

TUGAS AKHIR

KONSEP PENGENDALIAN MUTU DAN HACCP (*HAZARD ANALYSIS CRITICAL CONTROL POINT*) DI USAHA KECIL MENENGAH PEMBUATAN RANGIN KERING “AMANAH”

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

Jurusan/Program Studi
D III Teknologi Hasil Pertanian



Oleh :

SITA NURYANTI

H 3109054

**PROGRAM STUDI DIII TEKNOLOGI HASIL PERTANIAN
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS SEBELAS MARET
SURAKARTA**

2012

commit to user

LEMBAR PENGESAHAN
TUGAS AKHIR
KONSEP PENGENDALIAN MUTU DAN HACCP (*HAZARD ANALYSIS*
***CRITICAL CONTROL POINT*) DI USAHA KECIL MENENGAH**
PEMBUATAN RANGIN KERING “AMANAH”
Desa Durenan Rt. 17 / Rw. 04 Kec. Sidorejo, Kab. Magetan.



Ir. Choiroel Anam. MP
NIP. 196802122005011001

Lia Umi Khasanah, S.T. M.T
NIP. 198007312008012012

Mengetahui
Dekan Fakultas Pertanian
Universitas Sebelas Maret

Prof. Dr. Ir. H. Bambang Pujiasmanto, M.S
NIP. 19560225 198601 1 001

commit to user

HALAMAN PERSEMBAHAN

*Dengan segala kerendahan hati dan rasa
cinta yang mendalam,
Tugas Akhir ini kupersembahkan untuk :*

iBuku dan alm. bapakKu, terimakasih atas pengorbanan, motivasi, do'a, kasih sayang, ketulusan serta kesabaran dalam membimbingku yang tidak henti - hentinya mencurahkan kasih sayang dan senantiasa memanjatkan untaian doa untukku.

Kakak-Kakakku dan Adikku, yang telah memberikan do'a, dukungan, dan memotivasiku untuk menyelesaikan studiku.

Ir. Choiroel Anam, MP., MT dan Lia Umi Khasanah, ST., MT, terimakasih atas bimbingannya selama ini dalam penyelesaian Tugas Akhir mulai dari awal sampai akhir.

My lovely Novita, Kiswuri, Nanda, Dora, Rela, Rinda, Nya' yang selalu memberikan kehangatan dan semangat baru untukku.
Luv u...

Teman - teman seperjuanganku, teman-teman Diploma III Teknologi Hasil Pertanian angkatan 2009.

commit to user

MOTTO

Jadi Diri Sendiri, Cari Jati Diri, And Dapatkan Hidup Yang
Mandiri
Optimis, Karena Hidup Terus Mengalir Dan Kehidupan Terus
Berputar
Sesekali Liat Ke Belakang Untuk Melanjutkan Perjalanan Yang
Tiada Berujung



KATA PENGANTAR

Dengan memanjatkan puji syukur kehadirat Allah SWT atas segala limpahan rahmat, hidayah, serta inayahNya sehingga penulis dapat menyelesaikan Tugas Akhir Quality Control (QC) yang berjudul Konsep Pengendalian Mutu dan HACCP (*Hazard Analysis Critical Control Point*) di Usaha Kecil Menengah Pembuatan Rangin Kering “AMANA” milik Bapak Sugi dengan baik sesuai dengan batas waktu yang telah ditentukan.

Dalam pelaksanaan pengamatan dan penulisan laporan hasil penelitian, penulis banyak mendapatkan bantuan dan bimbingan dari berbagai pihak. Maka pada kesempatan ini penulis menyampaikan ucapan terima kasih kepada :

1. Allah SWT atas segala nikmat yang diberikan sehingga penulis dapat menyelesaikan Tugas Akhir ini.
2. Orang tua penulis yang telah banyak memberikan do’a, motivasi, nasehat, saran dan bantuan baik moril maupun materiil. Semoga kita selalu mendapat perlindungan dari Allah SWT.
3. Prof. Dr. Ir. H. Bambang Pujiasmanto, M.S., selaku Dekan Fakultas Pertanian Universitas Sebelas Maret Surakarta.
4. Ir. Choirel Anam, M.P, M.T. selaku Ketua Program Studi D III Teknologi Hasil Pertanian Universitas Sebelas Maret Surakarta.
5. Bapak Ir. Choirel Anam, M.P, M.T. dan Ibu Lia Umi Khasanah S.T. M.T selaku Dosen Pembimbing dan Penguji Tugas Akhir atas bantuan dan pengarahannya selama penyusunan laporan ini.
6. Bapak Sugi beserta keluarga selaku pemilik UKM “AMANA” atas kerjasama dan bantuannya selama penelitian Tugas Akhir.
7. Kakak - Kakakku dan adikki tercinta yang selalu memberikan dukungan dan motivasi.
8. Teman - teman seperjuanganku Novita, Kiswuri, Nanda, Dora terima kasih untuk kebersamaannya selama ini.
9. Teman - teman Diploma III Teknologi Hasil Pertanian angkatan 2009, ada banyak kisah dibalik kebersamaan kita selama 3 tahun.
10. Saudari - saudariku tercinta di Pastel (Rela, Nya’e Fauzia, Rindha).
11. Serta semua pihak yang tidak dapat kami sebutkan satu persatu yang telah membantu penulisan Tugas Akhir ini, terimakasih atas semangat, saran dan dukungannya

Penulis menyadari bahwa di dalam penyusunan Tugas Akhir ini masih jauh dari kesempurnaan. Oleh karena itu, penulis mengharapkan segala bentuk kritik dan saran yang bersifat membangun bagi penulis.

Akhir kata penulis penulis berharap agar tugas akhir ini dapat bermanfaat khususnya bagi penulis pribadi dan pihak lain pada umumnya, selain itu juga dapat memberikan sumbangan bagi perkembangan ilmu pengetahuan.

Surakarta, Juli 2012

commit to user

Penulis

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN.....	ii
HALAMAN PERSEMBAHAN	iii
HALAMAN MOTTO	iv
KATA PENGANTAR.....	v
DAFTAR ISI.....	vi
DAFTAR TABEL	viii
DAFTAR GAMBAR.....	ix
DAFTAR LAMPIRAN.....	x
INTISARI	xi
ABSTRACT.....	xii
BAB I : PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang	1
B. Perumusan Masalah.....	2
C. Tujuan.....	2
BAB II : TINJAUAN PUSTAKA.....	4
A. Rangin Kering	4
B. Bahan Baku Rangin Kering.....	5
1. Bahan Baku Utama	5
a. Kelapa	5
b. Beras Ketan	7
2. Bahan Baku Penunjang.....	9
a. Gula Pasir.....	9
b. Jeruk Purut	10
C. Proses Pembuatan Rangin Kering	11
D. Pengendalian Mutu.....	15
E. HACCP (<i>Hazard Analysis Critical Control Point</i>).....	16
BAB III : TATA PELAKSANAAN.....	18
A. Tempat dan Waktu Pelaksanaan.....	18

B. Tata Pelaksanaan	18
C. Analisis Produk Akhir	18
D. Metode Penetapan HACCP	19
BAB IV : HASIL DAN PEMBAHASAN.....	22
A. Pengendalian Mutu Rangin Kering	22
1. Pengendalian Mutu Bahan Baku	22
a. Evaluasi Pengendalian Mutu Bahan Baku	22
b. Konsep Pengendalian Mutu Bahan Baku	25
2. Pengendalian Mutu Proses Produksi	27
a. Evaluasi Pengendalian Mutu Proses Produksi	27
b. Konsep Pengendalian Mutu Proses Produksi	34
3. Pengendalian Mutu Produk	39
a. Evaluasi Pengendalian Mutu Produk Akhir.....	39
b. Konsep Pengendalian Mutu Produk Akhir	42
B. <i>Hazard Anaysts Critical Control Point</i> (HACCP)	45
1. Deskripsi Produk	46
2. Penyusunan Diagram Alir	47
3. Analisis Bahaya	47
4. Penetapan (<i>Critical Control Point</i>) CCP	52
BAB V : KESIMPULAN DAN SARAN.....	57
A. Kesimpulan.....	57
B. Saran	57
DAFTAR PUSTAKA	59
LAMPIRAN.....	62

DAFTAR TABEL

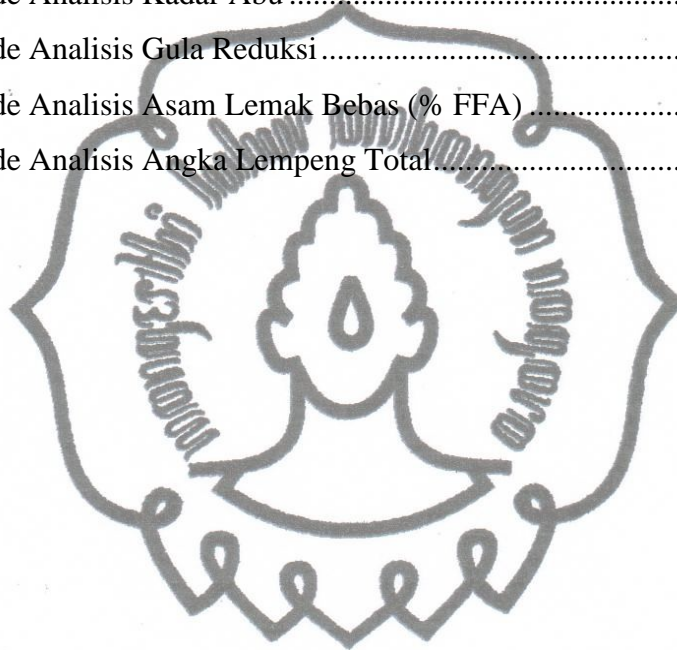
Tabel 2.1. Spesifikasi Persyaratan Mutu Kue Kelapa (SNI 01-4475-1998)	5
Tabel 2.2. Komposisi Daging Kelapa pada berbagai tingkat umur	6
Tabel 2.3. Data Ketersediaan Kelapa di Jawa Timur	6
Tabel 2.4. Komposisi Kimia Beras Ketan Putih	7
Tabel 2.5. Spesifikasi Persyaratan Mutu Tepung Ketan Putih	8
Tabel 3.1. Metode Analisis Persyaratan Mutu Rangin Kering	19
Tabel 4.1. Evaluasi Bahan Baku dan Bahan Penunjang	22
Tabel 4.2. Spesifikasi dan Pengendalian Mutu Bahan Baku dan Bahan Penunjang	25
Tabel 4.3. Spesifikasi dan Pengendalian Mutu Proses Produksi	34
Tabel 4.4. Hasil Analisis Uji Rangin Kering “AMANA”	39
Tabel 4.5. Deskripsi Produk	46
Tabel 4.6. Analisa Bahaya Bahan Baku dan Bahan Penunjang	48
Tabel 4.7. Analisa Bahaya Proses Produksi	49
Tabel 4.8. Penetapan CCP Bahan Baku dan Bahan Penunjang	52
Tabel 4.9. Penetapan CCP Proses Produksi	53
Tabel 4.10. Rencana HACCP Pembuatan Rangin Kering	55

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1. Rangin Kering.....	4
Gambar 2.2. Skema Buah Kelapa.....	6
Gambar 2.3. Diagram Alir Proses Pembuatan Rangin Kering	19
Gambar 3.1. Langkah Penyusunan Dan Implementasi HACCP	19
Gambar 3.2. <i>Decision Tree</i> CCP Bahan Baku	20
Gambar 3.3. <i>Decision Tree</i> CCP Tahapan Proses.....	21
Gambar 4.1 Tahapan Proses Pembuatan Rangin Kering.....	28
Gambar 4.2 Proses Pencucian	29
Gambar 4.3 Proses Perendaman	29
Gambar 4.4 Proses Penirisan Beras Ketan	30
Gambar 4.5 Proses Penepungan Beras Ketan	30
Gambar 4.6 Proses Pengupasan Kelapa	31
Gambar 4.7 Proses Pamarutan Kelapa	31
Gambar 4.8 Proses Penyangraian	32
Gambar 4.9 Proses Pencampuran	32
Gambar 4.10 Proses Pencetakan.....	32
Gambar 4.11 Proses Pengovenan	33
Gambar 4.12 Proses Pengemasan.....	34

DAFTAR LAMPIRAN

a. Bahan Pengujian.....	62
b. Reagensia	62
c. Alat	62
d. Metode Pengujian.....	62
1. Metode Analisis Kadar Air.....	62
2. Metode Analisis Kadar Abu	63
3. Metode Analisis Gula Reduksi	64
4. Metode Analisis Asam Lemak Bebas (% FFA)	67
5. Metode Analisis Angka Lempeng Total.....	68



KONSEP PENGENDALIAN MUTU DAN HACCP
(Hazard Analysis Critical Control Point)
Di USAAHA KECIL MENENGAH PEMBUATAN RANGIN KERING “AMANAH”

oleh
Sita Nuryanti¹
Ir. Chiroel Anam MP.,MT²
Lia Umi Khasanah ST.,MT²

INTISARI

Daging buah kelapa tidak hanya digunakan untuk santan dalam pengolahan sayur dan pembuatan minyak kelapa saja tapi dapat diolah menjadi produk lain yang mempunyai nilai guna lebih tinggi. Salah satu jenis olahan makanan yang berbahan baku daging kelapa adalah Rangin Kering atau sering disebut Sagon. Masalah yang terjadi pada pengembangan usaha kecil menengah seperti halnya usaha pengolahan Rangin Kering adalah masih rendahnya mutu, kualitas, pengendalian mutu dan keamanan pangannya sehingga perlu pengembangan terhadap produk Rangin Kering. Tujuan dari Tugas Akhir ini adalah mengetahui proses pembuatan Rangin Kering, Pengendalian Mutu, Karakteristik Mutu Rangin Kering (kadar air, kadar abu, gula reduksi, asam lemak bebas dan angka lempeng total), membuat konsep Pengendalian Mutu dan HACCP yang dapat diterapkan pada Usaha Kecil Menengah Pembuatan Rangin Kering Amanah. Metode yang dilakukan adalah wawancara, observasi, studi pustaka dan dokumentasi. Proses pembuatan Rangin Kering meliputi perendaman ketan, pencucian, penepungan, pengupasan kelapa, pamarutan kelapa, penyangraian kelapa, pencampuran, pencetakan, pengovenan, pendinginan dan pengemasan. Berdasarkan hasil analisis uji, hasil uji yang sesuai dengan SNI adalah, kadar air sebesar 3,0815%, kadar abu 1,0882%, gula reduksi 32,1312%. Sedangkan yang melebihi batas maksimum SNI adalah asam lemak bebas 0,4132% dan angka lempeng total sebesar $3,5 \times 10^3$. Berdasarkan tahapan proses pembuatan Rangin Kering yang dianggap sebagai CCP adalah proses pendinginan dan pengemasan. Konsep pengendalian mutu yang diterapkan adalah pengendalian mutu bahan baku dan bahan pembantu, tahapan proses produksi dan produk akhir sehingga dihasilkan aspek mutu dan keamanan yang baik.

Kata Kunci : Rangin Kering, Proses pembuatan, Pengendalian Mutu, HACCP

¹⁾ Mahasiswa Fakultas Pertanian Jurusan DIII Teknologi Hasil Pertanian UNS

²⁾ Staff Pengajar Jurusan Teknologi Hasil Pertanian, Fakultas Pertanian UNS

**QUALITY CONTROL AND HAZARD ANALYSIS CRITICAL CONTROL POINT
CONCEPT IN “AMANAH” *RANGIN KERING* PRODUCTION SMALL-TO-MIDDLE
SCALE ENTERPRISE**

by

Sita Nuryanti¹

Ir. Chiroel Anam MP., MT²

Lia Umi Khasanah ST., MT²

ABSTRACT

The coconut pulp is not only used as the coconut milk in cooking vegetable and in making coconut oil but also processed into other product having the higher efficiency. One processed food type made of coconut pulp is *rangin kering* or frequently called Sagon. The problems occurring in the development of Small-to-Middle Scale Enterprise like *Rangin Kering* processing business included low quality, quality control and food safety so that there should be a development of *Rangin Kering* product. The objectives of final project are to find out the *rangin kering* production, quality control, characteristics of *rangin kering* quality (water level, ash level, reduced sugar, fat level and total plate number), to make the Quality Control and HACCP concept that can be applied in “Amanah” *rangin kering* production Small-to-Middle Scale Enterprise. The methods employed were interview, observation, library study and documentation. The *Rangin kering* production process included glutinous rice immersing, washing, flouring, coconut peeling, grating, no-oil frying, mixing, casting, baking, cooling and packaging. Based on the result of test analysis, the parameters consistent with SNI included: water level of 3.0815%, ash level of 1.0882%, reduced sugar of 32.1312%. Meanwhile those beyond maximum limit of SNI were free fatty acid of 0.4132% and total plate number of 3.5×10^3 . Based on the *Rangin Kering* production process stages considered as CCP was cooling and packaging process. The quality control concept applied was the quality control of raw material and supporting material, production process stage and final product so that the good quality and safety aspects were obtained.

Keywords: *Rangin Kering*, Production Process, Quality Control, HACCP.

- 1) The student of Agriculture Faculty of Agricultural Product technology DIII Department of UNS
- 2) Teaching Staff of Agricultural Product Technology, Agriculture Faculty of UNS

BAB I PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Daging buah kelapa tidak hanya digunakan untuk santan dalam pengolahan sayur dan pembuatan minyak kelapa saja tapi dapat diolah menjadi produk lain yang mempunyai nilai guna lebih tinggi. Salah satu jenis olahan makanan yang berbahan baku daging kelapa adalah Rangin Kering atau sering disebut Sagon. Rangin Kering merupakan salah satu jenis kue kering berbahan baku kelapa dengan penambahan bahan makanan lain seperti tepung ketan, gula pasir, dan garam. Rangin Kering atau Sagon dibedakan menjadi dua jenis yaitu basah dan kering. Rangin Basah dihasilkan melalui proses penyangraian daging buah kelapa parut dan tepung beras ketan sedangkan untuk Rangin Kering tepung ketan tidak dilakukan penyangraian karena pada proses selanjutnya dilakukan pengovenan. Rangin Kering merupakan salah satu jenis makanan ringan yang digemari masyarakat (Winarno, 1983).

Rangin Kering berasal dari Pulau Jawa, adapun kualitas kue rangin kering yang baik ditandai dengan ciri-ciri sebagai berikut; tekstur kering, renyah, cita rasa manis dan gurih, tidak tengik serta warna merata kuning kecokelatan. Bentuk Rangin Kering yang sudah beredar dipasaran berbentuk setengah lingkaran maupun bulat (Sutomo, 2008). Rangin Kering berpotensi untuk dikembangkan, karena mampu meningkatkan perekonomian masyarakat pembuat rangin kering. Produsen pembuat Rangin Kering saat ini belum begitu memperoleh perhatian yang cukup, baik dari segi pengembangan kualitas, kuantitas, maupun pengendalian mutu dan keamanan pangannya sehingga dalam penanganannya belum tertata dengan baik. Usaha Kecil Menengah di bidang pangan sangat membutuhkan pembinaan agar produk pangan yang dihasilkan baik dan aman bagi konsumennya karena telah memenuhi persyaratan mutu dan keamanan. Adapun faktor lain yang dapat menjadikan produk tersebut menjadi bermutu diantaranya jenis bahan baku yang digunakan, perlakuan sebelum proses produksi serta kondisi proses yang

dilakukan, bahan pengemas yang digunakan dan cara pengemasannya serta penyimpanan hasil akhir produksi.

Untuk menghasilkan mutu Rangin Kering sesuai dengan SNI 01-4475-1998 tentang kue kelapa, maka dalam setiap tahapan prosesnya perlu dilakukan pengawasan dan pengendalian, mulai dari penerimaan bahan baku hingga produk siap untuk dipasarkan. Selain itu perlu dilakukan penyusunan suatu konsep *Hazard Analysis Critical Control Point* (HACCP) yaitu analisis resiko bahaya yang mungkin timbul pada setiap tahap produksi yang bertujuan untuk meminimalisasi atau bahkan menghilangkan kandungan kontaminan yang mungkin terdapat pada produk rangin kering tersebut. Hal ini agar mutu serta kualitas produknya tetap terjaga dan dapat dipertahankan hingga ke tangan konsumen. Berdasarkan latar belakang di atas dilakukan analisa tentang Pengendalian Mutu dan HACCP (*Hazard Analysis Critical Control Point*) di Usaha Kecil Menengah Pembuatan Rangin Kering AMANAH milik Bapak Sugi yang beralamat di desa Durenan RT.17, RW.04, Kecamatan Sidorejo, Kabupaten Magetan.

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas maka dapat dirumuskan permasalahan sebagai berikut:

1. Bagaimana konsep pengendalian mutu yang dapat diterapkan di Usaha Kecil Menengah Pembuatan Rangin Kering AMANAH milik Bapak Sugi mulai bahan baku, proses produksi hingga menjadi produk akhir?
2. Bagaimana konsep HACCP yang dapat diterapkan di Usaha Kecil Menengah Pembuatan Rangin Kering AMANAH milik Bapak Sugi yang meliputi deskripsi produk, analisis bahaya serta penetapan CCP?
3. Bagaimana karakteristik mutu produk akhir Rangin Kering AMANAH yang meliputi kadar air, kadar abu, gula reduksi, asam lemak bebas (dihitung sebagai asam laurat) serta angka lempeng total ?

C. Tujuan

Tujuan dari pelaksanaan Praktek Quality Control Pengendalian Mutu dan HACCP di Usaha Kecil Menengah Pembuatan Rangin Kering ini adalah :

commit to user

1. Membuat konsep pengendalian mutu yang dapat diterapkan di Usaha Kecil Menengah Pembuatan Rangin Kering AMANAH milik Bapak Sugi.
2. Membuat konsep HACCP yang dapat diterapkan di Usaha Kecil Menengah Pembuatan Rangin Kering AMANAH milik Bapak Sugi.
3. Mengetahui karakteristik mutu produk akhir Rangin Kering AMANAH yang meliputi kadar air, kadar abu, gula reduksi, asam lemak bebas (dihitung sebagai asam laurat) serta angka lempeng total.



BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. Rangin Kering

Menurut SNI Nomor 01-4475-1998, Kue Kelapa adalah produk makanan kering yang dibuat dengan memanggang adonan dari daging kelapa dengan penambahan bahan makanan lain dan bahan tambahan makanan yang diizinkan. Menurut Winarno (1983), Rangin Kering atau Sagon merupakan salah satu jenis makanan ringan berbahan baku kelapa parut dengan penambahan tepung ketan, gula dan garam. Rangin Kering yang baik ditandai dengan ciri-ciri sebagai berikut: tekstur kering, renyah, cita rasa manis dan gurih, tidak tengik serta warna merata kuning kecoklatan (Sutomo, 2008).

Dalam SNI Nomor 01-4475-1998 standar mutu Rangin Kering/ Kue Kelapa dapat dilihat pada **Tabel 2.1** yang berisi tentang persyaratan mengenai keadaan organoleptik Kue Kelapa, kadar air, kadar abu, gula, asam lemak bebas, bahan tambahan makanan (pemanis/ pewarna buatan), cemaran logam, arsen, dan cemaran mikroba. Produk tersebut dihasilkan dengan melalui proses penepungan, penyangraian dan pengovenan. Rangin Kering merupakan jenis makanan ringan yang sangat digemari oleh masyarakat. Proses pembuatannya sederhana, yaitu ketan dicuci, direndam, penepungan dan disangrai. Sedangkan kelapa dikupas, dicuci, lalu diparut dan disangrai. Kemudian ketan sangrai dan kelapa sangrai di campur, dan ditambahkan gula, kemudian dioven (Winarno, 1983). Gambar Rangin Kering dapat dilihat pada **Gambar 2.1**



Gambar 2.1 Rangin Kering

commit to user

Tabel 2.1 Standar Mutu Kue Kelapa (SNI Nomor 01-4475-1998)

Jenis Uji	Persyaratan
Kedadaan : Bau, Rasa, Tekstur, Warna	Khas
Kadar Air	Max. 4%
Kadar Abu	Max 2%
Kadar Gula	20 – 35 %
Asam lemak bebas (dihit, sbg asam laurat)	Max 3%
Bahan Tambahan Makanan	Tidak boleh ada
Cemaran logam:	
- Tembaga	Max 10,0 mg/kg
- Timbal (Pb)	Max 1,0 mg/kg
- Seng (Zn)	Max 40,0 mg/kg
- Raksa (Hg)	Max 0,05 mg/kg
Arsen	Max 0,05 mg/kg
Cemaran Mikroba:	
- Angka lempeng total	Max $5,0 \times 10^2$ Kol/g
- Colioform	Maks 20 APM/g
- E.coli	< 3 APM/g
- Kapang	Max $3,0 \times 10^2$ Kol/g

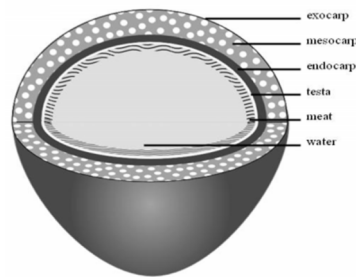
Sumber : Badan Standarisasi Nasional (BSN), 2012

B. Bahan Baku Rangin Kering atau Sagon Kering

1. Bahan Baku Utama

a. Kelapa

Bahan baku utama pembuatan Rangin Kering atau sagon adalah daging buah kelapa (*Cocos nucifera*). Menurut Palungkun (1992), daging buah kelapa merupakan jaringan yang berasal dari inti lembaga yang dibuahi sel kelamin jantan dan membelah diri. Daging buah kelapa berwarna putih, lunak dan tebalnya 8-10 mm. Daging buah ini merupakan sumber protein yang penting dan mudah dicerna. Umur kelapa sekitar 12-13 bulan. Mutu bahan baku dari buah kelapa dipengaruhi oleh karakter fisiko-kimia komponen buah kelapa, yang secara langsung dipengaruhi oleh jenis dan umur buah kelapa, secara tidak langsung oleh lingkungan tumbuh dan pemeliharaan. Spesifikasi kelapa yang baik untuk pembuatan Rangin Kering adalah kelapa dalam kondisi yang baik, tidak pecah dan tidak busuk (Kartasapoetra, 1994). Skema buah kelapa dapat dilihat pada **Gambar 2.2**.



Gambar 2.2 Skema Buah Kelapa

Jumlah protein terbesar terdapat pada kelapa yang setengah tua. Sedangkan kandungan kalorinya mencapai maksimal ketika buah sudah tua, demikian pula dengan kandungan lemaknya. Buah kelapa akan maksimal kandungan aktifitas vitamin A dan thiaminnya ketika buah setengah tua. Jumlah zat dalam buah kelapa dapat dilihat pada **Tabel 2.2**.

Tabel 2.2 Komposisi Daging Kelapa pada berbagai tingkat umur

Analisis (dalam 100 gr)	Buah Muda	Buah Setengah Tua	Buah Tua
Kalori (kal)	68	180	359
Protein (g)	1	4	3,4
Lemak (g)	0,9	13,0	34,7
Karbohidrat (g)	14	10	14
Kalsium (mg)	17	8	21
Fosfor (mg)	30	35	21
Besi (mg)	1	1,3	2
Aktifitas Vit. A (IU)	0,0	10,0	0,0
Thiamin	0,0	0,5	0,1
Asam askorbat (mg)	4,0	4,0	2,0
Air (g)	83,3	70	46,9
Bagian dapat dimakan (g)	53,0	53,0	53,0

Sumber: Thieme, J.G (1968) dalam Ketaren, 1986

Adapun data ketersediaan kelapa di daerah Jawa Timur dapat dilihat pada **Tabel 2.3**

Tabel 2.3 Data Ketersediaan Kelapa di Jawa Timur Tahun

Tahun	Areal (Ha)	Produksi (Ton)	Produktivitas (Kg/Ha)
2007	289.129	236.430	1.334
2008	292.928	248.260	1.390
2009	293.644	250.391	1.388
2010	293.750	257.891	1.396
2011	296.921	271.768	1.494
Rata-rata	293.274	252.948	1.400

Sumber: Dinas Perkebunan Jawa Timur

Sentra pertanaman kelapa pada Perkebunan Rakyat di Jawa Timur seluas 289.379 Ha terbagi atas Kabupaten Sumenep 51.259 Ha, Banyuwangi 25.577 Ha, Pacitan 25.480 Ha, Blitar 19.693 Ha, Tulungagung 18.133 Ha, Trenggalek 15.812 Ha, Malang 14.445 Ha, Jember 12.876 Ha, Tuban 8.068 Ha, dan sisanya menyebar di 26 Kabupaten/kota lainnya (Anonim^f, 2012).

b. Ketan

Beras ketan (*Oryza sativa glutinosa*) termasuk ke dalam famili *Graminae* dan merupakan salah satu varietas dari padi. Beras ketan mempunyai kadar amilosa sekitar 1-2%, sedangkan beras yang mengandung amilosa lebih besar dari 2% disebut beras biasa atau beras bukan ketan (Winarno, 1986).

Menurut Susanto dan Saneto (1994), beras ketan merupakan beras yang kandungan patinya terdiri dari sebagian besar amilopektin. Perbandingan amilosa: amilopektin berkisar 2: 98. Adapun komposisi beras ketan pada **Tabel 2.4**. Made Astawan (2008) dalam Putri (2011) berpendapat bahwa rasio antara amilosa dan amilopektin dapat menentukan tekstur, pera, dan kelengketan bulir ketan setelah dimasak.

Tabel 2.4 Komposisi Kimia Beras Ketan Putih (tiap 100 g bahan)

Komponen	Jumlah
Air (g)	12,00
Kalori (kal)	362,00
Protein (g)	6,70
Lemak (g)	0,70
Karbohidrat (g)	79,40
Kalsium (mg)	12,00
Fosfor (mg)	148,00
Besi (mg)	0,80
Vitamin B (mg)	0,16

Sumber: Poerwo dan Ahmad (1985) dalam Susanto (1994)

Tepung beras ketan memberi sifat kental sehingga membentuk tekstur menjadi elastis. Hal ini terjadi karena adanya pengikatan hidrogen dan molekul-molekul tepung beras ketan (gel) yang bersifat kental (Erna, 1996). Adapun spesifikasi Tepung Ketan sesuai dengan SNI 01- 4447-1998 dapat dilihat pada **Tabel 2.5**

Tabel 2.5 Spesifikasi Persyaratan Mutu Tepung Ketan (SNI 01- 4447-1998).

No	Jenis Uji	Satuan	Persyaratan
1	Keadaan:		
	Warna		Normal
	Bau		Normal, tidak berbau apek
	Rasa		Normal
2	Benda Asing		Tidak boleh ada
3	Serangga dalam semua bentuk		Tidak boleh ada
4	Jenis pati selain pati ketan		Tidak boleh ada
5	Lolos ayakan 60 mesh (b/b)	%	Min 99
	Lolos ayakan 60 mesh (b/b)	%	Min 70
6	Air (b/b)	%	Max 12
7	Abu (b/b)	%	Maks 1,0
8	Silikat (b/b)	%	Maks 0,2
9	Serak kasar (b/b)	%	Maks 0,2
10	Amilosa (b/b)	%	Maks 9
11	Derajat Asam	Ml NaOH 1N/ 100 g bahan	Maks 4,0
12	Bahan pengawet	-	Sesuai SNI 01 – 0222 – 1995
13	Residu	-	Sesuai SNI 01 – 0222 – 1995
14	Cemaran Logam		
	Timbal (Pb)	mg/kg	Maks 1,0
	Tembaga (Cu)	mg/kg	Maks 10,0
	Seng (Zn)	mg/kg	Maks 41,0
	Raksa (Hg)	mg/kg	Maks 0,05
15	Cemaran Arsen	mg/kg	Maks 0,5
16	Cemaran mikroba		
	Angka Lempeng Total	kol/g	Maks 10 ⁶
	<i>E.coli</i>	APM/g	
	Kapang	kol/g	Maks 10 ⁴

Sumber: SNI 01- 4447-1998

Semakin kecil kadar amilosa atau semakin tinggi kadar amilopektin maka semakin lengket bulir ketannya. Sifat kelengketan ketan ini akan menentukan kualitas produk rangin kering. Kadar amilopektin yang tinggi akan membuat beras ketan saling mengikat dan menempel sehingga dapat membentuk tekstur Rangin Kering. Pemilihan beras ketan sangat berpengaruh pada hasil Rangin Kering yang dihasilkan, penggunaan beras ketan dengan kadar amilopektin yang rendah akan membuat Rangin Kering menjadi mudah hancur dan tidak memadat (Damardjati, 1981).

Menurut Ade Santika dan Rozakurniati (2010), ketan memiliki kadar amilosa kurang dari 10%. Ketan (atau beras ketan) berwarna

putih dan tidak transparan. Dari database kandungan gizi pada bahan makanan pokok, ketan mengandung karbohidrat yang cukup tinggi sekitar 80 %, protein sekitar 6 %, lemak sekitar 4 %, dan air sekitar 1 % (Anton (2003) dalam Kartikasari (2010)).

2. Bahan Baku Penunjang

a. Gula Pasir

Gula pasir digunakan pada berbagai produk makanan. Selain memberikan rasa manis, gula yang berkonsentrasi tinggi berperan sebagai pengawet. Konsentrasi gula yang tinggi dapat menghambat pertumbuhan mikroba perusak makanan. Kadar gula yang tinggi bila ditambahkan ke dalam bahan pangan menyebabkan air dalam bahan pangan menjadi terikat sehingga menurunkan nilai aktivitas air. Semakin sedikit air bebas yang dapat digunakan oleh mikroba maka akan semakin awet Rangin Kering. Mikroba perusak yang dapat dihambat terutama jenis bakteri, karena bakteri membutuhkan tempat hidup dengan a_w tinggi. Penggunaan gula pasir pada pembuatan Rangin Kering selain sebagai pemanis juga sebagai bahan pengawet (Estiasih dan Ahmadi, 2009).

Gula terlibat dalam pengawetan dan pembuatan aneka ragam produk-produk makanan. Walaupun gula mampu memberi stabilitas mikroorganisme pada suatu produk makanan jika diberikan dalam konsentrasi yang cukup, gula dipakai sebagai salah satu kombinasi dari teknik pengawetan bahan pangan (Buckle, 1985). Menurut Lutony (1993), gula putih merupakan jenis pemanis banyak diperdagangkan di pasar internasional. Gula putih umumnya terbuat dari tanaman tebu. Gula pasir mengandung 99,9% sakarosa murni. Sakarosa merupakan gula tebu yang telah dibersihkan. Gula bersifat higroskopis, karena mempunyai kemampuan menyerap kandungan air dalam bahan pangan sehingga dapat memperpanjang umur simpan (Saparinto, 2006).

Adapun spesifikasi gula pasir yang baik menurut menik (2009), gula pasir yang baik adalah gula pasir yang berwarna putih/ terang,

butirannya lembut tapi juga ada yang kasar, tidak menggumpal (terpisah), kering, manis, bebas dari cemaran logam dan kotoran.

b. Jeruk Purut

Nama umum Jeruk Purut (*Citrus hystrix* Dc), dalam perdagangan internasional dikenal sebagai **kaffir lime**.

Klasifikasi:

Kingdom	: <i>Plantae</i> atau tumbuhan
Sub kingdom	: <i>Tracheobionta</i> atau tumbuhan berpembuluh
Super Divisi	: <i>Spermatophyta</i> atau tumbuhan berbiji
Divisi	: <i>Magnoliophyta</i> atau tumbuhan berbunga
Kelas	: <i>Magnoliopsida</i> atau berkeping dua / dikotil
Sub Kelas	: <i>Rosidae</i>
Ordo	: <i>Sapindales</i>
Famili	: <i>Rutaceae</i> atau suku jeruk-jerukan
Genus	: <i>Citrus</i>
Spesies	: <i>Citrus hystrix</i> Dc

(Anonim^a, 2012).

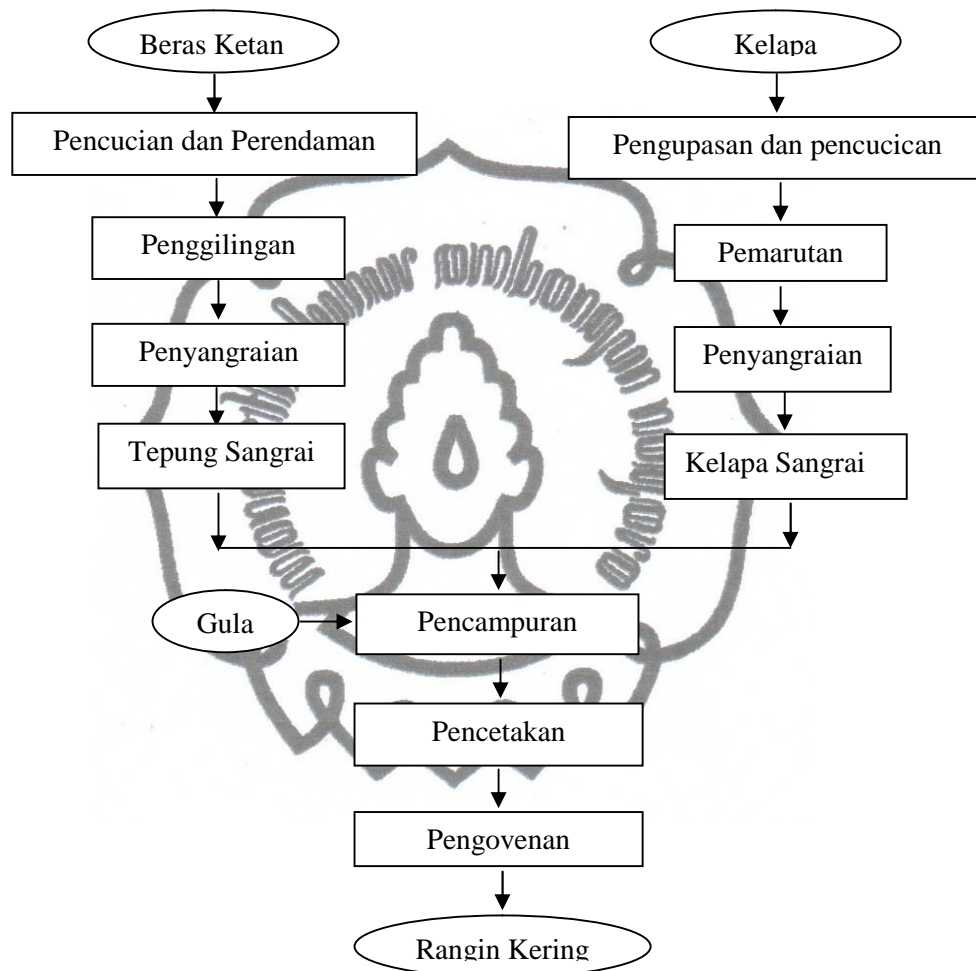
Menurut Susanto dan Saneto (1994), Jeruk purut mempunyai aroma yang khas, jeruk purut biasa digunakan sebagai penyedap masakan. Penggunaan Jeruk Purut dalam proses pembuatan Rangin Kering dapat menimbulkan aroma yang harum serta rasa yang lebih sedap. Buah jeruk purut banyak digunakan untuk menghilangkan bau amis, pewangi pada tepung tawar dan pengharum aroma masakan (Ketaren, 1985).

Adapun spesifikasi Jeruk Purut, antara lain buahnya kecil, membulat dengan tonjolan-tonjolan dan permukaan kulitnya kasar dan kulit buah tebal. Kulit buah mengandung saponin, tanin 1%, steroid triterpenoid dan minyak asiri yang mengandung sitrat 2-2,5% v/b (Anonim^b, 2012).

C. Proses Pembuatan Rangin kering

Rangin merupakan salah satu jenis makanan ringan berbahan baku kelapa parut dengan penambahan tepung ketan, gula dan garam. Produk tersebut dihasilkan dengan melalui proses penepungan, penyangraian dan pengovenan.

Rangin kering yang baik ditandai dengan ciri-ciri sebagai berikut: tekstur kering, renyah, cita rasa manis dan gurih, tidak tengik serta warna merata kuning kecokelatan (Winarno (1983) dan Sutomo (2008). Adapun tahap proses pembuatan rangin kering dapat dilihat pada **Gambar 2.3**.



Gambar 2.3 Diagram Alir Proses Pembuatan Rangin Kering atau Sagon
Tahapan proses pembuatan rangin kering adalah sebagai berikut:

1. Pencucian dan perendaman ketan

Menurut Krisnawati (1996), pencucian dimaksudkan untuk menghilangkan kotoran yang terikut pada bahan baku sedangkan perendaman berperan dalam hidrasi molekul pati. Menurut Winarno (1993) dalam Pamungkas (2012), perendaman dapat menyebabkan hidrasi pada

granula pati sehingga pati dapat tergelatinisasi dengan baik jika dipanaskan, jumlah air yang terserap 30 %.

2. Penggilingan Ketan

Menurut Asmarajati (1999), penepungan adalah suatu proses penghancuran bahan pangan menjadi butiran-butiran yang sangat halus, kering dan tahan lama, serta fleksibel dalam penggunaannya. Menurut Rosmisari (2006), alat penggilingan yang digunakan untuk membuat tepung dari serealida terdiri dari alat penghancur (*grinder*). Penggilingan ketan dilakukan untuk memperkecil ukuran dengan menggunakan mesin penggiling. Dalam proses tersebut, biasanya digunakan ukuran ayakan dengan ukuran 60-80 mesh (Susanto dan Saneto, 1994).

3. Pengupasan buah kelapa dan pencucian

Menurut Palungkun (1992), pemisahan daging buah dari tempurung dengan menggunakan kapak kecil. Saat pemisahan ini, daging buah kelapa tidak boleh pecah agar proses pengupasan bagian kulit luar daging kelapa berwarna coklat (*testa*) mudah. Pelepasan kulit dan daging buah menggunakan pisau khusus. Dengan proses ini sebanyak 12 – 15% daging buah akan terikut bersama kulit daging buah. *Testa* yang berwarna coklat harus dihilangkan dari daging buah kelapa untuk mendapatkan warna yang putih dan bersih. Selain itu, karena kandungan asam lemak tidak jenuhnya tinggi sehingga mudah teroksidasi dan menyebabkan ketengikan selama proses penyimpanan (Susanto dan Saneto, 1994). Kadar lemak dari kelapa parut kering maksimal adalah 68% (Suhardiyono (1988) dalam Witono (2004).

Menurut Krisnawati (1996), pencucian dimaksudkan untuk menghilangkan kotoran yang terikut pada bahan baku. Selain itu selama proses pengupasan testa, testa harus benar-benar bersih dan melalui proses pencucian. Pencucian ini untuk menghilangkan kotoran pada bahan tersebut. Pencucian ini dilakukan pada air mengalir, karena air mengalir diharapkan tidak terkontaminasi kotoran lainnya (Makfoeld, 1982).

4. Pamarutan kelapa

commit to user

Menurut Palungkun (1992), pamarutan daging buah kelapa dilakukan untuk memperkecil ukuran dengan menggunakan alat pamarut yang bentuknya dapat disesuaikan dengan bentuk yang diinginkan. Pamarutan kelapa bertujuan memberikan karakteristik bentuk dari produk pangan Rangin Kering. Pamarutan juga berfungsi memaksimalkan proses pengeringan karena dengan adanya pamarutan akan memperluas permukaan yang kontak langsung dengan panas sehingga pelepasan air maksimal. (Winarno, 1980).

5. Penyangraian kelapa parut dan ketan

Goreng sangan atau penyangraian merupakan cara pemasakan bahan makanan dengan radiasi panas. Dengan perlakuan - perlakuan tersebut terjadi perubahan keadaan bahan makanan, baik sifat fisik maupun sifat kimiawinya sehingga keadaan bahan pangan ada yang menjadi lunak dan enak dimakan. Dengan pemanasan, menjadikan bahan yang telah dimasak lebih tahan lama dalam beberapa hari. Pada dasarnya penggorengan sangan dapat dilakukan dengan berbagai macam cara misalnya dengan wajan, yang terpenting adalah pemrosesan yang benar (Anonim (1970) dalam Wahyuni (2011). Sifat tepung ketan adalah lengket, jika tepung disangrai terlebih dahulu, sifat lengket akan berkurang sehingga kue lebih renyah. Kelapa yang tidak disangrai juga menyebabkan adonan lembek karena kadar santan dan air yang tinggi dari parutan kelapa, mengakibatkan kue menjadi keras/liat (Sutomo, 2008).

6. Pencampuran

Menurut Sutomo (2008), pencampuran merupakan salah satu proses penting dalam pengolahan pangan. Pencampuran adalah peristiwa menyebarkan bahan - bahan secara acak. Pencampuran tepung ketan dan parutan kelapa yang telah disangrai dengan penambahan bahan tambahan makanan dimaksudkan agar bahan-bahan tersebut tercampur secara homogen dan menjadi adonan.

7. Pencetakan

Pencetakan merupakan suatu proses yang bertujuan untuk menghasilkan ukuran produk akhir yang seragam sehingga memudahkan dalam proses pengemasan serta daya tarik konsumen. Pencetakan dilakukan dengan cetakan kue kering, kemudian adonan dimasukkan, ditekan dan dipadatkan sampai adonan habis (Sutomo, 2008).

8. Pengovenan

Pengovenan merupakan proses yang paling penting dalam pembuatan rangin kering. Pengovenan dilakukan untuk mengurangi kadar air pada produk sehingga dapat menjadi lebih tahan lama. Dalam suhu yang terlalu tinggi dapat menyebabkan kue belum kering namun warnanya sudah menjadi gelap/gosong. Pengovenan dilakukan pada suhu 120°C selama 12-15 menit (Sutomo, 2008).

9. Pengemasan

Pengemasan merupakan salah satu cara untuk melindungi atau mengawetkan produk pangan maupun non pangan. Kemasan adalah suatu wadah atau tempat yang digunakan untuk mengemas suatu produk yang dilengkapi dengan label atau keterangan - keterangan termasuk beberapa manfaat dari isi kemasan. Pengemasan mempunyai peranan dan fungsi yang penting dalam menunjang distribusi produk terutama yang mudah mengalami kerusakan (Susanto dan Saneto, 1994).

Bahan kemasan plastik dibuat dan disusun melalui proses yang disebut polimerisasi dengan menggunakan bahan mentah monomer yang tersusun sambung-menyambung menjadi satu dalam bentuk polimer. (Winarno dan Jennie, 1982).

D. Pengendalian Mutu

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 hasil pertanian. Industri selalu memerlukan

pengendalian mutu terhadap produk yang dihasilkannya (Susanto dan Saneto, 2004).

Mutu adalah semua ciri - ciri dan karakteristik produk atau jasa yang turut membantu pencapaian kebutuhan pelanggan. Kebutuhan mencakup harga ekonomis dan keamanan. Sedangkan kebutuhan lainnya didefinisikan dengan menggantikan ciri-ciri dan karakter pabrikasi suatu produk atau pencapaian jasa menjadi spesifikasi (Ivan dkk, 2006).

Menurut Dwiwinarno (2011), kualitas produk menurut pandangan produsen adalah memproduksi produk yang sesuai dengan spesifikasi yang telah ditetapkan oleh perusahaan. Produk yang berkualitas akan memberikan kepuasan bagi konsumen dan menghindari banyaknya keluhan para pelanggan setelah menggunakan produk yang dibelinya. Agar produk yang dihasilkan tersebut mempunyai kualitas sesuai dengan harapan konsumen maka perusahaan harus melakukan pengendalian terhadap kualitas dan menghindari banyaknya produk yang cacat ikut terjual ke pasar. Untuk melakukan pengendalian kualitas produk agar kerusakan produk yang dihasilkan bisa dikurangi maka perusahaan harus berusaha melakukan perbaikan secara terus menerus.

Pengendalian mutu pada produk Rangin Kering bertujuan untuk mencegah terjadinya penyimpangan mutu Rangin Kering dan memperbaiki kesalahan mutu yang mungkin terjadi baik pada bahan baku, bahan tambahan, proses produksi maupun produk akhir Rangin Kering. Fungsi pengendalian mutu adalah memeriksa ada tidaknya penyimpangan mutu, kemudian melakukan tindakan perbaikan dan pengendalian. Untuk mencegah terjadinya penyimpangan, hendaknya pengendalian dilakukan terhadap tiap-tiap tahap proses. Sehingga dapat dilakukan pembenahan di tengah jalan jika terjadi penyimpangan sehingga produk akhir terjamin mutunya (Wibowo, 2012).

E. Hazard Analysis Critical Control Point (HACCP)

Standart HACCP yang diterapkan di Indonesia diambil dari Codex Comitte on Food Hygiene yang mulai diperkenalkan Oktober 1991, kemudian diterjemahkan ke dalam Standar Nasional Indonesia (SNI 01-4852-1998).

Salah satu cara untuk menjaga keamanan pangan dari produsen pangan diantaranya adalah dengan menerapkan HACCP (*Hazard Analysis Critical Control Point*). HACCP adalah suatu sistem jaminan mutu yang mendasarkan kepada kesadaran atau penghayatan bahwa *hazard* (bahaya) dapat timbul pada berbagai titik atau tahap produksi tertentu, tetapi dapat dilakukan pengendalian untuk mengontrol bahaya-bahaya tersebut. Kunci utama HACCP adalah antisipasi bahaya dan identifikasi titik pengawasan yang mengutamakan kepada tindakan pencegahan daripada mengandalkan pada pengujian produk akhir (Thaheer, 2005).

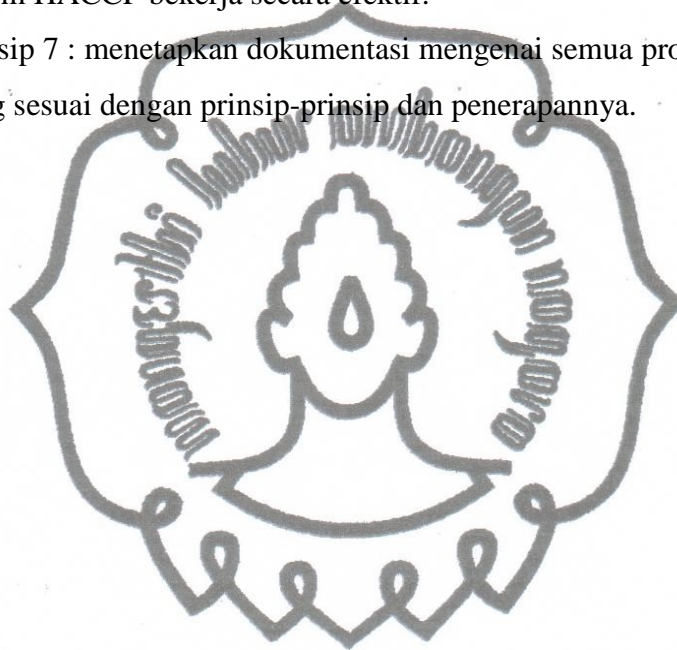
Hazard Analysis Critical Control Point (HACCP) merupakan suatu sistem yang dirancang untuk mencegah terjadinya masalah kualitas produk makanan baik yang disebabkan oleh faktor biologi, kimia maupun fisis (*food safety problem*). Identifikasi sumber masalah dilakukan sejak datangnya bahan baku, proses produksi dilakukan sampai dengan produk jadi yang siap didistribusikan. HACCP akan dapat mengidentifikasi *critical control point* (CCP) dalam sistem produksi yang potensial dapat menurunkan mutu produk. Titik-titik kritis ini harus dikontrol secara ketat untuk menjamin mutu produk dan menjaga kadar kontaminan tidak melebihi *critical limit*. Menurut Prasetyono (2000), dalam memilih proses yang digunakan perlu adanya identifikasi *critical control point* (CCP).

Dengan menerapkan sistem HACCP maka akan meningkatkan proses pengolahan makanan baik dari peraturan maupun pemrosesan produk pangan, mengurangi resiko penyakit yang dapat ditimbulkan oleh makanan, mengidentifikasikan dan mendokumentasikan hal yang perlu diperbaiki, dan menjamin keamanan pangan yang sesuai dengan peraturan yang dikeluarkan oleh lembaga terkait (Anonim, 2003).

Menurut Thaheer (2005), prinsip sistem HACCP diadopsi dari SNI 01-4852-1998 dan sesuai dengan Codex. Prinsip HACCP terdiri dari tujuh prinsip.

1. Prinsip 1 : berkaitan dengan analisis bahaya.
2. Prinsip 2 : menentukan titik kendali kritis

3. Prinsip 3 : menetapkan batas kritis
4. Prinsip 4 : menetapkan sistem pemantauan pengendalian titik kendali kritis
5. Prinsip 5 : menetapkan tindakan perbaikan yang dilakukan jika hasil pemantauan menunjukkan bahwa suatu titik kendali kritis tertentu tidak dalam kendali.
6. Prinsip 6 : menetapkan prosedur verifikasi untuk memastikan bahwa sistem HACCP bekerja secara efektif.
7. Prinsip 7 : menetapkan dokumentasi mengenai semua prosedur dan catatan yang sesuai dengan prinsip-prinsip dan penerapannya.



BAB III

METODE PELAKSANAAN

A. Waktu dan Tempat Pelaksanaan

Kegiatan penelitian Tugas Akhir ini dilaksanakan pada bulan Maret-Mei di Usaha Kecil Menengah Pembuatan Rangin Kering AMANAH di desa Durenan RT 17, RW 04, Kec. Sidorejo, Kab. Magetan. Dan analisis produk Rangin Kering dilakukan di Laboratorium Pusat MIPA yaitu Sub Laboratorium Kimia dan Sub Laboratorium Biologi Universitas Sebelas Maret.

B. Tahapan Pelaksanaan

1. Pengumpulan Data secara Langsung

a) Wawancara

Yaitu melaksanakan wawancara secara langsung dengan pekerja yang berkaitan dengan masing-masing proses mulai dari bahan baku sampai menjadi produk akhir.

b) Observasi

Yaitu melakukan pengamatan secara langsung mengenai kondisi dan kegiatan yang ada di usaha kecil menengah pembuatan kue rangin kering atau sagon.

c) Dokumentasi dan Data - Data

Yaitu mendokumentasikan dan mencatat data atau hasil - hasil yang ada pada pelaksanaan kegiatan.

2. Pengumpulan Data secara Tidak Langsung

a) Studi Pustaka

Yaitu mencari dan mempelajari pustaka mengenai permasalahan-permasalahan yang berkaitan dengan pelaksanaan kegiatan.

C. Analisis Produk Akhir

Dalam memproduksi suatu produk makanan diperlukan suatu analisis produk akhir yang dihasilkan, analisis produk akhir tersebut dilakukan untuk mengetahui kualitas produk yang dihasilkan serta sebagai upaya pengendalian mutu produk agar aman dikonsumsi. Analisis produk akhir Rangin Kering

yang mengacu pada SNI 01-4475-1998 tentang kue kelapa dapat dilihat pada

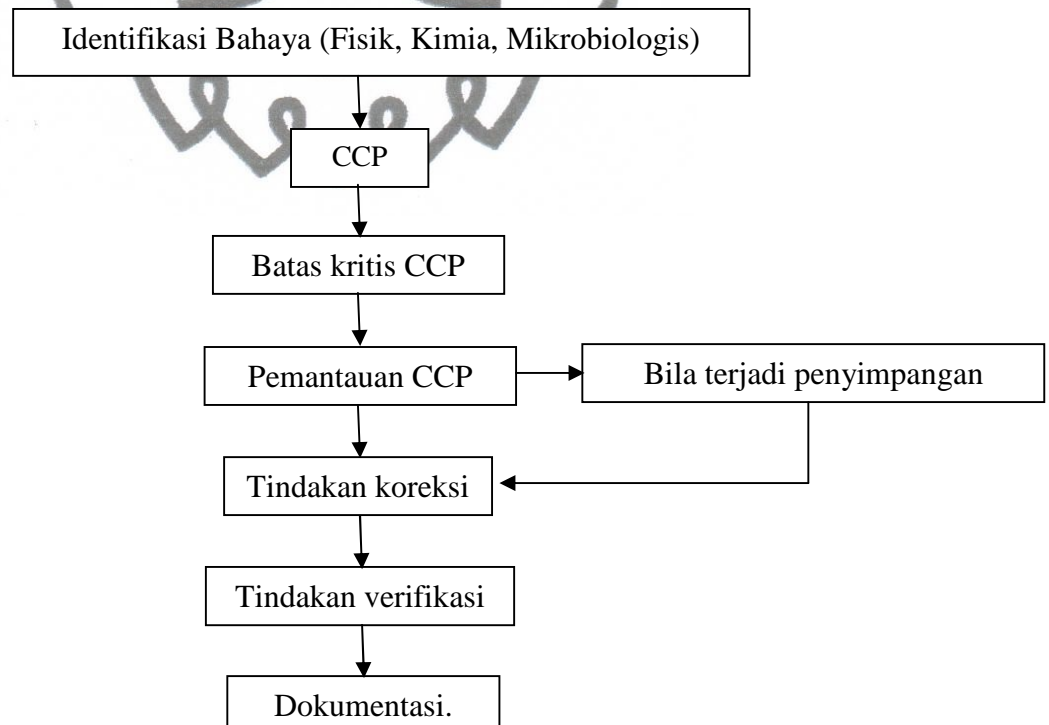
Tabel 3.1

Tabel 3.1 Metode Analisis Uji Persyaratan Mutu Rangin Kering

Jenis Analisis	Metode
Kadar air	Thermogravimetri
Kadar abu	SNI 01- 2891- 1992
Gula reduksi	Luff Schoorl (SNI 01-2892-1992)
Asam Lemak Bebas (dihit. sebagai asam laurat)	Titration (Sudarmadji dkk, 1997)
Angka Lempeng Total	SNI 01-2897-1992

D. Metode Penetapan HACCP

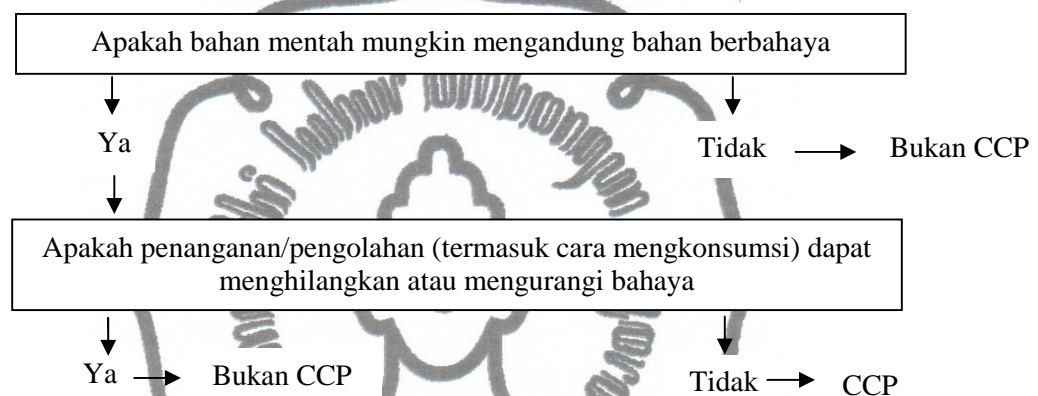
Sistem HACCP pada pengolahan produk pangan akan meningkatkan kualitas proses produksi, mengurangi resiko penyakit yang ditimbulkan oleh makanan, serta menjamin keamanan pangan. Penyusunan sistem HACCP dapat dilihat pada **Gambar 3.1** yang meliputi identifikasi bahaya, penentuan CCP, batas kritis CCP, cara pemantauan dan tindakan koreksi yang dilakukan oleh produsen, verifikasi dan dokumentasi.



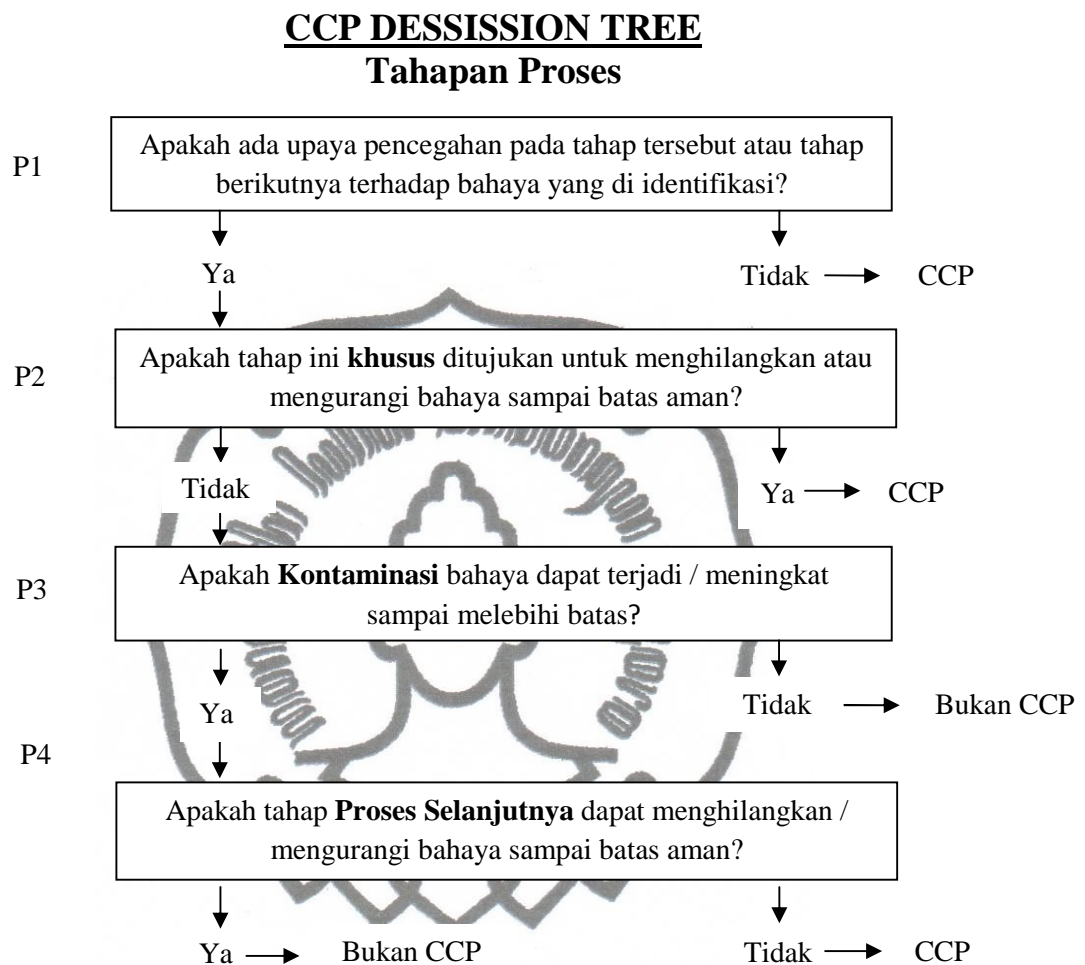
Gambar 3.1 Langkah Penyusunan dan Implementasi Sistem HACCP

Bahan baku proses produksi berpotensi adanya kontaminasi bahaya seperti bahaya fisik, kimia dan biologi, oleh karena itu diperlukan penetapan CCP dengan menggunakan *Decision Tree*. *Decision Tree* CCP bahan baku dapat dilihat pada **Gambar 3.2** dan *Decision Tree* CCP tahapan proses pada **Gambar 3.3**.

CCP DECISION TREE **Bahan Baku**



Gambar 3.2 Decision Tree Untuk Penetapan CCP Pada Bahan Baku



Gambar 3.3 *Decision Tree* Untuk Penetapan CCP Pada Tahapan Proses

BAB IV

HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Pengendalian Mutu

Pada Usaha Kecil Menengah Pembuatan Rangin Kering AMANAH, bahan baku utama yang digunakan adalah kelapa, beras ketan, sedangkan bahan baku penunjang berupa gula pasir, dan jeruk purut. Bahan baku merupakan faktor yang menentukan dalam proses produksi atau pembuatan bahan makanan. Tanpa bahan baku suatu proses produksi tidak akan berjalan, bahan baku juga mempengaruhi kualitas dari produk yang dihasilkan, bila bahan baku yang digunakan berkualitas baik maka produk yang dihasilkan kemungkinan akan memiliki kualitas yang sesuai dengan standar mutu yang diinginkan (Kamaryani, 1983).

1. Pengendalian Mutu Bahan Baku

Pada proses pembuatan Rangin Kering perlu dilakukan pengendalian mutu baik pada bahan baku dan bahan pembantu yang digunakan, proses produksi, maupun produk akhir yang dihasilkan. Pengendalian mutu dilakukan untuk menjaga kualitas produk yang dihasilkan.

1.1 Evaluasi Pengendalian Mutu Bahan Baku

Evaluasi mutu bahan baku dimaksudkan untuk mengevaluasi bahan baku yang digunakan dan dibandingkan dengan persyaratan yang telah ditetapkan. Evaluasi dilakukan dengan pengujian secara visual terhadap bahan baku, dapat dilihat pada **Tabel 4.1**

Tabel 4.1 Evaluasi Bahan Baku dan Bahan Penunjang

Bahan Baku	Parameter	Hasil Pengamatan	Persyaratan
Kelapa	Keutuhan	Utuh	Utuh
	Warna daging buah	Putih	Putih
	Ketebalan daging buah	Tebal	Tebal 8-10 mm
	Mikroba	Tidak ada	Tidak ada (Kartasapoetra, 1989)
Beras Ketan	Bau	Tidak apek	Bebas bau apek
	Warna	Putih bersih	Putih bersih
	Bentuk	Utuh	Utuh
	Kotoran	Tidak ada	Bebas dari campuran dedak dar bekatul (SNI 6128 - 2008)

commit to user

Bahan Baku	Parameter	Hasil Pengamatan	Persyaratan
Tepung Beras Ketan	Warna	Putih Bersih	Putih bersih
	Bau/ aroma	Aroma ketan/ tidak apek	Normal
	Kotoran Jamur	Ada Tidak ada	Tidak ada Tidak ada (SNI 01-4447-1998)
Gula Pasir	Warna/ rasa	Putih/ manis	Putih/ manis
	Bentuk	Tidak menggumpal	Tidak menggumpal
	Keadaan	Normal/ kering	Normal/ kering
	Cemaran benda asing	Tidak ada	Tidak ada (Menik, 2009)
Jeruk Purut	Warna	Hijau normal	Hijau
	Aroma	Normal	Normal
	Bentuk	Bulat, kasar	Bulat, kasar
	Kerusakan	Ada	Tidak ada (Anonim ^b , 2012)

a. Bahan Utama

1. Kelapa

Kelapa merupakan bahan baku utama dalam pembuatan Rangin Kering. Kelapa tersebut diperoleh dari pemasok, yang akan diantarkan sesuai pesanan. Biasanya jumlah dan waktu pemesanan disesuaikan dengan kondisi stok persediaan.

Dari hasil pengamatan pada kelapa yang dijadikan sebagai bahan baku dapat dikatakan sudah sesuai dengan yang telah ditentukan. Pada kelapa yang digunakan batok kelapa berwarna coklat, keras dan umur 12-13 bulan.

2. Tepung Beras Ketan

Tepung ketan yang digunakan di UKM AMANAH tidak langsung berupa tepung tetapi masih berbentuk beras selanjutnya dilakukan penepungan. Beras ketan yang digunakan untuk membuat Rangin Kering adalah beras ketan putih. Beras ketan yang digunakan diperoleh dari *supplier* yang akan diantarkan sesuai pesanan. Pengawasan mutu dilakukan secara visual meliputi, warna, aroma serta ada tidaknya cemaran benda asing.

Dari hasil pengamatan dapat diketahui bahwa beras ketan yang digunakan pada UKM AMANAH telah sesuai dengan spesifikasi yang ditentukan. Sehingga, dengan bahan baku yang telah sesuai dengan spesifikasi dapat menghasilkan produk yang baik pula.

Sedangkan Tepung Beras Ketan yang digunakan pada UKM AMANAH kurang memenuhi syarat yang telah ditetapkan dalam SNI. Penyimpangan terjadi pada parameter uji kotoran pada tepung beras, masih terdapat kotoran yang mencemari tepung dari alat dan wadah yang digunakan untuk penirisan/ penepungan beras ketan.

b. Bahan Penunjang

1. Gula Pasir

Bahan pembantu yang digunakan dalam pembuatan Rangin Kering adalah gula pasir yang terbuat dari tebu. Gula pasir tersebut diperoleh dari supplier yang akan diantarkan sesuai pesanan. Biasanya jumlah dan waktu pemesanan menyesuaikan kondisi stok persediaan. Pengawasan mutu dilakukan secara visual meliputi, warna, aroma serta ada tidaknya cemarkan benda asing.

Dari hasil pengamatan dapat diketahui bahwa gula pasir yang digunakan pada UKM AMANAH telah memenuhi syarat yang telah ditetapkan, menurut Menik (2009).

2. Jeruk Purut

Bahan penunjang yang digunakan dalam pembuatan Rangin Kering adalah jeruk purut. Jeruk purut ditambahkan dalam pembuatan Rangin Kering agar produk mempunyai aroma yang harum dan enak. Pengawasan Mutu dilakukan secara visual meliputi, warna, aroma, bentuk, kerusakan.

Dari hasil pengamatan dapat diketahui bahwa Jeruk Purut yang digunakan pada UKM AMANAH kurang memenuhi spesifikasi yang telah ditetapkan. Penyimpangan terjadi pada parameter uji kerusakan pada jeruk purut, masih terdapat kerusakan yang berupa bercak noda/ gigitan serangga pada permukaan kulit jeruk purut.

1.2 Konsep Pengendalian Mutu Bahan Baku untuk perbaikan

Konsep Pengendalian Mutu untuk perbaikan pada bahan baku dan bahan penunjang pembuatan Rangin Kering, maka dapat dibuat suatu spesifikasi dan pengendalian mutu untuk perbaikan proses produksi Rangin Kering yang dapat dilihat pada **Tabel 4.2**.

Tabel 4.2 Spesifikasi dan Pengendalian Mutu Bahan Baku dan Bahan Penunjang

Uraian	Parameter	Batas Kritis	Prosedur pengendalian	Tindakan Pengendalian
Kelapa	Keadaan :			
	- Kotoran - Warna daging - Bentuk - Umur	- Tidak ada - Putih, tebal 8-10 mm - Tidak beraturan: lonjong dan bulat - Umur minimal 12-13 bulan	- Waktu pemanenan, cara pemanenan, pemeliharaan (pasca panen) secara tepat - Dilakukan sortasi	- Dilakukan sortasi kembali - Pencucian setelah pengupasan, pembelahan dan pencungkulan daging kelapa.
(Kartasapoetra, 1989)				
Beras	Keadaan:			
Ketan	- Bau - Warna - Bentuk - Kotoran	- Bebas bau apek - Putih bersih - Utuh - Bebas dari campuran dedak dan bekatul	- Dilakukan sortasi - Penyimpanan yang tepat	- Dilakukan sortasi kembali - Pembuangan sekam beras yang masih terikut. - Penyimpanan pada tempat yang bersih dan kering
(SNI 6128 - 2008)				
Tepung	Keadaan:			
Beras	- Bau/	- Aroma ketan/	- Pemilihan alat	- Dilakukan
Ketan	aroma - Warna - Kotoran	tidak apek - Putih Bersih - Tidak ada	penepungan sesuai standar dan bersih - Dilakukan sortasi	pembersihan alat penepungan secara berkala - Pembuangan kotoran-kotoran yang terikut
(SNI 4447-1998)				

Uraian	Parameter	Batas Kritis	Prosedur pengendalian	Tindakan Pengendalian
Gula Pasir	Keadaan: - Warna/ rasa - Bentuk - Keadaan benda asing	- Putih/ manis - Tidak menggumpal - Normal/ kering - Tidak ada (Menik, 2009)	- Pemilihan gula pasir - Disimpan dalam wadah kering tertutup dalam suhu dibawah 25 ⁰ C	- Pembuangan benda asing/ sortasi - Disimpan pada tempat kering dan bersih
Jeruk Purut	Keadaan: - Warna - Aroma - Bentuk - Kerusakan	- Hijau - Normal - Bulat, kasar - Tidak ada kerusakan (Anonim ^b , 2012)	- Waktu pemanenan cara ,pemeliharaan (pasca panen) secara tepat - Pemilihan buah sesuai spesifikasi Dilakukan sortasi	- Dilakukan sortasi kembali - Pemilihan bahan baku yang segar dan tua

a. Bahan Utama

1. Kelapa

Pengendalian bahan baku kelapa dilakukan pada saat kedatangan bahan baku dengan cara sortasi, apabila kelapa yang dikirim tidak sesuai dengan spesifikasi maka dikembalikan kepada supplier. Dalam penyimpanan kelapa dilakukan dengan cara diletakkan pada tempat yang tertutup dan disimpan dalam keranjang atau karung, serta diberi alas palet kayu sebagai pembatas dengan lantai dan terhindar dari sinar matahari langsung.

2. Beras Ketan

Bahan baku beras ketan seharusnya dilakukan sortasi ulang pada saat kedatangan dan ketika akan dilakukan proses produksi untuk memastikan bahan tersebut masih dalam kondisi yang baik untuk dilakukan proses produksi. Penyimpanan dilakukan di tempat yang terpisah dengan ruang produksi, agar dapat terhindar dari sumber kontaminan.

b. Bahan Penunjang

1. Gula Pasir

Pengendalian mutu bahan gula pasir, penyimpanan gula pasir harus dalam tempat bersih, kering dan tertutup rapat. Tempat penyimpanan gula pasir juga harus bersuhu tidak terlalu tinggi supaya tidak meleleh. Tempat penyimpanan gula pasir harus bebas dari serangga/ semut. Dilakukan proses sortasi ketika kedatangan bahan baku serta saat akan digunakan untuk proses produksi untuk memastikan bahwa gula yang dipakai untuk proses produksi dalam kondisi yang baik.

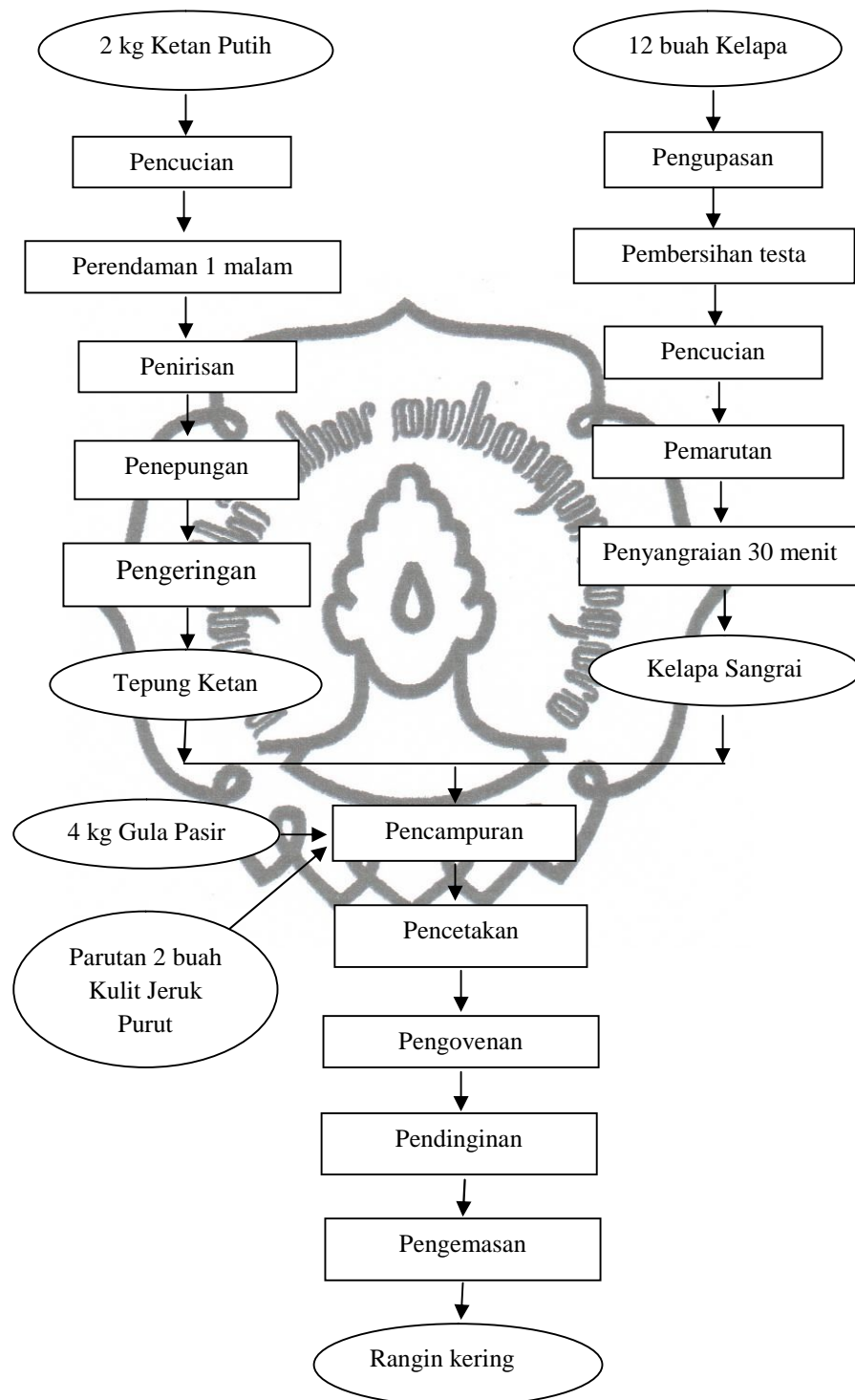
2. Jeruk Purut

Bahan penunjang Jeruk Purut seharusnya dilakukan sortasi ulang pada saat kedatangan dan ketika akan dilakukan proses produksi untuk memastikan bahan tersebut masih dalam kondisi yang baik untuk dilakukan proses produksi. Untuk bahan penunjang Jeruk Purut yang tidak sesuai dengan spesifikasi dikembalikan kepada supplier. Penyimpanan dilakukan di tempat yang terpisah dengan ruang produksi, agar dapat terhindar dari sumber kontaminan. Pada saat dilakukan sortasi hendaknya dipilih Jeruk Purut yang dalam kondisi baik yaitu segar, berwarna hijau, tidak terdapat gigitan serangga maupun yang lainnya.

2. Pengendalian Mutu Proses Produksi

2.1 Evaluasi Pengendalian Mutu Proses Produksi

Proses pembuatan Rangin Kering biasanya dilakukan mulai jam 08.00 WIB sampai jam 16.00 WIB. Proses pembuatan Rangin Kering di UKM AMANAH melalui beberapa tahap proses. Tahapan proses pembuatan rangin kering dapat dilihat pada **Gambar 4.1**.



Gambar 4.1 Diagram Alir Proses Produksi Rangen kering

Untuk memberikan gambaran proses pembuatan Rangin Kering (**Gambar 4.1**) di Usaha Kecil Menengah AMANAH dapat diuraikan sebagai berikut :

a. Proses Pencucian dan Perendaman Beras Ketan

Pada proses pembuatan Rangin Kering dimulai dengan membersihkan ketan putih terlebih dahulu atau dalam istilah bahasa jawa *ditapeni*. Setelah dibersihkan, ketan putih dimasukkan ke dalam ember plastik sebanyak 6kg kemudian dilakukan proses pencucian. Pencucian beras ketan dilakukan dengan menampung pada ember besar kemudian diisi air, dan dilakukan pembersihan kotoran-kotoran sisa pembersihan yang masih terikut dalam ketan.

Penggunaan air yang bersih pada proses pencucian sangat penting diperhatikan karena berpengaruh terhadap produk yang dihasilkan. Setelah proses pencucian dilakukan proses perendaman dengan menggunakan air secukupnya selama semalam. Proses pencucian dapat dilihat pada **Gambar 4.2** dan Proses perendaman dapat dilihat pada **Gambar 4.3**.



Gambar 4.2 Proses pencucian



Gambar 4.3 Proses perendaman

b. Proses Penirisan dan Penepungan Ketan Putih

Proses selanjutnya adalah penirisan air sisa perendaman dengan menggunakan *kukusan* (sejenis wadah yang terbuat dari bambu dan berbentuk kerucut). Air sisa perendaman tidak dibuang melainkan digunakan sebagai minuman hewan ternak yang dimiliki oleh pemilik UKM AMANAH. Penirisan dilakukan untuk mengurangi jumlah air dalam ketan setelah proses perendaman. Setelah proses penirisan

dilakukan dan kadar airnya telah berkurang dilanjutkan proses penepungan dengan menggunakan mesin penggiling tepung. Setelah proses penggilingan selesai, tepung ketan dikeringkan terlebih dahulu. Hal tersebut dilakukan dengan cara memanggang tepung dalam *widhik* (alat penjemur yang terbuat dari anyaman bambu dan dilapisi kertas di atasnya) diatas oven. Pemanggang tepung ketan dilakukan untuk mengurangi kadar air yang terkandung didalamnya serta meningkatkan umur simpan. Proses penirisan dapat dilihat pada **Gambar 4.4** dan proses penepungan dapat dilihat pada **Gambar 4.5**



Gambar 4.4 Proses penirisan



Gambar 4.5 Proses penepungan

c. Proses Pengupasan dan Pencucian Kelapa

Proses pengupasan kelapa dilakukan untuk memisahkan daging buah kelapa dengan tempurungnya, biasanya menggunakan kapak kecil. Setelah itu, buah kelapa dibelah untuk menghilangkan air yang ada didalamnya dan dibersihkan kulit luar buah kelapa yang berwarna coklat (*testa*) agar warna kelapa putih bersih. Jumlah kelapa yang digunakan untuk produksi sebanyak 36 buah kelapa. Pencucian kelapa dilakukan dengan menampung kelapa yang telah dikupas pada wadah/ ember besar kemudian diisi air dan proses pencucian dilakukan sampai bersih.

Air kelapa dan testa (kulit luar buah kelapa yang berwarna coklat) tersebut tidak dibuang begitu saja, melainkan untuk campuran makanan hewan ternak yang dimiliki oleh pemilik UKM AMANAH, sedangkan sabut kelapa dijual kembali kepada produsen sapu sabut kelapa, dan tempurung kelapa dimanfaatkan sebagai pengganti kayu bakar. Proses pengupasan kelapa dapat dilihat pada **Gambar 4.6**



Gambar 4.6 Proses pengupasan kelapa

d. Proses Pamarutan Kelapa

Proses pamarutan daging buah kelapa dengan menggunakan mesin pamarut. Proses pamarutan dilakukan setelah daging kelapa dicuci bersih. Pamarutan dilakukan untuk memperkecil ukuran sesuai dengan bentuk yang diinginkan dan lebih menarik, serta lebih mudah untuk diproses. Pamarutan dilakukan secara bergantian dengan memasukkan kelapa ke dalam alat pamarut, dan selanjutnya sampai habis. Gambar pamarutan kelapa dapat dilihat pada **Gambar 4.7**.



Gambar 4.7 Proses pamarutan kelapa

e. Proses Penyangraian Kelapa Parut

Setelah daging buah kelapa diparut, selanjutnya dilakukan proses penyangraian yang dilakukan dengan menggunakan alat penggoreng tanpa menggunakan minyak goreng. Kelapa yang tidak disangrai juga menyebabkan adonan lembek karena kadar santan dan kadar air yang tinggi dari parutan kelapa dapat mengakibatkan produk menjadi keras/liat. Dalam penyangraian kelapa parut dilakukan 3 kali proses yang masing-masing proses sebanyak 12 buah kelapa. Proses penyangraian dilakukan menggunakan api untuk pemanasannya. Pada proses sangrai kelapa harus selalu diaduk hal ini bertujuan agar kelapa dapat matang

secara merata. Proses penyangraian dilakukan sampai produk menjadi setengah matang, biasanya membutuhkan waktu sekitar 20-30 menit. Gambar penyangraian dapat dilihat pada **Gambar 4.8**.



Gambar 4.8 Proses penyangraian

f. Proses Pencampuran dan Pencetakan

Proses pencampuran dilakukan secara manual dengan menggunakan tangan. Bahan yang dicampurkan antara lain sebanyak 2kg tepung ketan putih, 12 buah kelapa sangrai, 4kg gula pasir dan 2 atau 3 buah jeruk purut (menyesuaikan ukuran buah) yang telah diparut, dalam setiap prosesnya. Jenis dan jumlah bahan yang ditambahkan takaran dsesuai aturan yang ditetapkan.

Proses pencampuran bertujuan untuk menghomogenkan adonan. Setelah proses pencampuran selesai, dilanjutkan proses pencetakan dengan menggunakan cetakan yang terbuat dari stainless berukuran panjang 6,5 cm, lebar 4 cm dan ketebalan sekitar 1 cm dengan memasukkan adonan sampai penuh kemudian ditekan dan dipadatkan sampai adonan habis. Gambar proses pencampuran dapat dilihat pada **Gambar 4.9** dan gambar pencetakan dapat dilihat pada **Gambar 4.10**.



Gambar 4.9 Proses Pencampuran



Gambar 4.10 Proses Pencetakan

g. Proses Pengovenan dan Pendinginan

Proses pengovenan bertujuan untuk mengeringkan, mengurangi kadar air yang terkandung dalam produk serta membuat produk menjadi matang sempurna. Pengovenan merupakan proses penentu keberhasilan dari produk akhir. Proses pengovenan dilakukan sedekemian rupa hingga diperoleh spesifikasi produk yang sesuai dengan standar. Proses tersebut dilakukan dengan menggunakan oven berbahan bakar gas elpiji. Dalam proses pengovenan digunakan 2 buah oven yang masing-masing dapat diisi sebanyak 6 buah loyang berisi 30 cetakan/loyang. Pengovenan dilakukan selama 20-30 menit dengan api yang tidak terlalu besar dan tidak terlalu kecil. Setelah proses pengovenan selesai, dilanjutkan proses pendinginan yang diletakkan didalam plastik dengan alas koran sampai produk benar-benar dingin agar tidak menimbulkan uap air dalam kemasan sehingga umur simpan produk lebih tinggi. Gambar proses pengovenan dapat dilihat pada **Gambar 4.11**.



Gambar 4.11 Proses pengovenan

h. Proses Pengemasan

Tahapan akhir dari proses pembuatan Rangin Kering adalah proses pengemasan yang bertujuan untuk melindungi bahan dari kerusakan akibat tekanan, melindungi produk dari cemaran, serta memudahkan penyimpanan, pengangkutan, dan distribusi. Rangin Kering yang telah melalui proses pengovenan dan dianggap sudah benar-benar dingin kemudian dikemas menggunakan kemasan plastik serta stapler dan isolasi. Proses pengemasan dilakukan dalam wadah plastik PP dengan ketebalan 0,05 mm, ukuran plastik yang digunakan yaitu 14 x 25 cm,

dalam satu plastik berisi 20 biji/kemasan dengan harga jual Rp 6000/kemasan. Selanjutnya, disimpan dalam kondisi tertutup rapat agar tidak mudah melempem dan ditempatkan pada ruang terpisah dengan ruang produksi untuk menghindari terjadinya kontaminasi silang. Gambar proses pengemasan dapat dilihat pada **Gambar 4.12**.



Gambar 4.12 Proses pengemasan

2.2 Konsep Pengendalian Mutu Proses Produksi

Untuk pengendalian mutu perbaikan pada proses produksi pembuatan Rangin Kering yang didasarkan pada tahapan proses pengolahan Rangin Kering yang dapat dilihat pada **Gambar 4.1**. Spesifikasi dan Pengendalian Mutu untuk perbaikan proses produksi Rangin Kering yang dapat dilihat pada **Tabel 4.3**.

Tabel 4.3 Spesifikasi dan Pengendalian Mutu Proses Produksi

Proses	Parameter	Persyaratan	Prosedur Pengendalian	Tindakan Koreksi
Perendaman	<ul style="list-style-type: none"> - Wadah yang digunakan - Air yang digunakan - Keadaan bahan baku 	<ul style="list-style-type: none"> - Wadah yang digunakan bersih - Air disaring atau difiltrasi - Bahan baku bersih dari cemaran fisik - Beras sudah empuk 	<ul style="list-style-type: none"> - Pemakaian wadah yang bebas kotoran - Tindakan penanganan air - Pengecekan visual 	<ul style="list-style-type: none"> - Dipastikan wadah yang digunakan bersih - Melakukan treatment khusus terhadap air - Melakukan sortasi bahan baku dan saat proses perendaman sebaiknya ditutup
Pencucian dan penirisan	<ul style="list-style-type: none"> - Wadah yang digunakan - Air yang digunakan - Keadaan bahan baku 	<ul style="list-style-type: none"> - Wadah yang digunakan bersih - Air disaring atau difiltrasi - Bahan baku bersih dari cemaran fisik - Air sisa perendaman tidak menetes lagi 	<ul style="list-style-type: none"> - Pemakaian wadah yang bebas kotoran - Tindakan penanganan air - Pengecekan visual 	<ul style="list-style-type: none"> - Dipastikan wadah yang digunakan bersih - Melakukan treatment khusus terhadap air - Saat proses penirisan sebaiknya ditutup

Proses	Parameter	Batas Kritis	Prosedur Pengendalian	Tindakan Koreksi
Penepungan beras ketan	<ul style="list-style-type: none"> - Benda asing - Kondisi tepung ketan - Kebersihan alat penepungan 	<ul style="list-style-type: none"> - Tidak terdapat benda asing - Telah menjadi tepung secara optimum/ partikel tepung seragam 	<ul style="list-style-type: none"> - Sortasi ulang - Pencucian alat dan tangan sebelum dan setelah digunakan 	<ul style="list-style-type: none"> - Dilakukan sortasi ulang - Pencucian alat dilakukan secara berkala
Pengupasan kelapa	<ul style="list-style-type: none"> - Kebersihan alat - Kenampakan daging kelapa 	<ul style="list-style-type: none"> - Kulit luar daging kelapa bersih 	<ul style="list-style-type: none"> - Pengupasan dilakukan sampai bersih dan teliti 	<ul style="list-style-type: none"> - Sortasi ulang - Membersihkan alat secara berkala
Pencucian daging kelapa	<ul style="list-style-type: none"> - Kebersihan kelapa dan air untuk pencucian 	<ul style="list-style-type: none"> - Kelapa bersih dan bebas dari kotoran 	<ul style="list-style-type: none"> - Penyaringan air 	<ul style="list-style-type: none"> - Menggunakan air yang telah disaring - Pencucian dengan air bersih dan mengalir
Pemarutan Kelapa	<ul style="list-style-type: none"> - Benda asing - Kondisi daging kelapa - Kebersihan alat penepungan 	<ul style="list-style-type: none"> - Tidak terdapat benda asing - Telah menjadi kelapa parut secara optimum 	<ul style="list-style-type: none"> - Sortasi ulang - Pencucian alat dan tangan sebelum dan setelah digunakan 	<ul style="list-style-type: none"> - Dilakukan sortasi ulang - Pencucian alat dilakukan secara berkala
Penyangraian kelapa	<ul style="list-style-type: none"> - Lama penyangraian - Kondisi kelapa parut - Kebersihan 	<ul style="list-style-type: none"> - Waktu terkontrol - Kelapa parut setengah matang dan kandungan air berkurang - Bebas dari kotoran 	<ul style="list-style-type: none"> - Penyangraian sampai optimum - Pencucian alat 	<ul style="list-style-type: none"> - Membersihkan alat secara berkala - Waktu penyangraian (20-30 menit, sampai setengah matang)
Pencampuran dan Pencetakan	<ul style="list-style-type: none"> - Kebersihan - Kondisi adonan 	<ul style="list-style-type: none"> - Bebas dari kotoran - Adonan tercampur rata 	<ul style="list-style-type: none"> - Pencampuran dengan alat - Kebersihan alat dan pekerja 	<ul style="list-style-type: none"> - Menggunakan alat yang bersih dan dilakukan pencucian alat sebelum dan sesudah dipakai
Pengovenan	<ul style="list-style-type: none"> - Suhu dan waktu pengovenan - Kondisi Rangin Kering 	<ul style="list-style-type: none"> - Suhu pengovenan 120°C selama 15 – 20 menit - Matang optimum 	<ul style="list-style-type: none"> - Pengontrolan suhu dan waktu pengovenan 	<ul style="list-style-type: none"> - Proses pengovenan menggunakan alat oven yang dilengkapi pengaturan suhu dan waktu
Pendinginan	<ul style="list-style-type: none"> - Kondisi Rangin Kering - Kebersihan lingkungan sekitar 	<ul style="list-style-type: none"> - Produk sudah dingin - Kondisi lingkungan bersih, tertutup. - Lama pendinginan 	<ul style="list-style-type: none"> - Pendinginan optimum - Pemantauan kondisi lama pendinginan 	<ul style="list-style-type: none"> - Waktu pendinginan telah sesuai (sampai produk dingin) - Kebersihan lingkungan dan alat
Pengemasan	<ul style="list-style-type: none"> - Kebersihan dan keamanan pengemas 	<ul style="list-style-type: none"> - Kemasan bersih dan rapat 	<ul style="list-style-type: none"> - Pengecekan secara visual - Sortasi pengemas yang sesuai, bersih dan aman - Sortasi kemasan 	<ul style="list-style-type: none"> - Pengemasan dilakukan di tempat yang terpisah dengan ruang produksi - Menggunakan pengemas yang sesuai standart - Melakukan pengemasan ulang jika tidak sesuai. - Pekerja dilengkapi dengan masker, sarung tangan dan penutup kepala.

Konsep Pengendalian Mutu untuk perbaikan pada proses pembuatan Rangin Kering dapat diuraikan sebagai berikut :

a. Proses Pencucian dan Perendaman Beras Ketan

Pengendalian mutu pada proses pencucian seharusnya dilakukan dengan menggunakan air bersih yang mengalir dan tidak ditampung dibaskom, dengan penggunaan air mengalir maka proses pencucian benar-benar sampai bersih dan juga cara pencucian dengan air mengalir akan mengurangi potensi bahaya. Sedangkan pada proses perendaman beras, menggunakan air yang bersih dan bebas dari bahaya fisik. Sebelum dilakukan perendaman terlebih dahulu dilakukan sortasi. Alat yang digunakan untuk perendaman harus bersih dan pada proses perendaman hendaknya ditutup.

b. Proses Penirisan dan Penepungan Ketan Putih

Pengendalian mutu pada proses penirisan, yang perlu diperhatikan adalah lamanya waktu penirisan, penirisan dapat diakhiri jika beras ketan yang ditiriskan sudah tidak terdapat air yang menetes, dan juga wadah yang digunakan dalam keadaan baik dan harus dibersihkan secara rutin, penggantian *kukusan* (sejenis wadah yang terbuat dari bambu dan berbentuk kerucut) yang rusak dengan yang baru. Kondisi lingkungan juga perlu dilakukan agar beras ketan yang ditiriskan tidak terkontaminasi dari lingkungan sekitar.

Sedangkan Pengendalian Mutu pada proses penepungan beras ketan dengan menggunakan alat merupakan suatu langkah yang baik, dengan adanya alat maka setidaknya akan dihasilkan tepung ketan dengan ukuran yang seragam. Pengendalian Mutu pada proses penirisan yang perlu diperhatikan adalah kebersihan alat dan pekerja, alat yang akan dan setelah dipakai harus dibersihkan secara rutin serta sanitasi pekerja dengan mencuci tangan setelah maupun sebelum melakukan proses penepungan. Selain itu, juga perlu dilakukan proses sortasi untuk menghilangkan kontaminasi fisik yang terikut.

c. Proses Pengupasan dan Pencucian Kelapa

Pengendalian mutu pada proses pengupasan kelapa yang dilakukan dengan menggunakan kapak kecil adalah kebersihan alat yang digunakan dan pekerja harus diperhatikan. Alat harus dibersihkan secara rutin baik sebelum maupun setelah dipakai agar tidak berkarat. Jika alat yang digunakan bersih maka akan mengurangi kontaminasi silang dari alat yang digunakan, selain itu setelah proses pengupasan, pembelahan dan pencungkilan kelapa, maka daging yang didapatkan harus disortasi untuk pemilihan kualitas daging buah kelapa secara visual, bila terdapat pencemaran fisik atau daging kelapa busuk maka harus dilakukan penyortiran daging kelapa dari yang busuk dan rusak dan pembuangan bagian yang busuk dan rusak.

d. Proses Pamarutan Kelapa

Pada proses pamarutan daging kelapa dengan menggunakan alat merupakan suatu langkah yang baik, dengan adanya alat maka setidaknya akan dihasilkan kelapa parut dengan ukuran yang seragam. Pada proses pamarutan hal yang perlu diperhatikan yaitu kebersihan alat dan pekerja, dengan cara membersihkan mesin pamarutan secara rutin baik setelah maupun sebelum digunakan, serta sanitasi pekerja dengan mencuci tangan setelah maupun sebelum melakukan proses pamarutan dan juga menghilangkan kotoran yang masih terikut.

e. Proses Penyangraian Kelapa Parut

Pengendalian mutu pada proses penyangraian adalah pada bahan baku kelapa parut sebaiknya kelapa hasil parut segera disangrai karena akan menimbulkan bau yang asam dan akan mengurangi mutu Rangen Kering yang dihasilkan. Proses penyangraian dilakukan menggunakan api untuk pemanasannya. Pengendalian mutu yang dilakukan pada proses tersebut, adalah pemantauan suhu dan waktu penyangraian. Penyangraian dilakukan sampai kelapa setengah matang dan kadar airnya berkurang, agar umur simpan produk akhir lebih panjang.

f. Proses Pencampuran dan Pencetakan

commit to user

Penambahan bahan tambahan yang dipakai seperti gula dan jeruk purut harus mempunyai takaran yang tentu, tidak asal pakai saja, sehingga mutu terutama rasa dari produk dapat dipertahankan. Dalam proses pencampuran hendaknya dilakukan dengan menggunakan alat. Sedangkan pada proses pencampuran dan pencetakan yang dilakukan secara manual, hal yang perlu diperhatikan yaitu kebersihan alat pencetak dan pekerja. Diperlukan adanya pembersihan alat pencetak secara rutin baik setelah maupun sebelum digunakan dan sanitasi pekerja.

g. Proses Pengovenan dan Pendinginan

Pengendalian Mutu pada proses pengovenan adalah pemantauan suhu dan waktu serta kondisi Rangin Kering. Pengovenan seharusnya dilakukan pada suhu sekitar 120°C selama 12-15 menit. Proses pengovenan diakhiri jika produk berwarna kuning kecoklatan dan Rangin Kering sudah kering optimum. Tinggi rendahnya kadar air dipengaruhi oleh waktu selama proses pengovenan, apabila waktu pengovenan kurang optimal menyebabkan kadar air produk masih tinggi. Tingginya kadar air dapat memicu tumbuhnya mikroba pada produk serta mempengaruhi umur simpan produk.

Pada proses pendinginan perlu diperhatikan lamanya waktu pendinginan, kebersihan lingkungan sekitar dan tempat pendinginan yang digunakan. Pendinginan yang terlalu lama menyebabkan Rangin Kering akan kontak dengan udara sekitar yang akan menyebabkan kondisinya mudah melempem akibat penyerapan uap air udara sekitar dan diberikan penutup agar produk terhindar dari sumber kontaminasi. Pendinginan dapat diakhiri jika Rangin Kering sudah benar - benar dingin dan wadah yang digunakan harus dibersihkan secara rutin.

h. Proses Pengemasan

Pengendalian mutu pada proses pengemasan hal yang perlu diperhatikan yaitu kondisi Rangin Kering, lingkungan tempat mengemas, bahan pengemas, dan pekerja. Rangin Kering yang akan

dikemas sudah dalam keadaan dingin. Lingkungan pengemasan harus bersih dan berbeda tempatnya dengan proses produksi, pengecekan bahan pengemas juga perlu diperhatikan, pengemas yang digunakan harus bersih dan layak pakai serta sesuai standarnya. Pekerja yang mengemas juga harus bersih dan sebaiknya menggunakan sarung tangan, masker dan penutup kepala agar produk tidak terkontaminasi. Pada saat proses pengemasan juga perlu dilakukan sortasi produk yang akan dikemas. Penutupan kemasan sebaiknya menggunakan alat *sealer* yang lebih terjamin kerapatannya dari pada hanya menggunakan *stapler* dan isolasi. Kemudian dilakukan pengemasan ulang jika terjadi kemasan yang kurang sesuai/ tidak layak jual.

3. Pengendalian Mutu Produk Akhir

Pengendalian mutu diterapkan pada produk akhir Rangin Kering yang telah dihasilkan dengan melakukan pengujian. Ada beberapa hal yang diuji untuk mengetahui apakah produk akhir Rangin Kering memenuhi kriteria yang dipersyaratkan yaitu SNI 01-4475-1998 (**Tabel 2.1**).

2.1 Evaluasi Pengendalian Mutu Produk Akhir

Adapun beberapa parameter pengujian yang dijadikan acuan mutu produk rangin kering, antara lain kadar air, kadar abu, gula reduksi, asam lemak bebas, dan Angka Lempeng Total. Hasil analisis uji mutu Rangin Kering yang dibandingkan dengan SNI dapat dilihat pada **Tabel 4.4**.

Tabel 4.4 Hasil Analisis Uji Rangin Kering AMANAH

Jenis Analisis	Hasil Analisis	Uji Menurut SNI
Kadar Air	3,0815%	Maks. 4%
Kadar Abu	1,0882%	Maks. 2%
Gula Reduksi	32,1312%	20-35%
Asam Lemak Bebas	0,4132%	Maks 0,3%
Angka Lempeng Total	$3,5 \times 10^3$	Maks $5,0 \times 10^2$

Sumber: Hasil Analisis

a. Kadar Air

Kadar air sangat berpengaruh terhadap mutu bahan pangan, dan hal ini merupakan salah satu sebab bahwa dalam pengolahan pangan air dikeluarkan dan dikurangi dengan cara penguapan maupun pengeringan (Winarno, 1980). Kadar air mempunyai kaitan erat dengan keawetan bahan pangan yaitu bahan pangan yang berkadar air rendah akan lebih awet dibandingkan yang berkadar air tinggi. Hal ini terjadi karena dalam proses enzimatis dan kimiawi serta pertumbuhan bakteri diperlukan sejumlah air (Indriati (1991) dalam Susianawati (2006)). Prinsip pengujian kadar air adalah pengurangan berat suatu bahan setelah dikeringkan pada suhu 105°C selama 3 jam, dinyatakan sebagai kadar air. Untuk pengujian kadar air Rangin Kering AMANAH didapatkan hasil analisis dengan dua kali pengulangan yaitu 3,0815%.

b. Kadar Abu

Abu adalah zat anorganik sisa hasil pembakaran suatu bahan organik. Kandungan abu dan komposisinya tergantung pada macam bahan dan cara pengabuannya. Kadar abu ada hubungannya dengan mineral suatu bahan. Pengabuan merupakan suatu proses pemanasan bahan dengan suhu sangat tinggi selama beberapa waktu sehingga bahan akan habis terbakar dan hanya tersisa zat anorganik berwarna putih keabu-abuan yang disebut abu. Mineral yang terdapat dalam suatu bahan ada dua macam garam yaitu garam organik (asam malat, oxalate, asetat, pektat) dan garam anorganik (phospat, karbonat, chloride, sulfat nitrat dan logam alkali). Hasil uji analisis kadar abu pada Rangin Kering AMANAH yang dilakukan dengan dua kali pengulangan yaitu 1,0882%.

c. Gula Reduksi

Gula reduksi ialah gula yang mempunyai gugus aldehida atau keton bebas yang dalam suasana basa dapat mereduksi logam-logam, sedangkan gula itu sendiri teroksidasi menjadi asam-asam

(asam aldonat, asam ketonat atau asam uronat) (Kuswurj, 2011). Metode penentuan gula reduksi ini digunakan untuk menentukan jumlah kadar gula yang terdapat pada Rangin Kering, dari hasil pengujian yang dilakukan diperoleh gula reduksi yang terdapat pada Rangin Kering dengan metode *Luff Schorl*. Hasil uji analisis gula reduksi pada Rangin Kering yang dilakukan dengan dua kali perulangan adalah 33,1312%.

d. Asam Lemak Bebas

Asam lemak bebas terbentuk pada proses oksidasi dan hidrolisa enzim selama pengolahan dan penyimpanan bahan pangan dengan % FFA lebih dari 0,2% dari masa lemak akan mengakibatkan flavour yang tidak diinginkan dan dapat bersifat toksik. Asam lemak bebas dapat diikat pada molekul - molekul lain, seperti pada triglycerida atau phospholipids. Ketika asam lemak tersebut tidak terikat pada molekul - molekul lain, maka disebut sebagai asam lemak bebas. Ikatan asam lemak pada monogliserida, digliserida, dan trigliserida dapat putus sampai ke komponen-komponennya (asam lemak dan glicerol) secara kimiawi atau hidrolisis (Ketaren, 1986). Hasil analisis asam lemak bebas (FFA) Rangin Kering sebesar 0,4132%.

e. Angka Lempeng Total

Prinsip pengujian Angka Lempeng Total menurut Metode Analisis Mikrobiologi (yaitu pertumbuhan koloni bakteri setelah cuplikan diinokulasikan pada media lempeng agar dengan cara tuang dan diinkubasi pada suhu yang sesuai, menggunakan PCA (*Plate Count Agar*) sebagai media padatnya. Pertumbuhan mikroorganisme aerob dan anerob (psikrofilik, mesofilik, dan termofilik) setelah contoh diinkubasi dalam media agar pada suhu $35^{\circ}\text{C} \pm 1^{\circ}\text{C}$ selama 48 jam ± 1 jam. Mikroorganisme ditumbuhkan pada suatu media agar, maka mikroorganisme tersebut akan tumbuh dan berkembang biak dengan membentuk koloni yang

dapat langsung dihitung. Dari hasil analisis uji angka lempeng total, pada pengenceran 10^{-1} , 10^{-2} , 10^{-3} , 10^{-4} , 10^{-5} dan 10^{-6} dengan cara duplo diperoleh jumlah angka lempeng total $3,5 \cdot 10^3$.

2.2 Konsep Pengendalian Mutu Produk Akhir

Pengendalian mutu produk akhir keripik gadung ini dapat diketahui dengan cara melakukan pengujian produk yang telah dihasilkan. Hasil pengujian (**Tabel 4.4**) yang telah dilakukan akan dibandingkan dengan parameter pembanding hasil uji berdasarkan SNI 01-4475-1998 mengenai syarat mutu Kue Kelapa yang baik. Beberapa parameter yang digunakan dalam mengetahui mutu produk keripik gadung adalah kadar air, kadar abu, gula reduksi, asam lemak bebas serta angka lempeng total.

a. Kadar Air

Hasil uji analisis kadar air Rangin Kering yang dilakukan dengan dua kali perulangan yaitu 3,0815%, nilai tersebut berada dibawah batas maksimum dalam SNI yaitu 4,0%, sehingga kadar air pada Rangin Kering ini sesuai dalam SNI 01-4475-1998 Kue Kelapa.

Dari hasil pengujian kadar air, Rangin Kering memiliki kadar air dibawah batas maksimum yang ditentukan oleh SNI, hal ini menunjukkan bahwa kadar air yang dimiliki Rangin Kering sudah sesuai standar Kue Kelapa. Hal ini menunjukkan bahwa pada proses penyangraian kelapa dan proses pengovenan Rangin Kering sudah mencapai tingkat optimal, artinya Rangin Kering yang dihasilkan sudah dianggap kering dan mencapai konsentrasi yang dipersyaratkan.

b. Kadar Abu

Pada Rangin Kering, kadar abu yang tinggi akan mengurangi kualitas produk yang dihasilkan. Apabila Rangin Kering tersebut masih memiliki kadar abu yang tinggi ($> 2,0\%$) maka Rangin Kering yang dihasilkan memiliki kandungan zat lain yang tidak

larut dengan konsentrasi tinggi. Hasil uji analisis kadar abu pada Rangin Kering yang dilakukan dengan dua kali yaitu 1,0882%, nilai tersebut berada dibawah batas maksimum yaitu 2% yang berarti kadar abu Rangin Kering sesuai dengan SNI 01-4475-1998 Kue Kelapa.

c. Gula Reduksi

Hasil uji analisis gula reduksi pada Rangin Kering yang dilakukan dengan dua kali perulangan ini adalah 33,63%, nilai tersebut berada diantara batas minimum dan maksimum yaitu 20-35% yang berarti kadar gula reduksi Rangin Kering sesuai dengan SNI 01-4475-1998 Kue Kelapa.

Untuk mempertahankan mutu produk, perlu dilakukan pemilihan bahan baku gula pasir putih yang baik, penanganan yang tepat pada proses produksi dan setelah proses keseluruhan berlangsung.

d. Asam Lemak bebas

Kaitan FFA/asam lemak bebas dengan ketengikan yaitu karena kerusakan lemak yang utama adalah timbulnya bau dan rasa tengik yang disebut proses ketengikan. Hal ini disebabkan oleh otooksidasi. Otooksidasi dimulai dengan pembentukan radikal bebas. Molekul-molekul lemak yang mengandung radikal asam lemak tak jenuh mengalami oksidasi dan menjadi tengik. Kandungan asam lemak suatu bahan dapat meningkat apabila dipengaruhi oleh suhu dan sinar matahari. Lemak atau minyak akan mudah teroksidasi bila disimpan pada suhu yang tinggi, terkena sinar matahari dan udara (Winarno, 2004).

Hasil analisis asam lemak bebas (FFA) Rangin Kering sebesar 0,4132% dan pada SNI syarat mutunya maksimal 0,3% sehingga asam lemak bebas (FFA) pada Rangin Kering ini tidak sesuai dengan syarat mutu SNI 01-4475-1998 tentang Kue Kelapa. Hal ini dikarenakan proses yang dilakukan selama proses produksi

maupun komposisi bahan baku yang digunakan, pengemasan yang kurang rapat dan dipengaruhi oleh permeabilitas pengemas yang digunakan.

Proses oksidasi minyak juga dipengaruhi oleh permeabilitas kemasan. Permeabilitas adalah kemampuan melewatkan partikel gas dan uap air pada suatu unit luasan bahan pada suatu kondisi tertentu. Semakin tebal kemasan semakin sulit untuk ditembus uap air semakin rendah permeabilitas uap airnya. Sehingga semakin tinggi permeabilitas pengemas, semakin banyak oksigen (O_2) yang dapat melewati suatu kemasan. Pada UKM Amanah, pengemas yang digunakan adalah jenis PP 0,05 mm dengan permeabilitas sebesar 0,7958 gr H_2O mm/ m^2 hari atm (Shofyan (2010) dalam Messy (2011)). Dengan demikian, untuk mengurangi jumlah oksigen yang dapat melewati pengemas yang dapat menyebabkan tingginya kandungan asam lemak bebas pada produk Rangin Kering, sebaiknya UKM Amanah untuk mengemas produknya menggunakan plastik jenis PP 0,08 mm karena pengemas tersebut mempunyai nilai permeabilitas lebih rendah yaitu 0,2588 gr H_2O mm/ m^2 hari atm (Shofyan (2010) dalam Messy (2011)). Dan menggunakan alat *sealer* untuk menjamin kerapatan dalam pengemasan.

Selain itu, tindakan Pengendalian Mutu Produk Akhir Rangin Kering agar kandungan asam lemak bebas sesuai dengan standar, hendaknya pada proses pembuatan Rangin Kering, penggunaan komposisi kelapa dapat dikurangi dan ditambahkan penggunaan tepung beras ketan karena asam lemak tersebut berasal dari bahan baku kelapa yang digunakan.

e. Angka Lempeng Total

Dari hasil analisis uji angka lempeng total, pada pengenceran 10^{-1} , 10^{-2} , 10^{-3} , 10^{-4} , 10^{-5} dan 10^{-6} dengan cara duplo diperoleh jumlah angka lempeng total $3,5 \cdot 10^3$, jumlah tersebut berada diatas

batas maksimum menurut SNI yaitu $5,0 \cdot 10^2$ yang berarti angka lempeng total Rangin Kering tidak sesuai dengan SNI. Adapun faktor-faktor yang mempengaruhi pertumbuhan mikroorganisme antara lain meliputi faktor intrinsik dan faktor ekstrinsik, faktor proses, dan faktor implisit. Faktor intrinsik meliputi pH, aktivitas air (*water activity*, a_w), dan struktur bahan makanan. Faktor ekstrinsik yang mempengaruhi pertumbuhan mikroorganisme adalah suhu pendinginan, kelembaban, udara, tekanan gas (O_2), dan cahaya.

Angka lempeng total yang terdapat pada Rangin Kering berada diatas batas maksimum SNI, sehingga proses produksi hendaknya dilakukan sesuai standart yang ditentukan. Pada proses pendinginan, hendaknya digunakan alat pendingin yang sesuai standart, misalnya menggunakan rak yang tertutup tetapi ada celah/lubang dibagian atas untuk keluar udara. Dan pada proses pengemasan Rangin Kering, pekerja hendaknya memakai penjepit atau menggunakan sarung tangan, dilengkapi masker dan penutup kepala, serta ditambahkan pengemas sekunder untuk mencegah terjadinya kontaminasi sehingga produk yang dihasilkan aman untuk dikonsumsi serta penyimpanan produk akhir hendaknya diletakkan pada tempat yang tertutup rapat dan kering.

B. Hazard Analysis Critical Control Point (HACCP)

Hazard Analysis and Critical Control Point (HACCP) atau Analisis Bahaya dan Pengendalian Titik Kritis adalah suatu analisis yang dilakukan terhadap bahan, produk, atau proses untuk menentukan komponen, kondisi atau tahap proses yang harus mendapatkan pengawasan yang ketat dengan tujuan untuk menjamin bahwa produk yang dihasilkan aman dan memenuhi persyaratan yang ditetapkan (Fardiaz, 1997). Konsep *Hazard Analysis Critical Control Point* (HACCP) yang coba diterapkan pada Usaha Kecil Menengah pembuatan Rangin Kering di desa Durenan bertujuan untuk meminimalkan

bahkan menghilangkan kandungan kontaminan yang mungkin terdapat pada produk yang dihasilkan.

Metode pelaksanaan HACCP yang diterapkan di Usaha Kecil Menengah pembuatan Rangin Kering meliputi pengamatan terhadap bahan baku, proses produksi, serta analisis pengujian produk akhir yang disesuaikan dengan parameter mutu Kue Kelapa yaitu SNI 01-4475-1998 (**Tabel 2.1**). Studi penyusunan HACCP tersebut dapat dilihat pada **Gambar 3.1** tentang langkah-langkah penerapan HACCP meliputi identifikasi bahaya yang mungkin ditimbulkan dari bahaya fisik, kimia, maupun mikrobiologi. Kemudian penentuan *Critical Control Point* (CCP), batasan kritis CCP, cara pemantauan dan tindakan koreksi yang harus dilakukan oleh produsen.

1. Deskripsi Produk

Deskripsi produk merupakan perincian informasi mengenai produk tentang komposisi, pengemasan, kondisi penyimpanan, daya tahan, bahkan cara penyajian dan persiapan konsumsinya. Selain itu, perlu pula dicantumkan informasi mengenai produsen, tanggal produksi, kadaluwarsa, dan berbagai informasi umum lainnya. Adanya tahapan pendiskripsian produk yang jelas maka penanganan produk akhir dapat dikontrol dengan baik sehingga dapat dihasilkan produk akhir yang aman dikonsumsi. Deskripsi produk Rangin Kering AMANAH hasil studi penyusunan HACCP di Usaha Kecil Menengah Rangin Kering di desa Durenan dapat dilihat pada **Tabel 4.5** dimana standar yang digunakan acuan adalah SNI 01- 4475 - 1998.

Tabel 4.5 Deskripsi Produk

Produk	Rangin Kering
Bahan Baku Utama	Kelapa, Tepung Ketan Putih
Bahan Pembantu	Jeruk Purut, Gula Pasir
Proses Pengolahan	Melalui tahapan proses sesuai Gambar 4.1
Kemasan	Plastik
Umur Simpan	Sekitar 5-6 bulan apabila disimpan sesuai standar penyimpanan
Saran Penyimpanan	Disimpan dalam kemasan yang utuh dan tertutup, hindari kontak langsung dengan matahari, dan benturan keras
Populasi Sensitif	Tidak ada, dapat digunakan untuk konsumsi secara umum
Cara Penggunaan	Dikonsumsi secara langsung
Labelling	Label yang tertera pada produk terdiri dari nama komersil produk (merk), nama, serta alamat produsen, tanggal kadaluarsa, dan jumlah isi produk.

2. Penyusunan Diagram Alir Proses Produksi Rangin Kering

Diagram alir proses penting untuk menentukan tahap operasional yang akan dikendalikan untuk menghilangkan atau mengurangi kemungkinan terjadinya bahaya. Dengan disusunnya diagram alir akan mempermudah pemantauan selama proses produksi Rangin Kering. Diagram alir proses produksi pembuatan Rangin Kering dapat dilihat pada **Gambar 4.1**.

3. Analisis Bahaya

Analisis bahaya dilakukan dengan cara mengidentifikasi semua bahaya yang mungkin terdapat dalam bahan baku dan tahapan proses pembuatan Rangin Kering. Kemudian mentabulasikan bahaya tersebut dalam tabel disertai sumber bahaya, tingkat resiko dan tindakan pencegahannya serta melakukan analisis menggunakan pohon keputusan (*CCP Decision Tree*).

3.a Analisis Bahaya Bahan Baku

Bahan baku pada pembuatan Rangin Kering dapat mengandung bahaya secara fisik, kimia, dan biologi yang dapat mengakibatkan bahan baku dan tahapan proses tersebut termasuk dalam status CCP atau bukan CCP. Analisis bahaya pada bahan baku dapat dilihat **Tabel 4.6** yang disertai dengan penyebab timbulnya bahaya dan tindakan pengendaliannya sesuai dengan hasil *decision tree* (**Gambar 3.2**).

3.b Analisis Bahaya Proses Produksi

Tahapan proses pada pembuatan Rangin Kering dapat mengandung bahaya secara fisik, kimia, dan biologi yang dapat mengakibatkan bahan baku dan tahapan proses tersebut termasuk dalam status CCP atau bukan CCP. Analisis bahaya pada proses produksi dapat dilihat **Tabel 4.7** yang disertai dengan penyebab timbulnya bahaya dan tindakan pengendaliannya sesuai dengan hasil *decision tree* (**Gambar 3.3**).

Tabel 4.6 Analisa Bahaya Bahan Baku dan Bahan Penunjang

No	Bahan Baku	Identifikasi bahaya		Penyebab Bahaya	Tindakan pengendalian
		Tipe	Bahaya		
1	Ketan Putih	Fisik	kerikil, pasir	Bahan kemas yang digunakan sobek, penanganan bahan baku yang salah, penggilingan yang tidak bersih	<ul style="list-style-type: none"> - Penetapan spesifikasi mutu ketan yang digunakan, - Melakukan pensortiran dan pembersihan bahan baku dengan baik agar benda asing tidak terikut. - Penanganan bahan baku yang benar (kemasan tidak sobek, ketan dalam keadaan bersih, tidak apek, tidak ada kutu) - Pencucian bahan baku dengan air sampai bersih sebelum dipakai dan proses pengolahan secara tepat - Penyimpanan bahan baku pada suhu ruang (tidak lembab) dengan jangka waktu tidak lama
		Biologi	Kutu	Penyimpanan yang kurang tepat, sanitasi lingkungan yang kurang bersih	
2	Kelapa	Fisik	pasir, kerikil	Kekurang telitian dalam pengupasan,	<ul style="list-style-type: none"> - Penetapan spesifikasi mutu dan jenis kelapa yang digunakan - Penanganan bahan baku dengan benar - Penyimpanan bahan baku secara tepat - Pencucian menggunakan air yang bersih dan mengalir
		Biologi	Jamur	Penyimpanan yang salah, sanitasi lingkungan yang kurang bersih	
3	Gula Pasir	Fisik	benda asing (kotoran, tanah batu, ranting, debu)	Bahan kemas yang digunakan sobek, Kesalahan penyimpanan bahan, sanitasi lingkungan yang kurang bersih	<ul style="list-style-type: none"> - Menggunakan gula pasir yang berkualitas baik - Pembelian bahan dengan kemasan yang masih baik - Penyimpanan bahan yang tepat dan dilakukan sanitasi lingkungan penyimpanan - Proses sortasi secara manual
		Kimia	logam berat	Peralatan yang digunakan dalam produksi	
4	Jeruk Purut	Fisik	kontaminasi benda asing (tanah, debu)	Kesalahan dalam penyimpanan dan penanganan pasca panen	<ul style="list-style-type: none"> - Melakukan pensortiran dan pembersihan bahan baku dengan baik agar benda asing tidak terikut. - Pemilihan buah harus utuh, halus, tidak terdapat gigitan serangga - Pencucian bahan baku dengan air sampai bersih sebelum dipakai dan proses pengolahan secara tepat. - Penyimpanan yang tepat - Dilakukan sortasi ulang
		Biologi	jamur, ulat	Penyimpanan yang kurang tepat, sanitasi lingkungan yang kurang bersih	

No	Bahan Baku	Identifikasi Bahaya		Penyebab Bahaya	Tindakan Pengendalian
		Jenis	Bahaya		
5	Bahan Pengemas	Fisik	Debu	Penanganan dan penyimpanan yang salah, sanitasi lingkungan yang kurang bersih	<ul style="list-style-type: none"> - Penetapan spesifikasi/ standar mutu bahan kemas dengan benar (bersih, tidak sobek dan aman) - Penanganan bahan kemas yang benar, kemasan tidak sobek, lecet - Perhatikan suhu produk saat dikemas. - Penyimpanan pada suhu ruang (tidak lembab) dan kondisi lingkungan yang bersih

Sumber: Data Hasil Analisis

Tabel 4.7 Analisa Bahaya pada Proses Produksi

No	Tahapan proses	Identifikasi Bahaya		Penyebab	Asessmen bahaya			Tindakan Pengendalian
		Jenis	Bahaya		Peluang (T/S/R)	Keparahan (T/S/R)	Penting/ Tidak (T/S/R)	
1	Pembersihan dan Pencucian Ketan	Fisik	Kerikil, batang, kulit sekam	- Sortasi tidak optimal	R	R	R	<ul style="list-style-type: none"> - Apabila pencucian belum bersih, proses pencucian di ulang - Memastikan ketan yang tercuci bebas dari kontaminasi fisik - Penggunaan air yang bersih (penyaringan) dan mengalir pada saat pencucian.
		Biologi	Kerikil <i>E. coli</i> , lumut	<ul style="list-style-type: none"> - Air tidak bersih - sumber air tercemar 	S	S	S	
2	Perendaman	Fisik	Kerikil, pasir	- Kondisi lingkungan yang kurang bersih	R	R	R	<ul style="list-style-type: none"> - Penggunaan air bersih (penyaringan) , jernih, tidak berbau, tidak berwarna, dan tidak berasa. - Sumber air dijauhkan dari septic tank dan aliran buangan limbah.
		Biologi	<i>E. coli</i> , lumut	<ul style="list-style-type: none"> - Air tidak bersih - sumber air tercemar 	S	S	S	
3	Penirisan	Fisik	Serabut bambu dari alat peniris/ kukusan	Dasar kukusan berserabut/ rusak	R	R	R	<ul style="list-style-type: none"> - Penggunaan kukusan yang baik, tidak rusak, dan masih layak pakai - Kebersihan lingkungan perlu diperhatikan
		Biologi	Lalat	Kondisi lingkungan yang kurang higienis	S	S	S	

No	Tahapan proses	Identifikasi Bahaya		Penyebab	Asessmen bahaya			Tindakan Pengendalian
		Jenis	Bahaya		Peluang (T/S/R)	Keparahan (T/S/R)	Penting/ Tidak (T/S/R)	
4	Penepungan	Fisik	Serabut bambu dari alat peniris / kukusan	- Serabut dari tempat penirisan - Kondisi lingkungan yang kurang higienis	R	R	R	<ul style="list-style-type: none"> - Menjaga lingkungan proses produksi - Pembersihan mesin pengiling sebelum dan setelah pemakaian
		Kimia	Logam karat	Mesin Penggilingan	S	S	S	
5	Pengupasan Kelapa	Fisik	tempurung kelapa yang masih terikut pada kelapa	Kurang ketelitian dalam pengupasan tempurung kelapa	R	R	R	<ul style="list-style-type: none"> - Proses pengupasan yang baik dan benar serta menggunakan alat yang bersih/ tidak berkarat. - Ketelitian dan kebersihan dalam pengupasan
		Kimia	Logam karat	Alat pengupas yang digunakan	S	S	S	
6	Pencucian Kelapa	Fisik	Kerikil	- Sortasi tidak optimal	R	R	R	<ul style="list-style-type: none"> - Apabila pencucian belum bersih, proses pencucian di ulang, - Memastikan kelapa yang tercuci bebas dari kontaminasi fisik - Penggunaan air yang bersih, jernih, tidak berbau, berwarna, dan berasa serta mengalir
		Biologi	<i>E. coli</i> , lumut	- Air tidak bersih - sumber air tercemar	S	S	S	
7	Pemarutan	Biologi	Serangga, lalat	- Kondisi lingkungan yang kurang higienis	R	R	R	<ul style="list-style-type: none"> - Kebersihan lingkungan perlu diperhatikan - Menggunakan alat yang bersih/ tidak berkarat. - Membersihkan alat setelah dan sebelum pemakaian
		Kimia	Logam berat	- Alat pamarut yang digunakan	S	S	S	
8	Penyangraian kelapa parut	Kimia	Logam berat	- Alat penyangraian yang digunakan	S	S	S	<ul style="list-style-type: none"> - Penyangraian dilakukan dengan teliti agar kadar air kelapa benar - benar berkurang. - Menggunakan alat penyangraian yang bersih dan terhindar dari karat, lingkungan bersih - Mengganti alat yang berkarat dengan alat yang baru
		Biologi	Lalat, serangga	- Kondisi lingkungan yang kurang higienis	R	R	R	

No	Tahapan proses	Identifikasi Bahaya		Penyebab	Asessmen bahaya			Tindakan Pengendalian
		Jenis	Bahaya		Peluang (T/S/R)	Keparahan (T/S/R)	Penting/Tidak (T/S/R)	
9	Pencampuran	Fisik	Kerikil	- Kondisi lingkungan tidak optimal, sanitasi pekerja yang kurang optimal	R	R	R	- Memperhatikan kebersihan lingkungan - Proses pengadukan dilakukan dalam kondisi bersih, ruang tertutup yang tidak menimbulkan kontaminasi.
		Biologi	Lalat, serangga	- Kondisi lingkungan yang kurang bersih	S	S	S	- Menutup tempat adonan yang digunakan segera sebelum dilakukan pencetakan
10	Pencetakan	Biologi	Lalat, serangga	- Kondisi lingkungan tidak optimal, sanitasi pekerja yang kurang optimal	R	R	R	- Memperhatikan kebersihan lingkungan - Mengganti alat pencetak yang berkarat dengan yang baru.
		Kimia	Logam	- Alat pencetak yang berkarat	S	S	S	- Membersihkan/ mencuci alat pencetak sebelum/ sesudah digunakan
11	Pengovenan	Fisik	Debu, benda asing lainnya	- Kondisi lingkungan tidak optimal,	S	S	S	- Memperhatikan kebersihan lingkungan - Pemantauan kondisi Rangin Kering yang akan dikemas (tidak terikut kontaminasi)
		Kimia	Logam berat	- Kondisi oven	S	S	S	- Penggantian oven yang berkarat
12	Pendinginan	Fisik	Debu	- Kondisi lingkungan tidak optimal,	R	R	R	- Memperhatikan kebersihan lingkungan - Pemantauan kondisi Rangin Kering yang akan dikemas (tidak terikut kontaminasi)
		Biologi	Serangga, Lalat,	- Kondisi lingkungan tidak optimal,	S	S	S	- Mengganti koran apabila sudah tidak layak pakai dengan koran baru, menutup tempat pendinginan
		Kimia	Bahan pengemas plastik, tinta pada koran	- Pengemas plastik yang digunakan - Koran sebagai alas	S	S	S	
13	Pengemasan	Fisik	Kerikil, debu, benda asing (rambut , kuku, dsb)	- Kondisi lingkungan dan pekerja yang kurang bersih	S	S	S	- Menjaga kondisi lingkungan dan kebersihan pekerja - Menggunakan kemasan yang aman - Menjaga kondisi lingkungan
		Kimia	Bahan pengemas	- Sablon bahan pengemas	R	R	T	
		Biologi	Serangga, lalat	- Kondisi lingkungan	R	R	R	

Sumber: Data Hasil Analisis

4. Penetapan CCP

Critical Control Point (CCP) adalah suatu titik dalam proses produksi yang harus dikontrol karena apabila terjadi *out of control* akan menyebabkan timbulnya bahaya baik secara fisik, kimia, maupun biologi. Hal ini apabila dibiarkan akan menurunkan kualitas produk dan gangguan terhadap kesehatan konsumennya. Penetapan CCP dilakukan berdasarkan pemantauan analisis bahaya pada proses produksi. Apabila dilihat tingkat dan jenis bahaya yang timbul ada beberapa proses yang perlu mendapat perhatian untuk tindakan CCPnya. Penetapan CCP yang dilakukan mengacu pada *decision tree* (**Gambar 3.3**) dan hasilnya dapat dilihat pada **Tabel 4.8** dan **Tabel 4.9**.

Tabel 4.8 Penetapan CCP Bahan Baku dan Bahan Penunjang

No	Jenis Bahan	Identifikasi Bahaya		Identifikasi CCP		CCP/ Bukan CCP
		Tipe	Bahaya	P1	P2	
1	Beras Ketan	Fisik	kerikil, pasir, kulit ari	Ya	Ya	Bukan CCP
		Biologi	Kutu			
2	Kelapa	Fisik	testa kelapa, pasir, kerikil	Ya	Ya	Bukan CCP
		Biologi	Jamur			
3	Gula Pasir	Fisik	benda asing (kotoran, tanah batu, ranting, debu)	Ya	Ya	Bukan CCP
		Kimia	logam berat			
4	Jeruk Purut	Fisik	kontaminasi benda asing (tanah, debu)	Ya	Ya	Bukan CCP
		Biologi	jamur, ulat			

Dari analisis **Tabel 4.8** tentang penetapan penentuan CCP pada bahan baku dan bahan penunjang yang dilakukan, diperoleh hasil bahwa bahan yang digunakan dalam proses produksi pembuatan Rangin Kering tidak dianggap sebagai titik kritis (CCP). Penetapan CCP bahan baku dan bahan tambahan berdasarkan pada **Gambar 3.2**. Bahan yang dipakai semuanya termasuk bukan CCP karena tahapan proses pengolahan atau penanganan bahan baku hingga menjadi Rangin Kering dapat mengurangi

ataupun menghilangkan bahaya (fisik, kimia, biologi) sehingga aman untuk dikonsumsi. Meskipun tidak dianggap sebagai titik kritis, semua bahan baku yang digunakan tetap perlu dikontrol untuk memaksimalkan penggunaan bahan baku yang aman.

Tabel 4.9 Penetapan CCP Proses Produksi

No	Bahan Baku	Identifikasi bahaya		Identifikasi CCP				CCP / Bukan CCP
		Tipe	Bahaya	P1	P2	P3	P4	
1	Pencucian dan perendaman Ketan	Fisik	Pasir, kulturi ketan, benda asing lainnya	Ya	Tidak	Ya	Ya	Bukan CCP
		Biologi	E. coli, Coliform, lumut					
2	Penirisan	Fisik	Debu, serabut bamboo	Ya	Tidak	Ya	Ya	Bukan CCP
		Biologi	Lalat, serangga					
3	Penepungan	Fisik	Debu	Ya	Tidak	Tidak	-	Bukan CCP
		Kimia	Logam berat					
4	Pengupasan Kelapa	Fisik	tempurung kelapa yang terikut	Ya	Tidak	Tidak	-	Bukan CCP
		Kimia	Logam berat					
5	Pencucian Kelapa	Fisik	Kulit kelapa	Ya	Tidak	Ya	Ya	Bukan CCP
		Biologi	E. coli, coliform, lumut					
6	Pemamutan Kelapa	Fisik	Kulit kelapa	Ya	Tidak	Tidak	-	Bukan CCP
		Kimia	Logam berat					
7	Penyangraian kelapa parut	Fisik	Debu, kerikil, benda asing lainnya	Ya	Tidak	Ya	Ya	Bukan CCP
		Kimia	Logam berat					
		Biologi	Serangga, Lalat					
8	Pencampuran dan Pencetakan	Fisik	Debu, benda asing lainnya	Ya	Tidak	Ya	Ya	Bukan CCP
		Biologi	Serangga, Lalat					
9	Pengovenan	Fisik	Debu, benda asing lainnya	Ya	Tidak	Tidak	-	Bukan CCP
		Biologi	Lalat					
		Kimia	Logam berat					
10	Pendinginan	Fisik	Kerikil, debu	Ya	Ya	-	-	CCP
		Biologi	Serangga, lalat					
		Kimia	Tinta koran					
11	Pengemasan	Fisik	Debu. Kontaminasi silang	Ya	Ya	-	-	CCP
		Kimia	Monomer plastik					
		Biologi	Serangga, lalat					

Pada **Tabel 4.9** dapat dilihat bahwa ada dua tahapan proses pembuatan Rangin Kering yang dianggap sebagai titik kritis dan perlu dikontrol. Kedua tahapan proses tersebut adalah proses pendinginan dan proses pengemasan. Kegiatan selanjutnya adalah penetapan batas kritis dan pemantauan proses mengendalikan CCP serta tindakan koreksi apabila terjadi penyimpangan

terhadap batas kritis suatu CCP. Hal ini bertujuan untuk menjamin keamanan produk Rangin Kering yang dihasilkan. Semua tindakan CCP yang dilakukan terangkum dalam rencana HACCP yang dapat dilihat pada **Tabel 4.10**.

Proses yang dianggap sebagai CCP meliputi proses pengovenan, penirisan dan pengemasan. Rencana HACCP yang terangkum dalam **Tabel 4.10** dijelaskan sebagai berikut :

a) Pendinginan

Proses pendinginan merupakan pendinginan produk Rangin Kering setelah pengovenan agar tidak menguap pada saat proses pengemasan berlangsung. Identifikasi bahaya yang mungkin timbul adalah bahaya fisik seperti debu, kotoran. Bahaya kimia yaitu tinta yang timbul dari koran yang digunakan sebagai alas selama proses pendinginan berlangsung. Dan bahaya biologi yang berupa serangga. Berdasarkan *decision tree*, proses ini dianggap CCP karena apabila terjadi penyimpangan proses berlangsung akan timbul bahaya yang dianggap tidak dapat dicegah dengan proses selanjutnya. Bahaya tersebut dikhawatirkan akan menurunkan mutu produk Rangin Kering. Sehingga pemantauan akan kondisi proses pendinginan penting dilakukan untuk mengurangi timbulnya bahaya. Pemantauan dilakukan selama proses pendinginan berlangsung. Nilai target yang ingin dicapai dari pemantuan proses pendinginan adalah produk Rangin Kering bebas dari kontaminan dan produk tidak melempem. Sebagai upaya pencegahan bahaya yang timbul, batas kritis yang dapat ditetapkan meliputi kondisi lingkungan bersih dan lamanya waktu penirisan. Apabila bahaya yang timbul melewati batas kritis yang ditetapkan maka UKM Rangin Kering tersebut dapat melakukan tindakan koreksi yaitu dengan memastikan penggunaan kertas kosong tanpa ada tulisan dengan tinta, tempat pendinginan ditutup agar tidak mudah terkontaminasi udara luar, serta memastikan waktu pendinginan sudah sesuai (produk Rangin Kering sudah dingin dan tidak melempem).

Tabel 4.10 Rencana HACCP Pembuatan Rangin Kering

No	Tahapan CCP	Cara Pengendalian	Parameter CCP	Batas Kritis	Nilai Target	Prosedur Pemantauan	Tindakan Koreksi
1	Pendinginan	<ul style="list-style-type: none"> - Pengendalian tempat pendinginan - Pengendalian alas pendinginan - Pengendalian penutupan tempat pendinginan 	<ul style="list-style-type: none"> - Tempat pendinginan bebas dari kontaminan 	<ul style="list-style-type: none"> - Kondisi lingkungan bersih, tertutup, penggunaan alas/ tempat pendinginan bebas dari tinta - Lama pendinginan semakin lama waktu penirisan kemungkinan terjadi kontaminasi semakin tinggi. 	<ul style="list-style-type: none"> - Produk bebas dari kontaminasi - Penggunaan alas pendinginan yang bersih 	<ul style="list-style-type: none"> - Pemantauan kondisi selama pendinginan - Pemantauan lama pendinginan 	<ul style="list-style-type: none"> - Menggunakan kertas kosong tanpa ada tulisan dengan tinta - Memastikan waktu pendinginan sudah sesuai (produk sudah dingin dan tidak melempem) - Memastikan kondisi pendinginan tertutup
2	Pengemasan	<ul style="list-style-type: none"> - Pengendalian kondisi pengemasan - Pengendalian kondisi pengemas yang digunakan - Pengendalian kondisi rangin kering yang akan dikemas 	<ul style="list-style-type: none"> - Kondisi pengemasan - Kondisi pengemas yang digunakan - Kondisi rangin kering yang akan dikemas 	<ul style="list-style-type: none"> - Lingkungan pengemasan bersih - Kemasan utuh dan bersih - Rangin Kering yang akan dikemas tidak ada kontaminasi - Rangin Kering terkemas dengan rapat 	<ul style="list-style-type: none"> - Kondisi lingkungan pengemasan bersih, terhindar dari kontaminasi (terpisah dengan ruang produksi) - Kemasan (utuh, bersih), rangin kering bersih (tidak ada kontaminasi) - Rangin Kering terkemas rapat 	<ul style="list-style-type: none"> - Pemantuan kondisi lingkungan saat proses pengemasan - Pemantauan kondisi kemasan sesuai dengan nilai target - Pemantauan kondisi rangin kering yang sudah terkemas 	<ul style="list-style-type: none"> - Menghentikan proses pengemasan dan mengganti kemasan yang sesuai nilai target - Rangin Kering dengan kemasan kurang sempurna tidak dijual (sortasi ulang)

b) Pengemasan

Proses pengemasan merupakan proses terakhir pada pembuatan Rangin Kering sebelum dilakukan pemasaran. Identifikasi bahaya yang mungkin timbul adalah bahaya fisik berupa kerikil, debu, dan isi steples serta bahaya biologi dari serangga, bahaya yang timbul berasal dari kurangnya sanitasi baik pekerja maupun kondisi lingkungan. Dari penentuan CCP berdasarkan *decision tree*, proses ini dianggap CCP karena apabila terjadi penyimpangan pada saat proses berlangsung akan menimbulkan bahaya. Bahaya tersebut dikhawatirkan akan menurunkan mutu produk Rangin Kering, dan lebih lanjut akan mengganggu kesehatan konsumen yang mengkonsumsinya. Bahaya yang ditimbulkan juga dianggap tidak dapat dicegah pada proses selanjutnya. Tindakan pemantauan yang dapat dilakukan meliputi pemantauan kondisi lingkungan saat proses pengemasan, pemantauan kondisi kemasan dan Rangin Kering yang disesuaikan dengan nilai target, dan pemantauan kondisi produk yang sudah terkemas. Nilai target yang ingin dicapai dari pemantauan tersebut adalah kondisi lingkungan pengemasan yang bersih dan terhindar dari kontaminasi (terpisah dengan ruang produksi), kemasan yang digunakan memiliki spesifikasi (utuh, tidak berlubang, bersih), Rangin Kering yang akan dikemas bersih, tidak ada kontaminasi, sedangkan Rangin Kering yang terkemas dalam keadaan sempurna (tertutup rapat), tidak ada cacat/berlubang pada kemasan. Apabila terjadi penyimpangan yang melewati batas kritis, tindakan koreksi yang dapat dilakukan meliputi penghentian proses pengemasan dan mengganti kemasan yang sesuai nilai target, sedangkan Rangin Kering dengan kemasan yang kurang sempurna tidak dijual (dilakukan pengemasan ulang).

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan

Kesimpulan yang dapat diambil dari hasil penelitian Penerapan Quality Control dan HACCP (*Hazard Analysis Critical Control Point*) Pembuatan Rangin Kering di Usaha Kecil Menengah AMANAH yaitu:

1. Pengendalian mutu yang harus diterapkan pada pembuatan Rangin Kering AMANAH meliputi penetapan spesifikasi bahan baku dan bahan tambahan yang digunakan, pengendalian setiap tahapan proses produksi, dan pengendalian penyimpanan produk akhir Rangin Kering agar kualitasnya tetap terjaga.
2. Bahan baku dan bahan tambahan yang dipakai bukan termasuk CCP karena kontaminasi bahaya dapat dihilangkan/dikurangi pada tahapan proses pengolahan. Tahapan proses produksi pembuatan Rangin Kering AMANAH yang dianggap CCP meliputi pendinginan dan pengemasan. Semua tindakan CCP yang dilakukan terangkum dalam rencana HACCP.
3. Hasil analisis pengujian mutu Rangin Kering dengan parameter pembandingan SNI 01-4475-1998 yaitu Rangin Kering AMANAH mempunyai kandungan asam lemak bebas 0,4132% dan angka lempeng total $3,5 \times 10^3$ yang masih tinggi, sedangkan kadar air 3,0815%, kadar abu 1,0882%, dan Gula Reduksi 33,63% sesuai standar SNI.

B. Saran

Berdasarkan kesimpulan secara keseluruhan produksi Rangin Kering di UKM AMANAH secara kualitas masih belum memenuhi semua standar karakteristik Kue Kelapa menurut SNI 01-4475-1998, adapun saran yang diberikan yaitu:

1. Pengendalian mutu bahan baku dan bahan tambahan yang dipakai dengan pemilihan kualitas bahan yang akan dipakai sesuai dengan spesifikasi.
2. Konsep HACCP yang telah dibuat dapat diterapkan pada setiap proses produksi pembuatan Rangin Kering AMANAH .

commit to user

3. Pada proses pendinginan, hendaknya dilakukan pada tempat yang bersih, lingkungan yang bersih dan hendaknya digunakan alat pendingin yang sesuai standart, misalnya digunakan rak yang tertutup tetapi ada celah/lubang untuk keluar udara.
4. Pada proses pengemasan, pakkerja hendaknya menggunakan penjepit atau menggunakan sarung tangan yang dilengkapi dengan masker serta penutup kepala untuk mencegah terjadinya kontaminasi sehingga produk yang dihasilkan aman untuk dikonsumsi serta ditambahkan kemasan sekunder untuk melindungi produknya.

