek, tapi jika lebih dari 7 jam maka kulit akan menjadi lebih kaku. Menurut Judoamidjojo (1981) menyatakan perendaman air kapur yang baik yaitu selama 3 hari. Hal ini dilakukan supaya kadar air yang

terkandung dalam kulit sapi bisa turun. Perendaman air kapur yang dilakukan pada UKM dapat dilihat pada **Gambar 4.3**.



Gambar 4.3. Perendaman Air Kapur

Perendaman air kapur ini dilakukan selama 7 jam, hasil kulit setelah direndam yaitu kulit menjadi agak kaku, warna kulit menjadi pucat dan mudah dipotong.

b) Perebusan

Setelah perendaman selesai kulit sapi langsung direbus dengan menggunakan air sumur. Proses perebusan ini dilakukan selama 3 jam dengan menggunakan wadah potongan tong. Dalam proses perebusan ini dimaksudkan supaya kulit sapi mudah dipotong, selain itu juga bertujuan untuk mematikan bakteri yang hidup di kulit sapi tersebut, karena kebanyakan bakteri patogen tidak tahan pada suhu yang panas. Bakteri tersebut mati pada suhu di atas 100°C . Pada proses perebusan ini dihasilkan kulit yang tampak transparan dan tekstur kulit menjadi kenyal.

Pengendalian proses perebusan dilakukan dengan pengontrolan waktu perebusan. Waktu perebusan yang terlalu lama maka akan membuat kulit menjadi lembek dan menjadi rusak, sedangkan waktu perebusan yang terlalu singkat maka akan membuat kulit sulit untuk dipotong dan mikroba yang ada pada kulit tidak sepenuhnya akan mati semua. Perebusan kulit sapi yang dilakukan selama 3 jam menghasilkan kulit yaitu mudah dipotong, tidak kaku dan bewarna cerah transparan. Proses perendaman jika dilakukan kurang dari 3 jam maka kulit kurang matang, atau masih belum lunak, sehingga pada saat dipotong kulit

akan masih ulet, jika lebih dari 3 jam maka kulit akan terlalu lembek. Proses perebusan dapat dilihat pada **Gambar 4.4.**



Gambar 4.4. Perebusan

c) Sortasi

Sortasi adalah proses pertama yang dilakukan untuk mendapatkan bahan yang terbaik dan memilih bahan yang tidak rusak. Menurut Kartasapoetra (1989), sortasi ini merupakan awal dari penentuan mutu dari produk sehingga dari diadakan sortasi akan didapatkan kulit sapi yang berkualitas, sehingga produk yang dihasilkan juga berkualitas baik. Dalam proses penyortiran ini kulit akan dibagi menjadi 3 kriteria yaitu kualitas 1, 2, dan 3. Kualitas 1 adalah kulit yang paling tebal, kualitas 2 mempunyai tingkat ketebalan sedang, dan kualitas ke 3 adalah yang paling tipis. Pada tahap sortasi ini yang digunakan untuk membuat rambak kulit sapi yaitu kulit yang paling tebal dan untuk kulit yang tipis atau sisa hasil sortasi dijadikan rambak sayur.

Pengendalian mutu yang dilakukan yaitu dengan melakukan pengecekan secara manual. Pengecekan manual ini dilakukan dengan memilih / memisahkan kulit sapi yang baik, sedang, dan jelek. Sortasi dapat dilihat pada **Gambar 4.5.**



Gambar 4.5. Sortasi

d) Perajangan

Perajangan ini bertujuan untuk menghasilkan potongan dengan jumlah maksimal dan luas yang cukup sehingga dapat mempermudah proses pengeringan dan penggorengan. Proses perajangan ini mempunyai ukuran perajangan yaitu 3 cm x 5 cm. Proses perajangan dilakukan secara manual dengan menggunakan pisau, maka dari itu dihasilkan potongan yang tidak sesuai dengan ukuran. Hasil dari perajangan ini kulit menjadi berbentuk balok panjang. Pengendalian mutu perajangan kulit yaitu pada ukuran perajangan yang seragam, bila perajangan terlalu tebal maka pengeringan produk akan membutuhkan waktu yang lama. Pada proses ini perlu juga memperhatikan sanitasi alat dan pekerja karena dilakukan secara manual, sehingga tingkat terkontaminasi silang kulit sangat besar.

e) Penjemuran

Fungsi dari pengeringan ini yaitu untuk menghilangkan kadar air yang terkandung dalam kulit sapi tersebut supaya dalam proses penggorengan mudah mengembang. Proses pengeringan dilakukan setelah perajangan, produk langsung dijemur pada lantai beton dan produk langsung diratakan dengan menggunakan tangan, perataan ini dimaksudkan supaya produk cepat kering. Pengeringan kulit sapi memerlukan waktu 2 hari, jika cuacanya panas. Hal ini dikarenakan pada proses pengeringan ini UKM hanya mengandalkan sinar matahari. Sehingga apabila cuaca tidak mendukung proses pengeringannya memerlukan waktu yang lama. Hal ini dapat menimbulkan kontaminasi pada kulit sapi. Pengendalian mutu pada proses pengeringan ini dengan melakukan pengecekan keadaan kulit sudah kering atau belum dan membolak-balikan produk supaya kering merata. Pada proses pengeringan ini hanya mengandalkan panas dari sinar matahari, jika terjadi cuaca yang tidak mendukung maka produk memerlukan waktu lama untuk kering. Jika terjadi hal seperti itu sebaiknya proses pengeringan dilakukan dengan menggunakan mesin pengering atau

cabinet dryer, sehingga mutu dari produk dapat terjaga. Proses penjemuran dapat dilihat pada **Gambar 4.6**.



Gambar 4.6. Penjemuran

f) Penggorengan 1

Penggorengan pertama dilakukan dengan menggunakan minyak dingin sampai panas yaitu suhu $\pm 65^{\circ}\text{C}$. Produk dimasukkan pada wajan bersama minyak goreng, kemudian dipanaskan dengan api sedang setelah kurang lebih 1-2 jam dimasukkan bumbu cair kemudian diaduk terus sampai rata selama ± 7 jam. Hal ini dilakukan supaya bumbu tidak menggumpal dan bertujuan supaya kadar air dalam produk berkurang dan produk mudah mengembang pada penggorengan kedua. Pada proses penggorengan pertama ini menghasilkan kulit yang setengah matang, berwarna coklat dan berbalut dengan bumbu yang berwarna putih. Sebelum masuk ke tahap penggorengan kedua, produk harus didiamkan minimal 2 jam. Hal ini dilakukan supaya minyak dalam produk berkurang dan bumbu dapat lebih meresap.

Pengawasan mutu tahap penggorengan pertama yaitu nyala api dan pengadukan. Pengendalian mutu yang harus diperhatikan pada tahap ini yaitu pengadukan yang dilakukan secara kontinyu dan mengendalikan api supaya nyala api tetap kecil. Jika api terlalu besar dan tidak diaduk secara merata, maka pada penggorengan ke 2 produk tidak dapat mengembang secara sempurna. Proses penggorengan pertama dapat dilihat pada **Gambar 4.7**.



Gambar 4.7. Penggorengan 1

g) Penggorengan 2

Penggorengan kedua ini dilakukan dengan cara minyak dipanaskan sampai mencapai suhu $\pm 160^{\circ}\text{C}$. Kemudian produk dimasukkan atau digoreng. Pada proses ini bertujuan untuk mematangkan dan untuk mengembang sempurna produk sehingga mudah untuk dikonsumsi. Pada setiap proses yang dilakukan pada UKM ini tidak mengganti minyak goreng yang digunakan, akan tetapi dengan menambahkan minyak goreng. Penggunaan minyak goreng dalam sehari yaitu 42 kg dengan bahan yang digoreng sebanyak 120 kg. Pada penggorengan kedua ini dihasilkan produk rambak yang siap konsumsi, kulit yang mengembang sempurna, bewarna kuning keemasan, dan juga renyah. Pengawasan mutu pada tahap penggorengan ke 2 yaitu penggantian minyak goreng selama penggorengan. Pengendalian mutu pada tahap ini harus memperhatikan nyala api, panas minyak goreng, minyak goreng yang digunakan dan pemakaiannya. Hal ini disebabkan karena nyala api dan panas minyak goreng sangat berpengaruh pada kematangan atau daya kembang rambak, sedangkan jenis minyak goreng yang digunakan dan pemakaiannya berpengaruh pada ketengikan pada produk. Minyak goreng yang baik akan membuat produk menjadi lebih awet karena susah tengik.. Proses penggorengan 2 dapat dilihat pada **Gambar 4.8.**



Gambar 4.9. Penggorengan 2

h) Penirisan

Penirisan ini dilakukan setelah penggorengan kedua, wadah yang digunakan untuk penirisan yaitu tampah besar yang terbuat dari bambu. Proses ini dimaksudkan untuk mengurangi minyak yang ada dalam rambak kulit sapi, supaya rambak yang dihasilkan lebih tahan awet. Pengawasan mutu pada tahap ini yaitu kebersihan wadah yang digunakan. Pengendalian mutu yang dilakukan yaitu membersihkan wadah ketika mau digunakan dan sebaiknya dalam proses penirisan ini akan lebih maksimal menggunakan alat spiner.

i) Pengemasan

Pengemasan dilakukan untuk menjaga kualitas rambak kulit sapi supaya terhindar dari kontaminasi luar dan dapat menjaga kerenyahan hingga batas waktu tertentu. Kemasan yang rapat dan baik akan membuat masa simpan produk lebih lama, akan tetapi jika kemasan tidak rapat maka masa simpan produk akan berkurang. Hal ini dikarenakan jika produk terkena udara (gas O_2) maka akan teroksidasi minyak yang masih tersisa pada produk sehingga menyebabkan ketengikan. Apabila produk terkontaminasi luar maka produk akan mudah berjamur.

Pada tahap pengemasan ini dilakukan setelah penggorengan ke 2. Sebelum dikemas produk harus didinginkan terlebih dahulu, kemudian produk dikemas dengan menggunakan plastik berjenis *Polypropilen* (PP). pada proses ini sebelum produk dimasukkan di dasar plastik diberi

alas kertas, baru kemudian produk dimasukkan. Setelah kemasan terisi penuh maka kemasan ditutup dengan cara disteples. Produk dikemas dengan kemasan 1 kg dengan harga Rp.70.000. Pengawasan mutu tahap pengemasan yaitu pendinginan produk dan jenis pengemas yang digunakan dan penirisan minyak. Jika produk dikemas pada keadaan panas maka akan timbul uap air pada pengemas sehingga produk tidak awet dan jika penirisan minyak tidak sempurna maka minyak yang ada pada produk masih banyak, hal ini akan membuat produk mudah tengik. Jenis kemasan yang baik yaitu jenis pengemas yang tidak tembus uap air atau yang mempunyai permeabilitas rendah dan aman untuk bahan pangan dan sebaiknya dalam penutupan kemasan produk menggunakan mesin sealer tidak hanya disteples. Hal ini perlu dilakukan karena jika tutup kemasan discaler produk akan lebih terjaga keamanannya. Pengemasan dapat dilihat pada **Gambar 4.9**.



Gambar 4.9. Pengemasan

Tahapan proses produksi rambak kulit sapi perlu dilakukan pengawasan dan pengendalian mutu. Hal ini perlu dilakukan supaya produk yang dihasilkan berkualitas. Tindakan pengawasan mutu serta tindakan pengendalian pada bahan tambahan makanan dapat dilihat pada **tabel. 4.10**.

Tabel 4.10. Spesifikasi dan Pengendalian Mutu Proses Produksi

Uraian Proses	Parameter	Batas kritis	Tindakan Pengendalian
Perendaman air kapur	Lama perendaman dan formulasi pencampuran	Waktu pengapuran 7 jam, perbandingan kapur dengan air yaitu 1 kolam ukuran 2x4 m ditambahkan kapur 6 ember	Pengontrolan waktu perendaman dan takaran air kapur Dilakukan pengamatan setiap proses, dan pengecekan takaran kapur dengan air (8000 L air + 30 kg kapur)
Perebusan	Lama perebusan	Lama perebusan harus 3 jam	Pengontrolan waktu Dilakukan pemantauan setiap proses
Penyortiran	ketebalan dan kebersihan	Ketebalan kulit yang kecil, sedang dan tebal dan kulit harus bersih dari sisa kapur dan daging	Pengecekan secara manual Dilakukan pengamatan Penghilangan sisa kapur dan sisa daging yang masih menempel pada kulit pembersihan dengan menggunakan pisau
Perajangan	Ukuran dan kebersihan	Ukuran rambak kulit yaitu 3x5 cm dan kulit harus bersih dari kotoran	Pengecekan secara manual Dilakukan pengamatan setiap proses
Pengeringan	Lama waktu pengeringan	Dilakukan selama 2 hari	Pengontrolan waktu Dilakukan pengamatan setiap proses
Penggorengan 1	Lama waktu penggorengan dan pengadukan	Dilakukan selam 7 jam dengan diaduk terus	Pengecekan nyala api, waktu dan pengadukan Dilakukan pengamatan setiap proses
Penggorengan 2	Nyala api dan daya kembang	Nyala api harus besar dan rambak mengembang sempurna	Dilakukan pengecekan manual dan pengamatan setiap proses
Pengemasan	Kebersihan, jenis kemasan	Pekerja dan kemasan harus bersih dan menggunakan kemasan berjenis PP	Dilakukan pengecekan manual dan pengamatan setiap proses

3. Pengendalian Mutu Produk Akhir

Pengendalian mutu produk rambak kulit sapi dapat dilakukan dengan melakukan pengujian produk yang telah dihasilkan. Hasil pengujian produk kemudian dibandingkan dengan parameter pembanding hasil uji. Dalam hal ini parameter pembanding hasil uji adalah SNI nomor 01-4308-1996 tentang Kerupuk Kulit. Beberapa parameter pengujian yang dijadikan patokan mutu produk rambak kulit sapi antara lain kadar air, kadar abu, asam lemak bebas (% FFA), angka lempeng total (ALT), keutuhan, dan kerenyahan. Hal ini dilakukan karena dari beberapa pengujian itu bisa disimpulkan bahwa produk tersebut bermutu baik atau tidak. Hasil analisis uji mutu rambak kulit sapi dapat dilihat pada **Tabel 4.11**.

Tabel 4.11. Hasil Uji Mutu Rambak Kulit Sapi

No.	Uraian	Menurut SNI 01 – 4308 – 1996	Hasil Uji
1	Keutuhan	Min 90%	98,86 %
2	Kerenyahan	Renyah	Renyah
3	Kadar Air	Maks 6 %	4,81%
4	Kadar Abu	Maks 1%	3,18%
5	Asam Lemak Bebas (FFA)	Maks 0,5 %	0,212 %
6	ALT (Angka Lempeng Total) semua mikroorganisme yang tumbuh	Maks 5×10^4 koloni/g	$1,23 \times 10^4$ koloni/g

1. Keutuhan

Pada uji keutuhan ini menggunakan metode pada SNI 01–4308–1996. Prinsip dari uji keutuhan ini adalah memilih rambak kulit sapi yang utuh dari jumlah keseluruhan rambak kulit sapi. Rambak kulit sapi bisa dikatakan utuh yaitu bila rambak tidak cacat atau keadaan rambak utuh sempurna sesuai bentuk, bila rambak cacat atau tidak utuh yaitu bentuk rambak tidak sempurna atau pecah dikatakan tidak utuh. Hal ini dikarenakan rambak rusak pada saat

pengemasan yang tidak hati-hati dan terlalu banyak isi rambak dalam setiap kemasan. Sebaiknya waktu pengemasan rambak dimasukkan satu persatu, ditata yang rapi dan dalam pengisian rambak dalam kemasan tidak melebihi kapasitas. Keutuhan ini sangat penting bagi parameter mutu produk, karena bila rambak tidak utuh maka minat konsumen untuk membelinya juga akan berkurang. Persen keutuhan dihitung dengan cara rambak kulit sapi diambil secara sampling sebanyak 250 gram. Kemudian dari rambak kulit sapi tersebut dipilih rambak kulit sapi yang tidak utuh dan menimbanginya. Berat rambak kulit sapi keseluruhan dikurangi berat rambak kulit sapi yang tidak utuh kemudian dibagi dengan berat rambak kulit sapi keseluruhan merupakan presentase keutuhan. Berdasarkan hasil uji Rambak Kulit Sapi Bapak Budi, didapat hasil presentase keutuhan rambak kulit sapi sebesar 98,86%. Hasil ini memenuhi standar SNI yang minimal 90%.

2. Kerenyahan

Kerenyahan suatu makanan tergantung pada kekompakan partikel-partikel penyusun, ukuran, bentuk, kekakuan dan keseragaman partikel serta kemudahan terpecahnya partikel-partikel penyusun bila produk dikunyah (Supartono, 2000). Menurut Sudarminto dkk (2000), kerenyahan dipengaruhi oleh daya kembang, makin tinggi daya kembang maka makin tinggi pula kerenyahannya. Pada produk Rambak Kulit Sapi milik bapak budi memenuhi syarat organoleptik, bahwa tingkat kerenyahan rambak tersebut renyah. Karena rambak kulit sapi tersebut mudah terpecah ketika produk dikunyah. Selain itu kerenyahan juga ditentukan oleh kandungan air (Soekarto, 1997). Pada pengujian tingkat kerenyahan pada produk yaitu produk renyah dan ini sesuai dengan SNI yang menyatakan kerenyahan kerupuk kulit adalah renyah. Penilaian kerenyahan dilakukan dengan cara uji organoleptik atau analisis sensori dengan ketukan.

3. Kadar air

Pada pengujian kadar air kulit sapi menggunakan metode oven menurut SNI 01-2891-1992. Prinsipnya menguapkan air yang ada dalam bahan dengan cara pemanasan dengan memakai oven. Kemudian menimbang bahan sampai berat konstan yang berarti semua air dalam bahan sudah diuapkan. Berat konstan artinya selisih penimbangan berturut – turut 0,02 mg. Berdasarkan hasil pengujian didapatkan hasil kadar air rambak kulit sapi adalah 4,81%, artinya yaitu bahwa sampel rambak kulit sapi mempunyai kadar air sebesar 4,81%. Hasil pengujian kadar air masih dibawah Standar SNI, yaitu kadar air rambak kulit maksimal 6 %. Sehingga kadar air dari produk kulit sapi masih aman, karena produk yang mempunyai kadar air yang rendah tidak mudah terkena bakteri dan dapat diterima. Kadar air suatu bahan dapat dipengaruhi oleh beberapa faktor, yaitu penyimpanan, pengeringan, pengolahan dan pengemasan.

Kadar air merupakan banyaknya air yang terkandung dalam bahan yang dinyatakan dalam persen. Kadar air juga salah satu parameter yang sangat penting pada bahan pangan, karena air dapat mempengaruhi mutu rambak kulit sapi yaitu dari penampakan, tekstur, dan citarasa, karena jika kadar air tinggi produk yang dihasilkan tidak renyah dan rasanya juga tidak enak, penampakan produk juga tidak cerah. Kadar air dalam bahan pangan ikut menentukan kesegaran dan daya awet bahan pangan tersebut, kadar air yang tinggi mengakibatkan mudahnya bakteri, kapang, dan khamir untuk berkembang biak, sehingga akan terjadi perubahan pada bahan pangan (Winarno, 1997). Semakin tinggi kadar air pangan, semakin cepat rusaknya produk tersebut, baik akibat adanya aktivitas biologis internal (metabolisme) maupun masuknya mikroba perusak.

4. Kadar abu

Berdasarkan hasil analisis kadar abu pada rambak kulit sapi sebesar 3,18%, hal ini tidak sesuai dengan standar rambak kulit sapi pada SNI yaitu kadar abu rambak kulit maksimal 1. Ketidaksesuaian hasil kadar abu ini disebabkan karena terikutnya bahan lain yang tidak mudah terabukan atau terurai seperti Ca yang terikut dalam produk dalam konsentrasi yang besar sehingga membuat berat abu menjadi bertambah.

Abu adalah zat anorganik sisa hasil pembakaran suatu bahan organik. Zat anorganik yaitu merupakan suatu senyawa yang tidak dapat diuraikan lagi. Kandungan abu dan komposisinya tergantung pada macam bahan dan cara pengabuannya. Kadar abu ada hubungannya dengan mineral suatu bahan. Mineral yang terdapat pada suatu bahan dapat merupakan dua macam garam yaitu garam organik dan garam anorganik. Garam organik antara lain garam-garam asam malat, oksalat, asetat, pektat. Sedangkan garam anorganik antara lain dalam bentuk garam fosfat, karbonat, klorida, sulfat, nitrat (Sudarmadji, dkk, 1984).

5. Angka Lempeng Total (ALT)

Angka Lempeng Total merupakan salah satu cemaran mikroorganisme yang dapat mengkontaminasi bahan makanan. Angka Lempeng Total ini didefinisikan jumlah total mikroba yang dapat mengkontaminasi bahan makanan baik bakteri, khamir maupun kapang. Prinsip yang digunakan dalam pengujian Angka Lempeng Total ini yaitu pertumbuhan semua mikroorganisme (kapang, jamur dan bakteri) setelah sampel diinkubasi selama 48 jam pada suhu 37°C. Menurut SNI batas maksimal dari cemaran mikroba ini yaitu maksimal 5×10^4 koloni/g sedangkan pada pengujian sampel kerupuk kulit ini yaitu $1,2 \times 10^4$ koloni/g cemaran mikroba ini disebabkan oleh beberapa faktor yaitu kadar air produk yang terlalu tinggi, menurut Ella, dkk (2008), a_w kerupuk opak ikan sebesar 0,64,

selain itu cemaran mikroba juga disebabkan karena kemasan yang tidak tertutup rapat dan kontaminasi silang waktu proses pengemasan. Cemaran mikroba berakibat menurunnya mutu dan berdampak pada keamanan pangan rambak kulit sapi. Hal ini dikarenakan, jika cemaran mikroba melebihi standar, maka bila dikonsumsi akan menyebabkan gangguan kesehatan dan produk lebih cepat berjamur. Pengendalian mutu produk dari cemaran mikroba dapat dilakukan dengan cara pengontrolan proses produksi dalam setiap tahapan.

6. Asam Lemak Bebas (FFA)

Berdasarkan hasil pengujian didapatkan hasil kadar asam lemak bebas rambak kulit sapi adalah 0,212 %. Menurut Ketaren (1986) diketahui bahwa apabila asam lemak bebas dari suatu bahan lebih dari 0,2% maka akan mengakibatkan flavor yang tidak diinginkan atau tengik. Hubungan ketengikan dengan asam lemak bebas (FFA) yaitu apabila FFA tinggi maka bau tengik akan cepat muncul dan akan semakin tengik. Pada produk rambak kulit sapi UKM bapak Budi dapat bertahan 3 bulan dalam keadaan tertutup rapat dan dalam keadaan terbuka kurang lebih 1 bulan bau tengik baru muncul. Berdasarkan hasil uji diketahui asam lemak bebas rambak kulit sapi lebih dari 0,2%. Sehingga rambak kulit sapi tersebut rentan terhadap kerusakan karena mengandung asam lemak bebas yang cukup tinggi. Minyak dapat tengik karena melakukan oksidasi minyak yaitu asam lemak tak jenuh pada minyak mendapatkan energi (panas atau sinar) maka akan menjadi radikal yang mempunyai atom hidrogen yang labil, karena adanya oksigen yang masuk maka radikal akan mengikat oksigen menjadi peroksida. Ketengikan bisa dicegah dengan adanya antioksidan alami yang terdapat pada minyak, karena antioksidan dapat mencegah terjadinya oksidasi minyak.

Menurut Winarno (2007) reaksi oksidasi merupakan salah satu penyebab kerusakan lemak yang utama yaitu timbulnya bau dan rasa tengik yang disebut proses ketengikan. Hal ini disebabkan oleh otooksidasi radikal asam lemak tak jenuh dalam lemak. Otooksidasi dimulai dengan pembentukan radikal-radikal bebas yang disebabkan oleh faktor-faktor yang dapat mempercepat reaksi seperti cahaya, panas, peroksida lemak atau hidroperoksida, logam-logam berat seperti Cu, Fe, Co, dan Mn, logam porfirin seperti hematin, hemoglobin, mioglobin, klorofil, dan enzim-enzim lipoksidase.

Asam lemak bebas terbentuk pada proses oksidasi dan hidrolisis enzim selama pengolahan dan penyimpanan bahan pangan dengan % FFA lebih dari 0,2% dari massa lemak akan mengakibatkan flavour yang tidak diinginkan dan dapat bersifat toksik. Dengan proses netralisasi minyak sebelum digunakan dalam bahan pangan, maka jumlah asam lemak bebas dalam lemak dapat dikurangi sampai kadar maksimum 0,2 % (Ketaren, 1986).

B. Hazard Analysis Critical Control Point (HACCP) Proses Pembuatan Rambak Kulit Sapi

HACCP adalah suatu sistem jaminan mutu yang berdasarkan kepada kesadaran bahwa bahaya (*hazard*) dapat timbul pada berbagai titik atau tahap produksi tertentu, tetapi dapat dilakukan pengendaliannya untuk mengontrol bahaya tersebut.

Prinsip HACCP telah tercantum dalam Standar Nasional Indonesia SNI nomor 01-4852-1998. Dalam penerapan 7 prinsip HACCP, masih diperlukan kajian tentang HACCP yang sesuai dengan keadaan didalam usaha pembuatan rambak kulit sapi. Supaya sistem ini dapat dijadikan acuan dan dilaksanakan dengan baik oleh UKM.

1. Deskripsi produk

Produk yang akan dikaji dalam penerapan HACCP adalah rambak kulit sapi dari UKM milik Bapak Budi. Deskripsi produk dari UKM

tersebut dapat dilihat pada **Tabel 4.12**. Deskripsi produk mencantumkan nama produk, bahan baku utama dan bahan pembantu apa saja yang digunakan pada pembuatan Rambak Kulit Sapi. Selain itu juga mencantumkan Proses pengolahan, kemasan, umur simpan, saran penyimpanan, populasi sensitif, dan cara penggunaan.

Tabel 4.12. Deskripsi Produk Rambak Kulit Sapi

Produk	Keterangan
Bahan Baku Utama	Kulit sapi (split)
Bahan Pembantu	Garam, bawang putih dan penyedap rasa
Proses Pengolahan	Perendaman air kapur, perebusan, penyortiran, perajangan, penjemuran, penggorengan 1, penggorengan 2, penirisan, pengemasan
Kemasan	Kemasan plastik <i>Polypropilen</i> (PP)
Umur Simpan	Sekitar 3 bulan apabila disimpan sesuai standar penyimpanan (kemasan tertutup rapat, diberi alas dan lingkungan kering tidak lembab)
Saran Penyimpanan	Disimpan dalam kemasan yang utuh dan tertutup, hindari kontak langsung dengan matahari dan disimpan pada kondisi lingkungan yang tidak lembab
Populasi Sensitif	Tidak ada, dapat digunakan untuk konsumsi secara umum
Cara Penggunaan	Dikonsumsi secara langsung

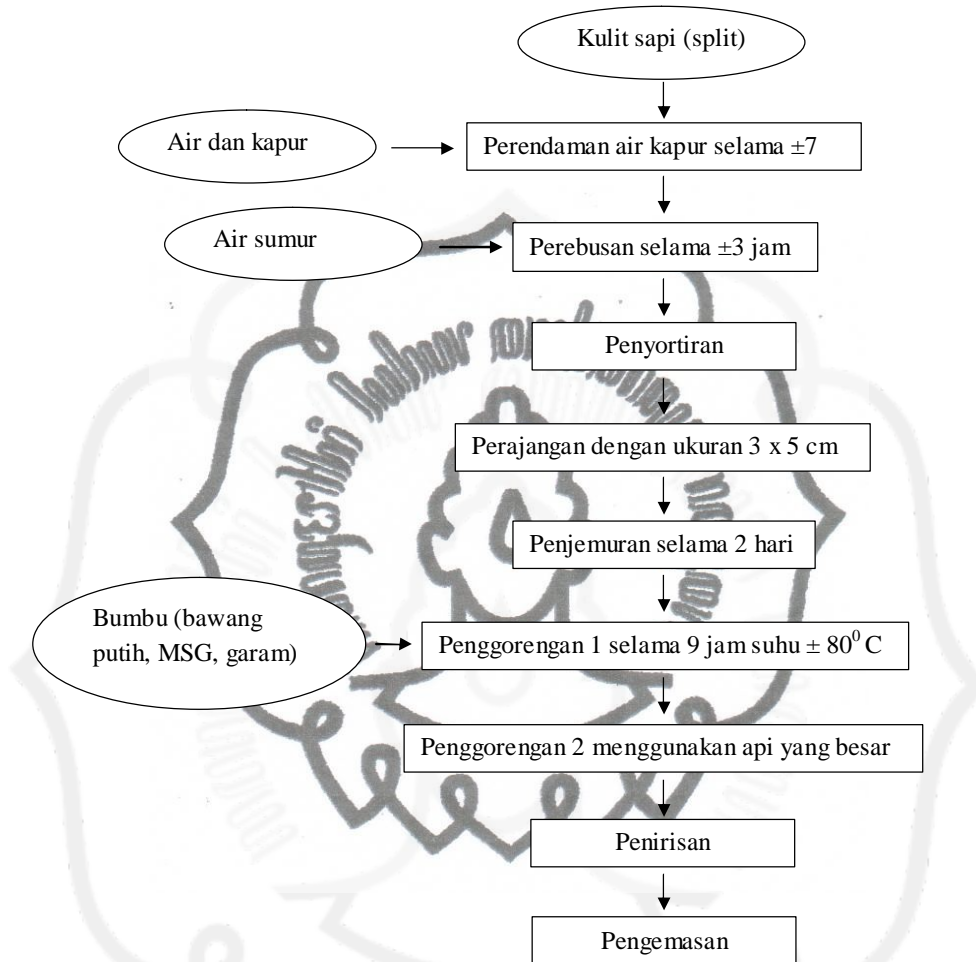
2. Penyusunan Diagram Alir

Deskripsi diagram alir sedapatnya harus mampu menggambarkan kondisi nyata proses produksi. Selain itu juga dibuat secara berkesinambungan untuk mencegah kemungkinan terjadinya kontaminasi silang selama produksi berlangsung. Disusunnya diagram alir juga untuk memudahkan dalam memantau bila terjadi kesalahan pada setiap tahapan proses produksi rambak kulit sapi. Diagram alir proses produksi rambak kulit sapi dapat dilihat pada **Gambar 4.11**.

3. Analisis Bahaya

Tujuan analisis bahaya adalah untuk mengenali bahaya-bahaya apa saja yang mungkin terjadi dalam suatu proses pengolahan sejak awal hingga ke tangan konsumen. Oleh karena itu dari itu analisis bahaya

sangat penting dilakukan dalam setiap tahapan proses dalam pembuatan rambak kulit sapi, mulai dari bahan baku yang digunakan, proses produksi, hingga produk jadi. Analisis bahaya bahan baku pembuatan rambak kulit sapi dapat dilihat pada **tabel 4.13**.



Gambar 4.11. Diagram Alir Proses Pembuatan Rambak Kulit Sapi

Tabel 4.13. Analisis Bahaya Bahan Baku

Bahan Baku	Bahaya			Cara Pencegahan
	Biologi	Kimia	Fisik	
Kulit Sapi	- Bakteri	-	Bulu, debu, sisa daging	- Standarisasi bahan baku, pemilihan suplaier bahan baku, pengecekan bahan baku, penyimpanan secara benar - Disimpan ditempat yang bersih, langsung direndam
Garam	-	-	Berair, tidak utuh atau bentuk tidak kotak	- Standarisasi bahan baku, - Pemilihan suplaier bahan baku, pengecekan bahan baku, penyimpanan secara benar
Penyedap rasa	-	-	-	-
Bawang putih	Jamur	-	Kulit bawang putih, pasir, kerikil	Pengkulitan secara bersih, dan penggunaan wadah yang bersih, disimpan pada suhu ruang
Air sumur	<i>E. coli</i> ,	-	Kontaminasi benda asing (Pasir, kerikil)	Standarisasi bahan baku, Adanya perlakuan khusus sebelum air digunakan,
Minyak Goreng super (minyak kelapa)	-	-	Kontaminasi benda asing	Wadah atau diregen harus tertutup rapat dan harus bersih

Bahan baku utama dalam pembuatan rambak kulit sapi yaitu kulit sapi (split). Kulit sapi merupakan bahan baku yang mudah terkontaminasi oleh bakteri, karena bahan ini merupakan bahan yang mempunyai kadar air yang tinggi. Bahan yang mempunyai kadar air yang tinggi sangat besar kemungkinan ditumbuhi bakteri, karena bakteri mudah tumbuh pada kondisi tersebut. Bahaya fisik yang ditimbulkan pada kulit sapi yaitu debu dan pasir, hal ini bisa terjadi karena kulit sapi yang datang tidak ditaruh pada tempat khusus sehingga kulit sapi mudah kotor.

Pengendalian dari bahan baku yaitu menetapkan standarisasi kulit sapi sesuai dengan standar yang berlaku, melakukan pemilihan suplaier kulit sapi secara tepat, melakukan pengecekan bahan baku ketika datang apabila tidak memenuhi kulit ditolak, dan penyimpanan kulit pada tempat yang tidak lembab dan panas.

Bahan baku tambahan kulit sapi yaitu garam, penyedap rasa, air dan minyak goreng. Identifikasi bahaya pada garam yaitu bahaya fisik seperti debu dan pasir, hal ini bisa terjadi karena pada saat pembuatan garam yang kurang bersih dan pada waktu penyimpan tempatnya kurang bersih. Pengendalian supaya tidak terjadi bahaya pada garam yaitu dengan melakukan standarisasi bahan baku sesuai Standar yang berlaku, pengecekan bahan baku ketika mau dibeli, dan penyimpanan garam ditempat yang bersih, tidak lembab, dan tidak kontak langsung dengan cahaya matahari. Identifikasi bahaya bawang putih yaitu bahaya fisik seperti kulit bawang putih, pasir, kerikil. Hal ini bisa terjadi karena waktu pembersihan kulit bawang yang tidak bersih dan penggunaan wadah yang kurang bersih. Pengendalian supaya bahaya bisa dicegah yaitu dengan mengkuliti bawang secara sempurna, dan penggunaan wadah bawang putih yang bersih. Identifikasi bahaya air yaitu bahaya biologi seperti *E. coli* dan bahaya fisik seperti kontaminasi pasir, kerikil. Bahaya biologi yaitu *E.coli* dan bahaya fisik seperti terkontaminasi kerikil dan pasir. Hal ini karena penggunaan air pada UKM tidak diberi perlakuan khusus seperti difiltrasi. Identifikasi bahaya minyak goreng yaitu bahaya fisik seperti kontaminasi benda asing. Timbulnya bahaya fisik seperti kontaminasi benda asing pada minyak goreng yaitu karena penggunaan pengemas atau dirigen yang kotor sebaiknya minyak goreng diwadahkan pada tempat yang bersih dan tertutup rapat.

Tabel 4.14. Analisis Bahaya Proses Produksi

Tahap proses	Bahaya (B/K/F)	Penyebab bahaya	Potensi bahaya		Resiko (T/S/R)	Cara pengendalian
			Peluang (T/S/R)	Keparahan (T/S/R)		
Penerimaan bahan baku	F: pasir dan kerikil, bulu B: - K: -	F: wadah atau alat pengangkut sapi yang kurang bersih. B: - K: -	S	S	R	Menggunakan wadah yang bersih dan alat transportasi dibersihkan sebelum digunakan
Perendaman air kapur	F: Adanya benda asing (pasir) B: kontaminasi mikroba K: residu kapur	F: penggunaan air yang kurang bersih, dan kapur yang terkontaminasi pasir B: penggunaan air yang terkontaminasi mikroba K: penggunaan kapur yang berlebihan	S S T	S S S	R S T	Menggunakan air bersih, Adanya perlakuan khusus pada air yang akan digunakan Penggunaan kapur sesuai takaran dan tidak berlebih
Perebusan	F: Kontaminasi silang dari alat (kotoran) B: Bakteri <i>E. coli</i>	F: penggunaan air dan alat yang kurang bersih, B: penggunaan air yang terkontaminasi mikroba	S T	S S	R S	Menggunakan air bersih, dan alat yang bersih dan tidak berkarat Adanya perlakuan khusus pada air yang akan digunakan

Tahap proses	Bahaya (B/K/F)	Penyebab bahaya	Potensi bahaya		Resiko (T/S/R)	Cara pengendalian
			Peluang (T/S/R)	Keparahan (T/S/R)		
Perebusan	K : kapur sisa perendaman	K: terikutnya kapur pada saat perendaman,	T	S	S	Sebelum perebusan sebaiknya dicuci dengan air mengalir, penghilangan kapur yang menempel secara manual
Penyortiran	F: adanya benda asing B: mikroba K : -	F: Lingkungan yang kurang bersih B: kontaminasi silang K : -	T T -	R T -	R T -	Pembersihan lingkungan sebelum dilakukan sortasi Pekerja sebelum bekerja harus cuci tangan dahulu dengan sabun higienis
Perajangan	F: Kontaminasi alat B: kontaminasi mikroba K :	F: Penggunaan alat yang kurang bersih B: Kontaminasi silang K : -	R T -	R T -	R T -	Pembersihan alat sebelum digunakan, akibat sisa perajangan sebelumnya yang menempel Pekerja cuci tangan dahulu dengan sabun higienis sebelum bekerja
Pengeringan	F: adanya benda asing (debu, pasir, dan serangga mati)	F: Tempat penjemuran yang kurang bersih	T	R	R	Pembersihan lahan / tempat pengeringan

Tahap proses	Bahaya (B/K/F)	Penyebab bahaya	Potensi bahaya		Resiko (T/S/R)	Cara pengendalian
			Peluang (T/S/R)	Keparahan (T/S/R)		
Pengeringan	K: - B: jamur	- Pengeringan lama	- T	- T	- T	- Jika cuaca tidak cerah digunakan mesin pengering yang dibantu dengan blower
Penggorengan 1	F: adanya benda asing (kotoran), kontaminasi silang K:- B: -	F: Sanitasi pekerja, sanitasi ruang produksi, kebersihan alat - -	S -	R -	R -	Sanitasi alat penggorengan
Penggorengan 2	F: adanya benda asing (kotoran), kontaminasi silang K: - B: -	F: Sanitasi pekerja, sanitasi ruang produksi, kebersihan alat - -	S -	R -	R -	Sanitasi alat penggorengan
Penirisan	F : adanya kontaminasi dari alat K :- B :-	F : sanitasi alat yang digunakan kurang - -	S -	R -	R -	Membersihkan alat sebelum dan setelah digunakan
Pengemasan	F : adanya benda asing (debu, serangga mati), jenis kemasan	F : tidak segera dikemas	T	S	S	Segera dikemas, menggunakan kemasan nonpermeabel

Tahap proses	Bahaya (B/K/F)	Penyebab bahaya	Potensi bahaya		Resiko (T/S/R)	Cara pengendalian
			Peluang (T/S/R)	Keparahan (T/S/R)		
Pengemasan	B: kontaminasi dari pekerja K: -	B: sanitasi pekerja -	T -	T -	T -	Sanitasi pekerja dan lingkungan

Berdasarkan **Tabel 4.14**, hasil identifikasi bahaya proses yaitu dari penerimaan bahan baku potensi bahaya sedang, karena hanya bahaya fisik yaitu kontaminasi pasir, kerikil dan bulu. Penyebab dari bahaya tersebut yaitu dari wadah dan alat transportasi yang digunakan, pengendalian yang harus dilakukan yaitu dengan menggunakan wadah yang bersih dan membersihkan alat transportasi sebelum digunakan. Pada tahap perendaman air kapur identifikasi bahaya yaitu kimia residu kapur dengan penyebab bahaya penggunaan kapur yang berlebihan, resiko akibat bahaya tinggi, dengan pengendalian menggunakan kapur sesuai dengan takaran tidak berlebihan. Bahaya biologi yaitu kontaminasi bakteri dari penggunaan air yang sudah terkontaminasi bakteri, akan tetapi tingkat resiko dari bahaya sedang dan untuk pengendalian dari bahaya ini supaya tidak timbul yaitu dengan menggunakan air bersih dan memberi perlakuan sebelum digunakan. Bahaya fisik dari perendaman air kapur yaitu adanya benda asing seperti bulu pasir dan kerikil, ini berasal dari penggunaan air yang tidak bersih dan kulit yang masih ada bulunya, dengan resiko rendah dan cara pengendalian supaya bahaya tidak timbul yaitu dengan menggunakan air bersih, dan dilakukannya perlakuan dulu sebelum air digunakan.

Hasil identifikasi bahaya proses perebusan yaitu potensi bahaya biologi dan kimia tinggi yaitu bakteri dan kapur, akan tetapi resikonya sedang, bahaya fisik berpotensi sedang karena hanya kontaminasi silang dari alat. Penyebab dari bahaya tersebut yaitu penggunaan alat yang tidak bersih, penggunaan air yang terkontaminasi, dan masih terikutnya kapur setelah perendaman, pengendalian yang harus dilakukan yaitu dengan

Menggunakan air bersih, dan alat yang bersih dan tidak berkarat, adanya perlakuan khusus pada air yang akan digunakan, sebelum perebusan sebaiknya dicuci dengan air mengalir, penghilangan kapur yang menempel secara manual. Hasil identifikasi bahaya proses penyortiran yaitu potensi bahaya biologi tinggi sedangkan fisik tinggi akan tetapi resiko rendah. Bahaya tersebut muncul karena pengaruh lingkungan yang kurang bersih dan kulit yang kontak langsung dengan lantai dan kontaminasi silang pekerja. Pengendalian supaya bahaya dapat dicegah yaitu dengan melakukan sanitasi lingkungan dan pekerja.

Hasil identifikasi bahaya proses perajangan yaitu potensi bahaya biologi yaitu mikroba tinggi dengan resiko tinggi, sedangkan potensi bahaya fisik rendah dengan resiko rendah yaitu kontaminasi alat. Bahaya tersebut muncul karena penggunaan alat yang tidak bersih dan kontaminasi silang pekerja. Pengendalian supaya bahaya dapat dicegah yaitu dengan melakukan pembersihan alat sebelum digunakan, akibat sisa perajangan sebelumnya yang menempel dan sanitasi pekerja. Hasil identifikasi bahaya proses pengeringan adalah potensi bahaya biologi tinggi dengan resiko tinggi yaitu jamur, sedangkan fisik tinggi dengan resiko rendah yaitu benda asing. Bahaya tersebut muncul karena tempat penjemuran yang kurang bersih dan pengeringan yang lama. Pengendalian supaya bahaya dapat dicegah yaitu dengan melakukan pembersihan tempat pengeringan dan penggunaan mesin pengering jika cuaca tidak cerah.

Hasil identifikasi bahaya proses penggorengan 1 dan 2 adalah potensi bahaya fisik sedang dengan resiko rendah yaitu kotoran dan kontaminasi silang. Bahaya tersebut muncul karena sanitasi lingkungan dan alat yang kurang diperhatikan. Pengendalian supaya bahaya dapat dicegah yaitu dengan melakukan sanitasi alat, dan ruang produksi sebelum proses ini dilakukan. Hasil identifikasi bahaya proses penirisan adalah potensi bahaya fisik sedang dengan resiko rendah yaitu terkontaminasi silang dengan alat. Bahaya tersebut muncul karena

sanitasi alatnya kurang. Pengendalian supaya bahaya dapat dicegah yaitu dengan melakukan sanitasi alat terlebih dahulu sebelum dan sesudah digunakan.

Hasil identifikasi bahaya proses pengemasan yaitu potensi bahaya biologi tinggi dengan resiko tinggi yaitu kontaminasi silang pekerja, sedangkan fisik tinggi dengan resiko sedang yaitu benda asing dan jenis kemasan. Bahaya tersebut muncul karena tidak segera dikemas dan sanitasi pekerja kurang diperhatikan. Pengendalian supaya bahaya dapat dicegah yaitu dengan melakukan produk yang sudah dingin langsung dikemas menggunakan kemasan permeabel dan dilakukan sanitasi pekerja.

4. Penetapan Critical Control Point (CCP)

CCP atau Titik Kendali Kritis didefinisikan sebagai suatu titik, langkah atau prosedur dimana pengendalian dapat diterapkan dan bahaya keamanan pangan dapat dicegah, dihilangkan atau diturunkan sampai ke batas yang dapat diterima. Pada setiap bahaya yang telah diidentifikasi dalam proses sebelumnya, maka dapat ditentukan satu atau beberapa CCP dimana suatu bahaya dapat dikendalikan. Dalam penentuan CCP dapat dilihat pada **Tabel 4.15**.

5. Rencana HACCP

Langkah selanjutnya setelah penentuan titik kendali kritis atau CCP adalah perencanaan HACCP. Rencana HACCP adalah tindakan koreksi terhadap CCP yang telah ditentukan dengan tujuan untuk menjamin keamanan produk rambak kulit sapi yang dihasilkan. Semua tindakan koreksi terhadap CCP yang dilakukan dibentuk dalam rencana HACCP yang dapat dilihat pada **Tabel 4.16**.

Tabel 4.15. Penetapan CCP Proses Pembuatan Rambak Kulit Sapi

No	Tahapan Proses	Identifikasi Bahaya	P1 Apakah ada upaya pencegahan pada tahap tersebut atau tahap berikutnya terhadap bahaya yang diidentifikasi? Ya : ke P2 Tidak : -	P2 Apakah tahap ini khusus ditujukan untuk menghilangkan / mengurangi sampai batas aman Ya : CCP Tidak : ke P2	P3 Apakah kontaminasi bahaya dapat terjadi / meningkat sampai melebihi batas Ya : ke P3 Tidak : Bukan CCP	P4 Apakah tahap proses selanjutnya dapat menghilangkan / mengurangi bahaya sampai batas aman Ya : bukan CCP Tidak : CCP	Keterangan (CCP atau Bukan CCP)
1	Perendaman air kapur	Fisik : Kontaminasi silang dari alat, kotoran. Kimia : Kapur Biologi : Bakteri <i>E. coli</i>	Ya	Tidak	Ya	Ya	Bukan CCP
2	Perebusan	Fisik : Kontaminasi silang dari alat, kotoran, debu Kimia : Kapur Biologi : Bakteri	Ya	Ya	-	-	CCP
3	Penyortiran	Fisik : Kontaminasi kotoran debu Mikrobiologi : Bakteri	Ya	Tidak	Ya	Ya	Bukan CCP

No	Tahapan Proses	Identifikasi Bahaya	P1 Apakah tahap ini khusus ditujukan untuk menghilangkan / mengurangi sampai batas aman Ya : CCP Tidak : ke P2	P2 Apakah tahap ini khusus ditujukan untuk menghilangkan / mengurangi sampai batas aman Ya : CCP Tidak : ke P2	P3 Apakah kontaminasi bahaya dapat terjadi / meningkat sampai melebihi batas Ya : ke P3 Tidak : Bukan CCP	P4 Apakah tahap proses selanjutnya dapat menghilangkan / mengurangi bahaya sampai batas aman Ya : bukan CCP Tidak : CCP	Keterangan (CCP atau Bukan CCP)
4	Pemotongan	Fisik : Kontaminasi silang dari alat, kotoran debu	Ya	Tidak	Ya	Ya	Bukan CCP
5	Penjemuran	Fisik : Kontaminasi kotoran debu, kerikil, pasir Biologi : Jamur	Ya	Tidak	Ya	Ya	Bukan CCP
6	Penggorengan 1	Fisik : kontaminasi dari alat Kimia :	Ya	Tidak	Tidak	-	Bukan CCP

No	Tahapan Proses	Identifikasi Bahaya	P1	P2	P3	P4	Keterangan (CCP atau Bukan CCP)
			Apakah tahap ini khusus ditujukan untuk menghilangkan / mengurangi sampai batas aman Ya : ke P2 Tidak : -	Apakah tahap ini khusus ditujukan untuk menghilangkan / mengurangi sampai batas aman Ya : CCP Tidak : ke P2	Apakah kontaminasi bahaya dapat terjadi / meningkat sampai melebihi batas Ya : ke P3 Tidak : Bukan CCP	Apakah tahap proses selanjutnya dapat menghilangkan / mengurangi bahaya sampai batas aman Ya : bukan CCP Tidak : CCP	
7	Penggorengan 2	Fisik : kontaminasi alat, sisa penggorengan Kimia :	Ya	Tidak	Tidak	-	Bukan CCP
8	Penirisan	Fisik : kontaminasi silang alat	Ya	Tidak	Tidak	-	Bukan CCP
9	Pengemasan	Fisik: kotoran Kimia: Biologi : bakteri <i>E. coli</i>	Ya	Ya	-	-	CCP

Tabel 4.16. Rencana HACCP

Tahapan proses CCP	Analisis bahaya	Parameter CCP	Batas Kritis	Nilai Target	Pemantauan			Tindakan koreksi	Verifikasi	Dokumentasi
					Siapa	Bagaimana	Frekuensi			
Perebusan	Bakteri <i>E. coli</i>	Penggunaan air yang tidak diberi perlakuan khusus	Kulit Tidak lembek dan tidak berbau	Kulit tidak berlendir dan tidak berbau	Tim HACCP	Pemantauan nyala api dan lama perebusan dan filtrasi air	Setiap setengah jam sekali dan setiap akan dilakukan proses perebusan	Menjaga nyala api tetap besar dengan menambahkan bahan bakar ketika api kecil dan melakukan filtrasi air	Pemantauan ulang	Dilakukan cek list

Tahapan proses CCP	Analisis bahaya	Parameter CCP	Batas Kritis	Nilai Target	Pemantauan			Tindakan koreksi	Verifikasi	Dokumentasi
					Siapa	Bagaimana	Frekuensi			
Pengemasan	Penggunaan jenis pengemas Cemaran Biologi	Uap air masih dapat menembus pengemas Sanitasi pekerja dan lingkungan	Tidak tengik	Produk tidak tengik dan renyah Pekerja sakit, lingkungan kotor	Tim HACCP	Pemantauan setiap pengemasan dari sanitasi pekerja dan lingkungan	1 jam sekali	Mengganti kemasan yang permeabilitasnya kecil dan produk segera dikemas, sanitasi pekerja dan lingkungan	Pengecekan ulang	Dilakukan cek list

Dari penentuan CCP **tabel 4.15** dan rencana HACCP **tabel 4.16** yang termasuk CCP adalah proses perebusan dan proses pengemasan. Proses perebusan ini bertujuan untuk memudahkan kulit untuk dipotong. Perebusan menggunakan bahan dasar yaitu air sumur, sedangkan dalam penggunaan air sumur ini tidak dilakukan perlakuan khusus sehingga air masih tercemar oleh bakteri *E. coli*. Pertumbuhan bakteri ini dapat berkembang semakin meningkat sehingga dapat mengganggu kesehatan konsumen karena apabila bakteri ini terdapat pada bahan makanan maka dapat menyebabkan keracunan. Selain itu tahapan ini khusus ditujukan untuk mengurangi atau menghilangkan bakteri tersebut sehingga dianggap sebagai CCP.

Tindakan pemantauan yang dilakukan dalam proses perebusan yaitu diperhatikannya tentang kebersihan air dan adanya perlakuan khusus sebelum air digunakan. Sebaiknya air sumur sebelum digunakan dilakukan perlakuan khusus seperti difiltrasi terlebih dahulu sebelum air digunakan untuk merebus dan perendaman air kapur. Nilai target yang ingin dicapai dalam proses perebusan adalah menggunakan air yang bersih dan air yang sudah difiltrasi supaya bakteri dan kotoran dapat ditekan atau dihilangkan sehingga kulit tidak cepat rusak dan mutu produk dapat berkualitas. Tindakan koreksi yang dilakukan adalah dengan menjaga nyala api tetap besar dengan menambahkan bahan bakar ketika api kecil, karena apabila api terlalu kecil maka air pada perebusan memerlukan waktu yang lama untuk mendidih dan melakukan filtrasi air ketika akan melakukan proses perebusan.

Proses pengemasan merupakan proses akhir pada produk yang bersangkutan dengan umur simpan produk jadi. Proses pengemasan dilakukan secara manual oleh para pekerja, sehingga hal ini dapat menimbulkan bahaya pada produk. Karena produk kontak langsung dengan manusia, maka kontaminasi silang dapat terjadi apabila kurang diperhatikannya sanitasi dari pekerja maupun lingkungan. Identifikasi bahaya yang mungkin timbul pada proses ini adalah bahaya biologi

yaitu tercemarnya *E. coli* dari tangan pekerja. Pertumbuhan bakteri ini dapat berkembang semakin meningkat sehingga dapat mengganggu kesehatan konsumen. Selain itu proses pengemasan adalah tahap akhir dari proses pembuatan rambak kulit sapi, setelah pengemasan tidak ada perlakuan proses lagi sehingga proses ini dianggap sebagai CCP.

Tindakan pemantauan yang dilakukan dalam proses pengemasan yaitu diperhatikannya tentang sanitasi pekerja dan sanitasi lingkungan. Sebaiknya pekerja sebelum melakukan pengemasan melakukan pencucian tangan dengan menggunakan sabun higienis dan sebaiknya pengemasan dilakukan pada kondisi lingkungan sekitar yang bersih dan tertutup dan tidak kontak langsung dengan udara luar. Nilai target yang ingin dicapai dalam proses pengemasan adalah menggunakan kemasan yang nonpermeable dan pengemasan yang baik dengan menekan pertumbuhan mikroba sehingga pertumbuhan mikroba patogen terhambat, produk menjadi lebih aman dan tahan lama. Tindakan koreksi yang dilakukan adalah dengan melakukan pengecekan sanitasi pekerja dan lingkungan secara rutin, serta melakukan pengecekan bahan dan keadaan pengemas.



BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan

Dari hasil pengamatan proses produksi, pengujian karakteristik fisikokimia, pengendalian mutu, dan HACCP pada UKM Rambak Kulit Sapi Bapak Budi, dapat diambil kesimpulan sebagai berikut :

1. Konsep pengendalian mutu rambak kulit sapi dilakukan dari pengendalian mutu bahan baku dan tambahan, pengendalian mutu proses dan pengendalian mutu produk akhir.
2. *Hazard Analysis Critical Control Point* (HACCP) merupakan suatu pendekatan untuk mencegah dan mengontrol penyakit karena keracunan makanan. Penentuan CCP dapat diperoleh dari analisis bahaya yang telah dilakukan dengan menggunakan pohon keputusan (*CCP Decision Tree*). Ada dua tahapan proses pembuatan rambak kulit sapi yang dianggap sebagai CCP yaitu proses perebusan dan pengemasan. Hal ini dikarenakan bahaya yang terdapat pada kedua proses tersebut tidak dapat dikendalikan pada tahap berikutnya.

B. Saran

Saran yang ingin disampaikan yaitu sebaiknya menambah mesin pengeringan (*cabinet dryer*) supaya sewaktu kondisi cuaca tidak memungkinkan alat ini dapat digunakan sehingga proses pengeringan tetap berjalan, karena bila pengeringan produk terlalu lama dapat mengakibatkan produk menjadi berjamur. Proses pengemasan sebaiknya ditutup dengan *disealer*, karena untuk menjaga produk supaya tidak cepat turun mutunya dan kemasan sebaiknya diberi label yaitu dicantumkan nama produk, kehalalan, komposisi bahan, alamat produksi, kadaluarsa dan nilai gizi yang terkandung.