

LAPORAN TUGAS AKHIR
KONSEP PENGENDALIAN MUTU
DI HOME INDUSTRI “ENTING-ENTING GEPUK
cap KLENTHENG dan 2 HOOLO”



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

Oleh :

HERI SETIAWAN

H3109026

PROGRAM STUDI DIPLOMA III TEKNOLOGI HASIL PERTANIAN

FAKULTAS PERTANIAN

UNIVERSITAS SEBELAS MARET

SURAKARTA

2012

commit to user

HALAMAN PENGESAHAN

LAPORAN TUGAS AKHIR

KONSEP PENGENDALIAN MUTU
DI *HOME INDUSTRI* “ENTING-ENTING GEPUK
cap KLENTHENG dan 2 HOOLO”

Disiapkan dan Disusun Oleh

HERI SETIAWAN

H3109026

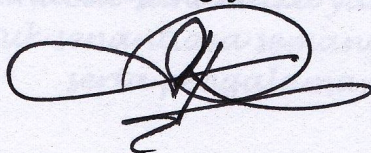
Telah dipertahankan di hadapan dosen penguji

Pada tanggal :

Dan dinyatakan memenuhi syarat

Menyetujui,

Dosen Penguji I



Ir. Nur Her Riyadi Parnanto, MS.
NIP. 19550520 198211 1 002

Dosen Penguji II



Ir. Bambang Sigit Amanto, Msi.
NIP. 19640714 199103 1 002



Mengetahui
Dekan Fakultas Pertanian
Universitas Sebelas Maret

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

commit to user

Persembahan

Dengan segala kerendahan hati dan rasa cinta yang mendalam, Tugas Akhir ini ku persembahkan untuk :

Ayah dan Ibuku tercinta, terima kasih atas pengorbanan, motivasi, do'a, kasih sayang, ketulusan serta kesabaran dalam membimbingku

kakakku Eko dan Arif, dan seluruh keluargaku yang telah memberikando'a, dukungan, dan memotivasiku untuk menyelesaikan studiku

Sahabat-sahabatku yang selalu memberikan motivasi untuk senantiasasemangat, dan memberikan bimbingan serta pengalaman yang takkan terlupakan

MOTTO

Pergunakanlah yang lima sebelum
 Datang yang lima
 “ MudamusebelumTuamu ”
 “ Sehatmusebelumsakitmu ”
 “ KayamusebelumMiskinmu ”
 “ Kesempatanmusebelumsibukmu ”
 Dan
 “ HidupmusebelumMatimu ”
 (Rasulullah Muhammad SAW)

“ Sesungguhnyaasesudahkesulitanitu
 Ada kemudahan, makaapabilakamu
 Telahselesai (dalam suatu urusan)
 makakerjakanlahsungguh-
 sungguh (urusan) yang lain danhanya
 kepadaTuhanmulahhendaknyakamu
 berharap “
 (Qs. Al - Insyiroh : 6-8)

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kepada Allah SWT, atas segala limpahan rahmat, hidayah serta inayah-

Nyasehingga penulis mampu menyelesaikan Laporan Tugas Akhir ini dengan judul “KONSEP PENGENDALIAN MUTU DI *HOME INDUSTRI* ENTING-ENTING GEPUK cap KLENTHENG dan 2 HOOLO”.

Laporan Tugas Akhir ini disusun untuk memenuhi salah satu syarat memperoleh derajat Ahli Madya Program Studi D-III Teknologi Hasil Pertanian, Fakultas Pertanian,

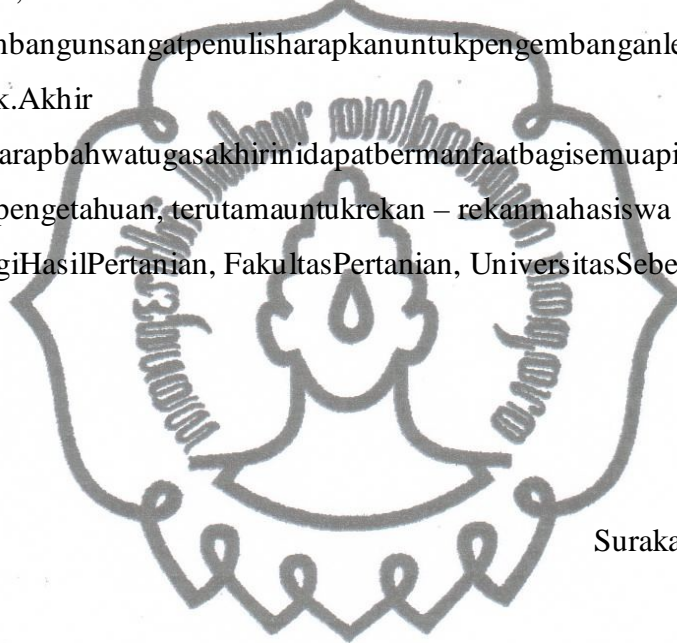
Universitas Sebelas Maret. Penulis menyadari bahwa dalam penyelesaian tugas akhir ini tentunya jugatidak terlepas dari bantuan dan dukungandari berbagai pihak. Untuk itu dengan segala hormat penulis mengucapkan terima kasih yang sebesar – besarnya kepada:

1. Ir. Nur Her Riyadi Parnanto, MS. dan Ir. Bambang Sigit Amanto, Msi., selaku dosen pembimbing I dan pembimbing II Tugas Akhir yang telah banyak memberikan saran, masukan, bimbingan dan pengarahan dalam proses penyelesaian tugas akhir ini.
2. Ibu Hj. Juariyah dan Bapak H. Huda selaku pemilik UKM ENTING-ENTING GEPUK, Ibu Lin, Bp. Miat, serta seluruh pegawai terima kasih atas kerjasamanya dan bantuannya selama penelitian Tugas Akhir.
3. Bapak Mochamad Amin dan Ibu Tri Harwati sebagai kedua orang tua penulis terima kasih yang telah banyak memberikando’a, motivasi, nasehat, saran dan bantuan baik moril maupun materiil. Semoga kita selalu mendapat perlindungan dari Allah SWT.
4. Teman-teman seperjuanganku Destian, Vikri, Angga, Ratna, Rini, Bety, Wepe, Dwi, Umi dan Tomblok terima kasih atas kebersamaannya selama ini.
5. Teman-teman D-III Teknologi Hasil Pertanian 2009 yang sudah memberikando’a, dukungan, semangat, kenangan selama 3 tahun ini.

commit to user

6. Arik, Anik, Hana dan rekan-rekan semuanya yang tidak dapat penulis sebutkan satu per satu yang telah membantu penulis dengan segala keihlasannya untuk membantu menyelesaikan laporan ini serta memberikan dukungan semangat, terimakasih semuanya.

Penulis menyadari bahwa masih banyak kekurangan dalam penulisan Laporan Tugas Akhir ini, untuk kritik dan saran yang bersifat membangun penulis harapkan untuk pengembangan lebih lanjut yang semakin baik. Akhir kata, penulis berharap bahwa tugas akhir ini dapat bermanfaat bagi semuanya dan bisa memperkaya ilmu pengetahuan, terutama untuk rekan – rekan mahasiswa Program Studi D-III Teknologi Hasil Pertanian, Fakultas Pertanian, Universitas Sebelas Maret.



Surakarta, Juli 2012

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN	ii
MOTTO	iii
PERSEMBAHAN	iv
KATA PENGANTAR	v
DAFTAR ISI	vii
DAFTAR TABEL	ix
DAFTAR GAMBAR	x
ABSTRAK	xi
 BAB I PENDAHULUAN	
A. Latar Belakang	1
B. Perumusan Masalah	3
C. Tujuan	3
 BAB II TINJAUAN PUSTAKA	
A. Enting-EntingGepuk	4
B. DiskripsiBahan Baku	5
1. Kacangtanah.....	5
2. Air	6
3. Glukosa.....	6
4. <i>Essence</i>	7
5. Gula	8
C. Pengemas	8
D. Pengendalian Mutu	9

commit to user

E. HACCP (<i>Hazard Abalysis Critical Control Points</i>)	9
BAB III HASIL DAN PEMBAHASAN	
A. Tempat dan Waktu Pelaksanaan	13
B. Metodologi Pengambilan Data	13
C. Metode Analisis	14
D. Penerapan HACCP	14
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	
A. Proses Pembuatan Enting-Enting Gepuk	16
B. Pengendalian Mutu Pada UKM Enting-Enting Gepuk	22
1. Bahan Baku	28
2. Proses Pembuatan Enting-Enting Gepuk	31
3. Produk Akhir	32
C. Konsep Pengendalian Mutu	34
1. Mutu Bahan Baku	34
2. Proses Produksi Enting-Enting Gepuk	38
3. Produk Akhir	40
D. HACCP (<i>Hazard Abalysis Critical Control Points</i>)	44
1. Deskripsi Produk	44
2. Analisa Bahaya	45
3. Penetapan CCP	50
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	
A. Kesimpulan	51
B. Saran	51
DAFTAR PUSTAKA	
LAMPIRAN	

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Standar Mutu Enting-Enting Gepuk SNI 01-4034-1996	4
Tabel 2.2 Kandungan Gizi Dalam Setiap 100 gram Kacang Tanah	5
Tabel 2.3. Standar Mutu Air Berdasarkan SNI-01-3553-1994	6
Tabel 3.1 Metode Analisis Uji Persyaratan Mutu Enting-Enting Gepuk	14
Tabel 4.1 Hasil Pengamatan Kacang Tanah di Lokasi UKM	23
Tabel 4.2 Hasil Pengamatan Gula Pasir di Lokasi UKM	24
Tabel 4.3 Hasil Pengamatan Air di Lokasi UKM	25
Tabel 4.4 Hasil Pengamatan Glukosa di Lokasi UKM	25
Tabel 4.5 Hasil Pengujian Organoleptik <i>Essence</i> di Lokasi UKM	26
Tabel 4.6 Hasil Pengamatan Proses Pembuatan Enting-Enting Gepuk	27
Tabel 4.7 Hasil Analisis Produk Enting-Enting Gepuk	28
Tabel 4.8 Pengendalian Mutu Kacang Tanah	31
Tabel 4.9 Pengendalian Mutu Gula Pasir	32
Tabel 4.10 Pengendalian Mutu Air	32
Tabel 4.11 Pengendalian Mutu Glukosa	33
Tabel 4.12 Pengendalian Mutu <i>Essence</i>	34
Tabel 4.13 Pengendalian Mutu Proses Pembuatan Enting-Enting Gepuk	35
Tabel 4.14 Hasil Analisis Produk Enting-Enting Gepuk	38
Tabel 4.15 Diskripsi Produk	41
Tabel 4.16 Analisa Bahaya Bahan Baku	42
Tabel 4.17 Analisa Bahaya Proses Produksi	44
Tabel 4.18 Penetapan CCP Bahan Baku	46
Tabel 4.19 Penetapan CCP Proses Produksi	47
Tabel 4.20 Rencana HACCP Bahan Baku	48
Tabel 4.21 Rencana HACCP Proses Produksi	49

DAFTAR GAMBAR

Gambar 3.1 LangkahPenyusunandanImplementasiSistem HACCP	14
Gambar 3.2 <i>Decision Tree</i> UntukPenetapan CCP PadaBahanBaku	15
Gambar 3.3 <i>Decision Tree</i> UntukPenetapan CCP PadaTahapan Proses	15
Gambar 4.1 Diagram AlirPembuatanEnting-EntingGepuk	16
Gambar 4.2 Proses GorengSangan	17
Gambar 4.3 Proses Sortasi	17
Gambar 4.4 MesinPenggilinganKasar	18
Gambar 4.5 MesinPenggilinganHalus	18
Gambar 4.6 HasilPenggilinganKasar	18
Gambar 4.7 HasilPenggilinganHalus	18
Gambar 4.8 Proses Pemasakan	19
Gambar 4.9 Proses Pengadukan.....	19
Gambar 4.10 Proses Pendinginan	20
Gambar 4.11 Proses Penggepukan	20
Gambar 4.12 Proses Penggepengan.....	21
.....	21Ga
mbar 4.13 Proses Pembentukan.....	21
.....	21Ga
mbar 4.14 Proses Pemotongan	21
Gambar 4.15 Proses Pengemasan	22
Gambar 4.16 Enting-EntingGepuk cap KLENTHENG dan 2 HOOLO	41



BAB I PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Pertanian adalah kegiatan pemanfaatan sumber daya hayati yang dilakukan manusia untuk menghasilkan bahan pangan, bahan baku industri, atau sumber energi, serta untuk mengelola lingkungan hidupnya. Kegiatan pemanfaatan sumber daya hayati yang termasuk dalam pertanian biasa dipahami orang sebagai budidaya tanaman atau bercocok tanam. Kacang tanah merupakan salah satu komoditas hasil pertanian yang cukup banyak di seluruh Indonesia. Kacang tanah juga merupakan salah satu sumber protein nabati yang cukup dibutuhkan oleh tubuh.

Kacang tanah merupakan salah satu jenis kacang-kacangan yang banyak dikonsumsi baik sebagai bahan makanan. Sebagai bahan makanan yang mengandung kadar lemak tinggi, bahan komoditi ini akan lebih mudah diserang oleh beberapa jenis kapang apabila cara penyimpanannya tidak benar. Aflatoksin adalah senyawa beracun yang diproduksi oleh kapang yang berbahaya bagi kesehatan pada tubuh manusia.

Enting-Enting Gepuk merupakan salah satu makanan olahan dari kacang tanah yang mempunyai nilai ekonomis tinggi. Enting-Enting Gepuk merupakan salah satu makanan khas oleh-oleh yang disukai oleh semua lapisan masyarakat, karena harganya yang cukup terjangkau dapat dibeli toko swalayan maupun toko makanan. Bahan utama pada produk ini tentunya adalah kacang tanah dengan penambahan bahan-bahan lain seperti air, gula, dan *essence* yang sudah meliputi tahapan proses, mulai dari penyangraian kacang, sortasi kacang, penggilingan, pencampuran dan pemasakan bahan, pendinginan, penggepukan, pencetakan dan pengemasan yang dikerjakan dengan tenaga manusia serta dibantu dengan mesin.

Aspek mutu dan keamanan pangan merupakan masalah utama dalam proses produksi dan pemasaran, khususnya terkait dengan kepedulian konsumen terhadap mutu dan kesehatan yang terus meningkat. Penerapan

teknologi produksi dan penanganan pascapanen yang seadanya, mengakibatkan penurunan mutu yang tidak diharapkan. Masalah mengenai tumbuhnya kapang dalam bahan baku maupun pada produk jadi yang perlu mendapatkan perhatian dalam pengawasan pangan.

Masalah keamanan pangan masih merupakan masalah penting dalam bidang pangan di kalangan masyarakat, dan perlu mendapat perhatian khusus dalam program pengawasan mutu pangan yang terkait dengan kepedulian konsumen terhadap mutu dan kesehatan yang terus meningkat. Padahal makanan dari produk pertanian merupakan sumber gizi bagi tubuh dan setiap individu berhak mendapatkan makanan yang bergizi dan aman supaya dapat hidup sehat. Kasus keracunan makanan dapat disebabkan oleh faktor manusia karena kurangnya pengetahuan tentang penanganan maupun pengolahan makanan yang baik. Pengawasan pangan yang mengandalkan pada uji produk akhir tidak dapat mengimbangi kemajuan yang pesat dalam industri pangan, dan tidak dapat menjamin keamanan makanan yang beredar di pasaran. Oleh karena itu, perlu dilakukan suatu pengawasan mutu produk dari mulai bahan baku, proses, pengemasan hingga pemasaran.

Selain pengawasan mutu, perlu juga suatu sistem analisis resiko bahaya yang mungkin timbul pada setiap tahap produksi yaitu *Hazard Analysis Critical Control Point* (HACCP) yang merupakan suatu tindakan yang efektif untuk menjamin keamanan pangan. Sistem ini dirancang untuk mengidentifikasi berbagai bahaya yang berhubungan dengan suatu keadaan pada saat pembuatan, pengolahan atau penyiapan makanan. Pendekatan HACCP ini akan membantu dalam perencanaan berbagai kegiatan keamanan makanan yang memusatkan perhatian pada berbagai bahaya yang berhubungan dengan jenis makanan yang dikonsumsi dan makanan yang diolah dan disiapkan.

B. Perumusan Masalah

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

1. Bagaimana proses pembuatan Enting-Enting Gepuk dari kacang tanah?
2. Bagaimana karakteristik fisikokimia Enting-Enting Gepuk?
3. Bagaimana pengendalian mutu yang diterapkan pada proses pembuatan Enting-Enting Gepuk dari bahan baku, proses produksi dan produk akhirnya?
4. Bagaimana konsep HACCP yang dapat diterapkan pada pembuatan Enting-Enting Gepuk?

C. Tujuan

Tujuan dari pelaksanaan Tugas Akhir Konsep Pengendalian Mutu Enting-Enting Gepuk ini adalah :

1. Mengetahui proses pembuatan Enting-Enting Gepuk.
2. Mengetahui karakteristik fisikokimia meliputi kadar air, kadar abu, kadar protein, kadar asam lemak bebas (FFA), dan cemaran mikroba pada produk Enting-Enting Gepuk.
3. Mengetahui pengendalian mutu dan memberikan konsep pengendalian mutu dari bahan baku, proses produksi dan produk akhir.
4. Mengetahui konsep HACCP yang dapat diterapkan pada produk Enting-Enting Gepuk.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. Enting-Enting Gepuk

Enting-enting gepuk adalah salah satu bentuk makanan olahan kacang tanah yang sudah dikenal masyarakat. Rasanya yang manis dengan rasa khas kacang, sangat cocok dinikmati setiap waktu dan dapat dijadikan oleh-oleh untuk keluarga. Penambahan gula ini selain memberikan rasa manis juga dapat mencegah tumbuhnya mikroorganisme seperti jamur dan kapang.

Tabel 2.1 Standar Mutu Enting-Enting Gepuk Berdasarkan SNI 01-4034-1996

No.	Kriteria uji	Satuan	Persyaratan
1	Keadaan		
	Bau	-	Normal
	Rasa	-	Normal
	Warna	-	Normal
2	Air	% (b/b)	Maks. 3,5
3	Abu	% (b/b)	Maks. 2
4	Lemak	% (b/b)	Maks. 30
5	Protein	% (b/b)	Min. 16
6	Sakarosa	% (b/b)	40-60
7	Bahan tambahan makanan	-	Sesuai SNI 01-0222-1995 dan Peraturan Men.Kes. yang berlaku.
8	Aflatoxin	Ppb	Maks. 15
9	Asam lemak bebas dihitung sebagai asam laurat	% (b/b)	Maks. 1,0
10	Cemaran logam		
	Timbal (Pb)	mg/kg	Maks. 2,0
	Tembaga (cu)	mg/kg	Maks. 30,0
	Seng (Zn)	mg/kg	Maks. 40,0
	Timah (Sa)	mg/kg	Mkas. 40,0
	Raksa (Hg)	mg/kg	Maks. 0,003
11	Arsen (As)	mg/kg	Maks. 1,0
12	Cemaran mikroba		
	Angka lempeng total	Koloni/gr	Maks. $5,0 \times 10^2$
	Bakteri coliform	APM/g	Maks. 20
	E. coli	-	negatif
	Salmonella Sp.	APM/25 g	negatif
	Staphylococcus aureus	Kol/g	0
	Kapang dan khamir	Kol/g	Maks. 10^2

Sumber : SNI 01-4034-1996

commit to user

B. Diskripsi Bahan Baku

1. Kacang Tanah

Bentuk ukuran biji kacang tanah sangat berbeda-beda ada yang besar, sedang dan kecil. Begitu juga warna biji kacang pun bermacam-macam terdapat warna putih, merah kesumba dan ungu. Perbedaan-perbedaan itu tergantung pada varietasnya, misalnya warna biji kacang tanah dari varietas Gajah, Banteng dan macan, adalah merah kesumba atau agak putih, sedangkan biji kacang dari varietas Kidang berwarna merah tua. Biji kacang tanah sedikit mengandung vitamin A dan Vitamin B, sedangkan vitamin yang lain tidak ada pada kacang. Pada umumnya biji kacang tanah kurang mengandung unsur-unsur vitamin, namun mengandung sekitar 27% protein dan 45% lemak (AAK, 1991).

Kacang tanah memiliki kandungan protein dan lemak yang cukup tinggi. Kandungan mineralnya, terutama kalsium dan fosfor, juga cukup tinggi. Kadar kalorinya pun tinggi (452kal)/100gr, setara dengan biskuit (458kal)/100gr, dan lebih tinggi dari beras (360kal)/100gr. Kandungan gizi kacang tanah secara lengkap tersaji dalam tabel berikut :

Tabel 2.2 Kandungan Gizi Dalam Setiap 100gr Kacang Tanah

Komposisi	Kacang tanah kupas dengan selaput	Kacang tanah rebus dengan kulit	Kacang tanah sangrai tanpa selaput
Kalori (kal)	452,00	360,00	559,00
Protein (g)	25,30	13,50	26,90
Lemak (g)	42,80	31,20	44,20
Karbohidrat (g)	21,10	12,80	23,60
Kalsium (mg)	58,00	42,00	74,00
Fosfor (mg)	335,00	177,00	393,00
Besi (mg)	1,30	1,40	1,90
Vitamin A (S.I)	0	0	0
Vitamin B1 (mg)	0,30	0,44	0,30
Vitamin C (mg)	3,00	5,00	0
Air (g)	4,00	40,20	2,60
B.d.d (%)	100	43	100

Sumber : Direktorat Gizi Depkes RI, 1979

2. Air

Pengujian air minum pada dasarnya terdiri dari 3 aspek yaitu pengujian fisika, kimia dan mikrobiologi. Pengujian fisika, untuk mengetahui rasa, warna, dan bau dari air yang diuji. Pengujian kimia, untuk mengetahui komposisi kimia yang terkandung dalam air. Sedangkan pengujian mikrobiologi, untuk mengetahui kandungan mikroorganisme lainnya yang terdapat dalam air. Air yang mengandung bakteri dan mikroorganisme tidak dapat langsung diminum, akan tetapi harus direbus terlebih dahulu (Sunu, 2001).

Air merupakan bahan yang sangat penting bagi kehidupan manusia dan fungsinya tidak pernah digantikan senyawa lain. Air juga merupakan komponen penting dalam bahan makanan karena air dapat mempengaruhi kenampakan, tekstur, serta cita rasa produk pangan. Standart mutu air antara lain : bebas dari cemaran polusi, bebas dari rasa dan bau yang tidak enak. Adapun standar mutu air yang lain berdasarkan SNI-01-3553-1994 meliputi kriteria mutu, bau, rasa, pH dan kekeruhan (**Tabel 2.3**).

Tabel 2.3 Standar Mutu Air Berdasarkan SNI-01-3553-1994

No.	Kriteria mutu	Persyaratan
1	Bau	Tidak berbau
2	Rasa	Normal
3	pH	6,5-9
4.	Cemaran benda asing	Tidak ada

Sumber : Dewan Standarisasi Nasional 1994

3. Glukosa

Glukosa, suatu gula monosakarida, adalah salah satu karbohidrat terpenting yang digunakan sebagai sumber tenaga utama dalam tubuh. Glukosa merupakan prekursor untuk sintesis semua karbohidrat lain di dalam tubuh seperti glikogen, ribose dan deoxyribose dalam asam nukleat, galaktosa dalam laktosa susu, dalam glikolipid, dan dalam glikoprotein dan proteoglikan (Murray, 2003).

Pemanis merupakan senyawa kimia yang sering ditambahkan dan digunakan untuk keperluan produk olahan pangan, industri serta minuman dan makanan kesehatan. Pemanis alternatif yang umum digunakan sebagai pengganti gula jenis sukrosa, glukosa, dan fruktosa. Ketiga jenis gula tersebut merupakan pemanis utama yang sering digunakan dalam berbagai industri. Pemanis berfungsi untuk meningkatkan cita rasa dan aroma, memperbaiki sifat-sifat fisik, sebagai pengawet sekaligus merupakan sumber kalori bagi tubuh (Winarno, 2008).

4. *Essence*

Menteri Kesehatan RI No.722/Menkes/Per/IX/1998, *essence* adalah bahan tambahan makanan yang dapat membantu sistem homogen atau memantapkan aroma dalam produk pangan. Emulsi adalah suatu sistem yang terdiri dari dua fase cairan yang tidak saling melarut, di mana salah satu cairan terdispersi dalam bentuk globula-globula di dalam cairan lainnya. Cairan yang terpecah menjadi globula-globula dinamakan fase terdispersi, sedangkan cairan yang mengelilingi globula-globula dinamakan fase kontinyu atau medium disperse. Istilah pengemulsi (emulsifier) atau surfaktan dalam beberapa hal kurang tepat. Alasannya, bahan ini dapat melakukan beberapa fungsi yang pada beberapa jenis produk tidak berkaitan langsung dengan pembentukan emulsi sama sekali. Fungsi-fungsi pengemulsi pangan dapat dikelompokkan menjadi tiga golongan utama yaitu :

- a. Untuk mengurangi tegangan permukaan pada permukaan minyak dan air, yang mendorong pembentukan emulsi dan pembentukan kesetimbangan fase antara minyak, air dan pengemulsi pada permukaan yang memantapkan antara emulsi.
- b. Untuk sedikit mengubah sifat-sifat tekstur, awetan dan sifat-sifat reologi produk pangan, dengan pembentukan senyawa kompleks dengan komponen-komponen pati dan protein.

c. Untuk memperbaiki tekstur produk pangan yang bahan utamanya lemak dengan mengendalikan keadaan polimorf lemak.

Penyedap rasa dan aroma adalah BTP yang dapat memberikan, menambah atau mempertegas rasa aroma. Penyedap rasa dan aroma digolongkan sebagai bahan alam dan sintetik. Penguat rasa bila ditambahkan pada makanan akan meningkatkan rasa yang sudah ada pada makanan tersebut. Bahan tambahan ini memberikan kestabilan dan kepekatan kepada makanan termasuk pembentukan gel sehingga partikel-partikel pada produk pangan dapat memadat.

5. Gula

Gula dalam pengertian sehari-hari lebih dikenal sebagai gula pasir yang dibuat dari tanaman tebu atau bit. Gula pasir mengandung 99,9% sakarosa murni. Sakarosa adalah gula tebu atau gula bit yang telah dibersihkan. Selain memberikan rasa manis, gula juga berfungsi sebagai pengawet karena memiliki sifat higroskopis. Kemampuannya menyerap kandungan air dalam bahan pangan ini dapat memperpanjang umur simpan (Cahyo dan Hidayanti, 2006).

Gula pasir adalah gula sehari-hari yang selalu tersedia di dapur, butir-butir gula pasir berukuran 0,5 mm. Bila diproses lebih lanjut menjadi ukuran lebih kecil (0,35 mm) bernama gula castor. Jika diperkecil secara mekanik (blender) maka gula pasir menjadi gula halus (Christy, 2006).

C. Pengemas

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

Menurut Winarno F.G., (2005) terdapat beberapa jenis kemasan yang digunakan sebagai bahan pengemas suatu produk yaitu terdiri dari

- a. Kemasan primer adalah kemasan yang langsung bersentuhan atau menyelubungi produk pangan.
- b. kemasan primer adalah kemasan lapis kedua setelah kemasan primer, dengan tujuan untuk lebih memberikan perlindungan kepada produk.
- c. Kemasan tersier adalah kemasan lapis ketiga setelah kemasan sekunder, dengan tujuan untuk memudahkan proses transportasi agar lebih praktis dan efisien. Kemasan teriser bisa berupa kotak karton atau peti kayu.

D. Pengendalian Mutu

Pengendalian mutu produk pangan erat kaitannya dengan sistem pengolahan yang melibatkan bahan baku, proses, pengolahan, penyimpanan yang terjadi dan hasil akhir. Sebagai ilustrasi, secara internal (citra mutu pangan) dapat dinilai atas ciri fisik (penampilan: warna, ukuran, bentuk dan cacat; kinestika: tekstur, kekentalan dan konsistensi; citarasa: sensasi, kombinasi bau dan cicip) serta atribut tersembunyi (nilai gizi dan keamanan mikroba). Sedangkan secara eksternal (citra perusahaan) ditunjukkan oleh kemampuan untuk mencapai kekonsistenan mutu (syarat dan standar) yang ditentukan oleh pembeli, baik di dalam maupun di luar negeri. Pengendalian mutu pangan juga bisa memberikan makna upaya pengembangan mutu produk pangan yang dihasilkan oleh perusahaan atau produsen untuk memenuhi kesesuaian mutu yang dibutuhkan konsumen (Hubeis, 1999).

E. HACCP (*Hazard Analysis Critical Control Point*)

HACCP (*Hazard Analysis Critical Control Point*) adalah suatu sistem jaminan mutu yang mendasarkan kepada kesadaran atau penghayatan *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 pengujian produk akhir (Winarno dan Surono, 2004).

HACCP merupakan suatu sistem yang dilakukan untuk mengidentifikasi bahaya tertentu dan tindakan pencegahan yang perlu dilakukan untuk pengendaliannya. Sistem ini terdiri dari tujuh prinsip sebagai berikut:

1. Prinsip 1 : Mengidentifikasi potensi bahaya yang berhubungan dengan produksi pangan pada semua tahapan, mulai dari usaha tani, penanganan, pengolahan di pabrik dan distribusi, sampai kepada titik produk pangan dikonsumsi. Peningkatan kemungkinan terjadinya bahaya dan menentukan tindakan pencegahan, untuk pengendaliannya.
2. Prinsip 2 : Menentukan titik atau tahap prosedur operasional yang dapat dikendalikan untuk menghilangkan bahaya atau mengurangi kemungkinan terjadi bahaya tersebut. CCP (*Critical Control Point*) berarti setiap tahapan di dalam produksi pangan dan / atau pabrik yang meliputi sejak bahan baku yang diterima, dan / atau diproduksi, panen, diangkut, formulasi, diolah, disimpan dan lain sebagainya.
3. Prinsip 3 : Menetapkan batas kritis yang harus dicapai untuk menjamin bahwa CCP berada.
4. Prinsip 4 : Menetapkan sistem pemantauan pengendalian (*monitoring*) dari CCP dengan cara pengujian atau pengamatan.
5. Prinsip 5 : Menetapkan tindakan perbaikan yang dilaksanakan jika hasil pemantauan menunjukkan bahwa CCP tertentu tidak terkendali.
6. Prinsip 6 : Menetapkan prosedur verifikasi yang mencakup dari pengujian tambahan dan prosedur penyesuaian yang menyatakan bahwa sistem HACCP berjalan efektif.
7. Prinsip 7 : Mengembangkan dokumentasi mengenai semua prosedur dan pencatatan yang tepat untuk prinsip-prinsip ini dan penerapannya.

(Winarno dan Surono, 2004).

Titik kendali kritis adalah titik didalam rantai produksi makanan dari bahan baku hingga produk akhir dimana apabila gagal dikendalikan memungkinkan timbulnya suatu resiko keamanan pangan yang tidak dapat diterima. Langkah pengendalian suatu titik, tahapan atau prosedur dari suatu proses yang dapat dilakukan dan perlu sekali diterapkan untuk mencegah atau

meniadakan bahaya keamanan pangan, atau menguranginya sampai pada tingkat yang dapat diterima disebut sebagai penendalian titik kritis (Thaheer, 2005).

Terdapat beberapa keuntungan pokok yang diperoleh pemerintah dan instansi kesehatan serta konsumen dari penerapan HACCP sebagai alat pengatur keamanan makanan:

1. HACCP adalah suatu pendekatan yang sistematis yang dapat diterapkan pada semua aspek dari pengamanan makanan, termasuk bahaya secara biologi, kimia, dan fisik pada setiap tahapan dari rantai makanan mulai dari bahan baku sampai penggunaan produk akhir.
2. HACCP dapat memberikan dasar nuansa statistik untuk mendemonstrasikan kegiatan yang dapat atau mungkin dilakukan untuk mencegah terjadi bahaya sebelum mencapai konsumen.
3. Sistem HACCP memfokuskan kepada upaya timbulnya bahaya dalam proses pengolahan makanan.
4. Penerapan HACCP melengkapi sistem pemeriksaan oleh pemerintah sehingga pengawasan menjadi optimal.
5. Pendekatan HACCP memfokuskan pemeriksaan kepada tahapkegiatan yang kritis dari proses produksi yang langsung berkaitan dengan konsumsi makanan.
6. Sistem HACCP meminimalkan risiko kesehatan yang berkaitan dengan konsumsi makanan.
7. Dapat meningkatkan kepercayaan akan keamanan makanolahan dan karena itu mempromosikan perdagangan dan stabilitas usaha makanan (Suklan, 1998).

BAB III

METODOLOGI PELAKSANAAN

A. Tempat dan Waktu Pelaksanaan

Kegiatan pembuatan Tugas Akhir ini dilakukan penelitian pada bulan Mei sampai Juni 2012 di Usaha Kecil Menengah (UKM) Enting-Enting Gepuk Cap KLENTHENG dan 2 HOOLO, yang beralamat Jl. Abiyoso dukuh, Krajan, Salatiga.

B. Metode Pengambilan Data

Pelaksanaan kegiatan tugas akhir mahasiswa yang dilaksanakan pada UKM ENTING-ENTING GEPUK cap KLENTHENG dan 2 HOOLO ini menggunakan metode antara lain :

a) Wawancara

Wawancara dilaksanakan secara langsung dengan pekerja yang berkaitan dengan masing-masing proses mulai dari bahan baku sampai menjadi produk akhir.

b) Observasi

Observasi dilakukan dengan pengamatan secara langsung mengenai kondisi dan kegiatan yang ada di lokasi industri kecil menengah.

c) Studi Pustaka

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

d) Dokumentasi dan Data – Data

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

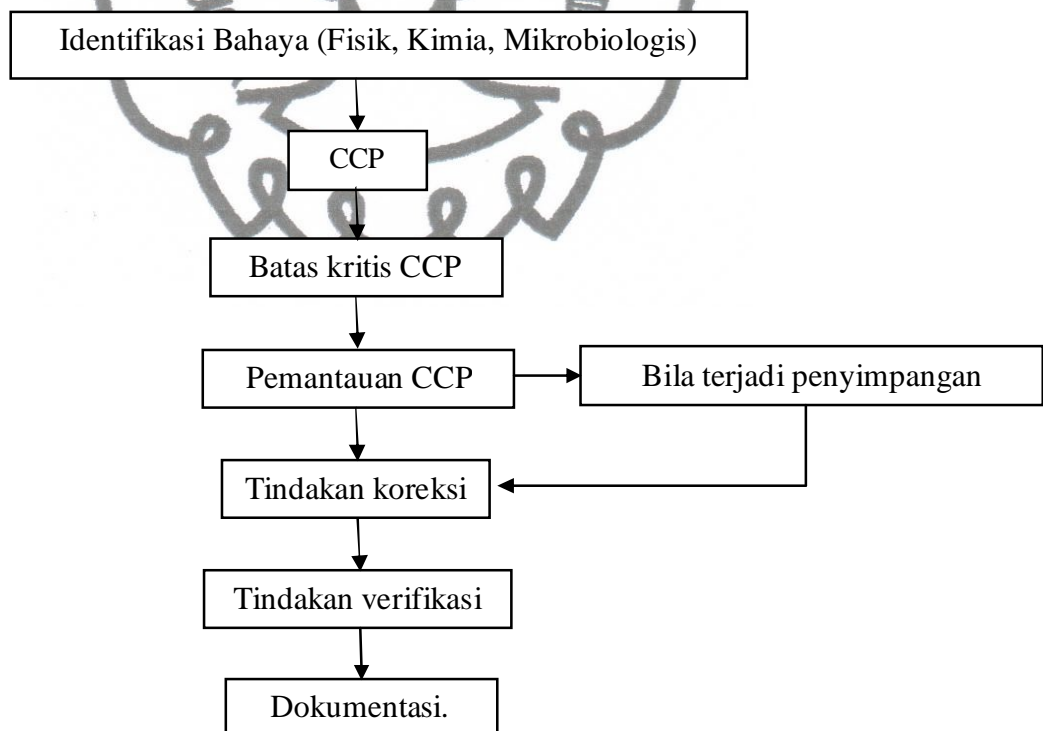
C. Metode Analisis

Tabel 3.1 Metode Analisis Uji Persyaratan Mutu Enting-Enting Gepuk

Jenis Analisis	Metode
Kadar air	SNI 01-2891-1992 (Metode Oven)
Kadar abu	SNI 01-2897-1992 (Metode Abu Total)
Protein	Kjeldhal
Asam Lemak Bebas	Sudarmadji, dkk., 1997
Cemaran mikroba	SNI 01-2897-1992 (Angka Lempeng Total)

D. Diagram penerapan HACCP :

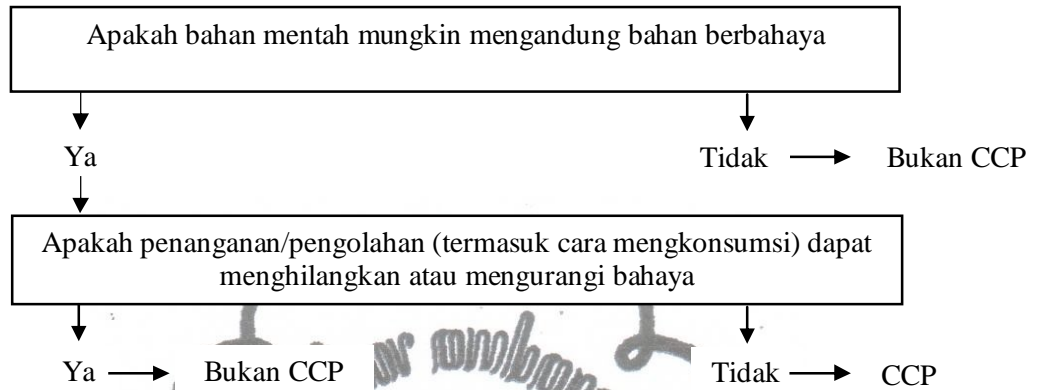
Penerapan HACCP ini terkait dengan peendalian identifikasi bahaya yang terdapat pada bahan baku dan tahapan proses dengan langkah atau prosedur yang ada. Adanya penerapan HACCP diharapkan dapat menghilangkan atau mengurangi timbulnya cemaran bahaya pada bahan baku maupun tahapan prose dengan prosedur pengendalian.



Gambar 3.1 Langkah Penyusunan dan Implementasi Sistem HACCP

CCP DECISION TREE

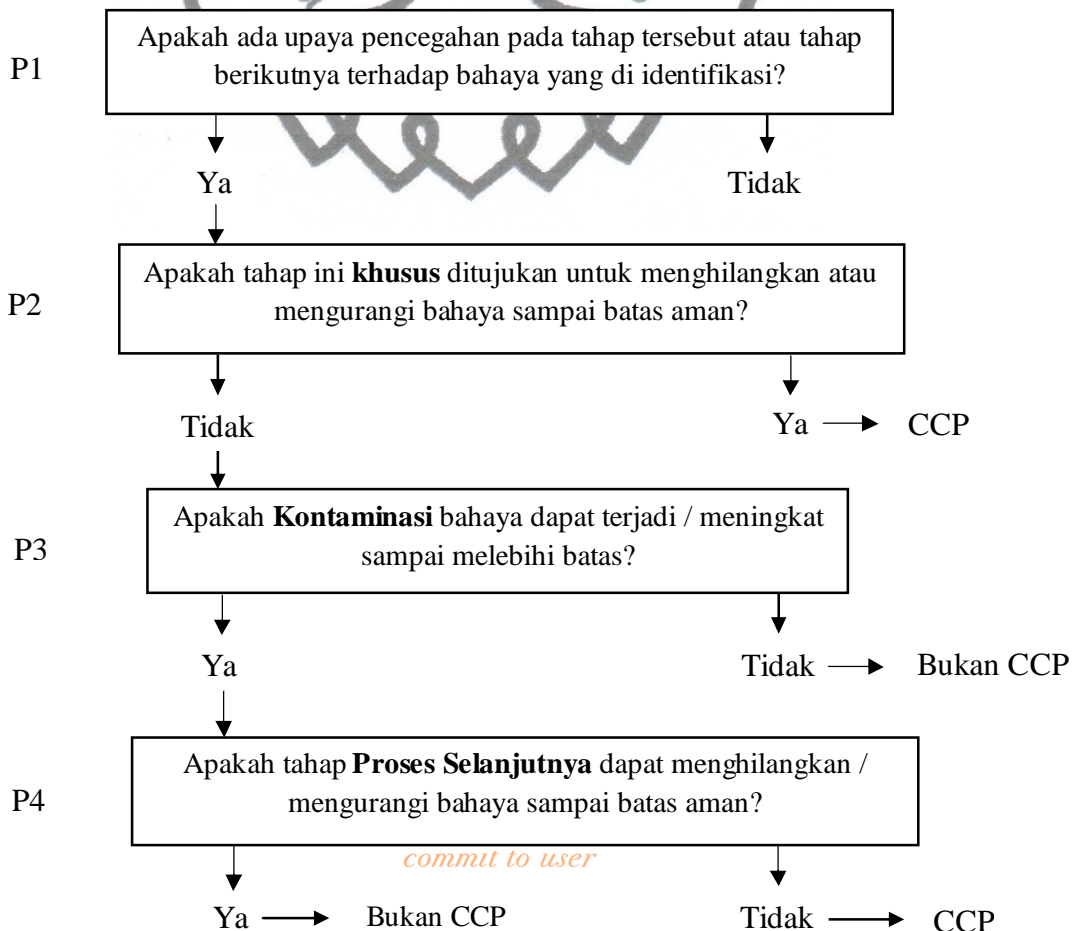
BAHAN BAKU



Gambar 3.2 *Decision Tree* Untuk Penetapan CCP Pada Bahan Baku

CCP DESSISION TREE

Setiap Tahap Proses

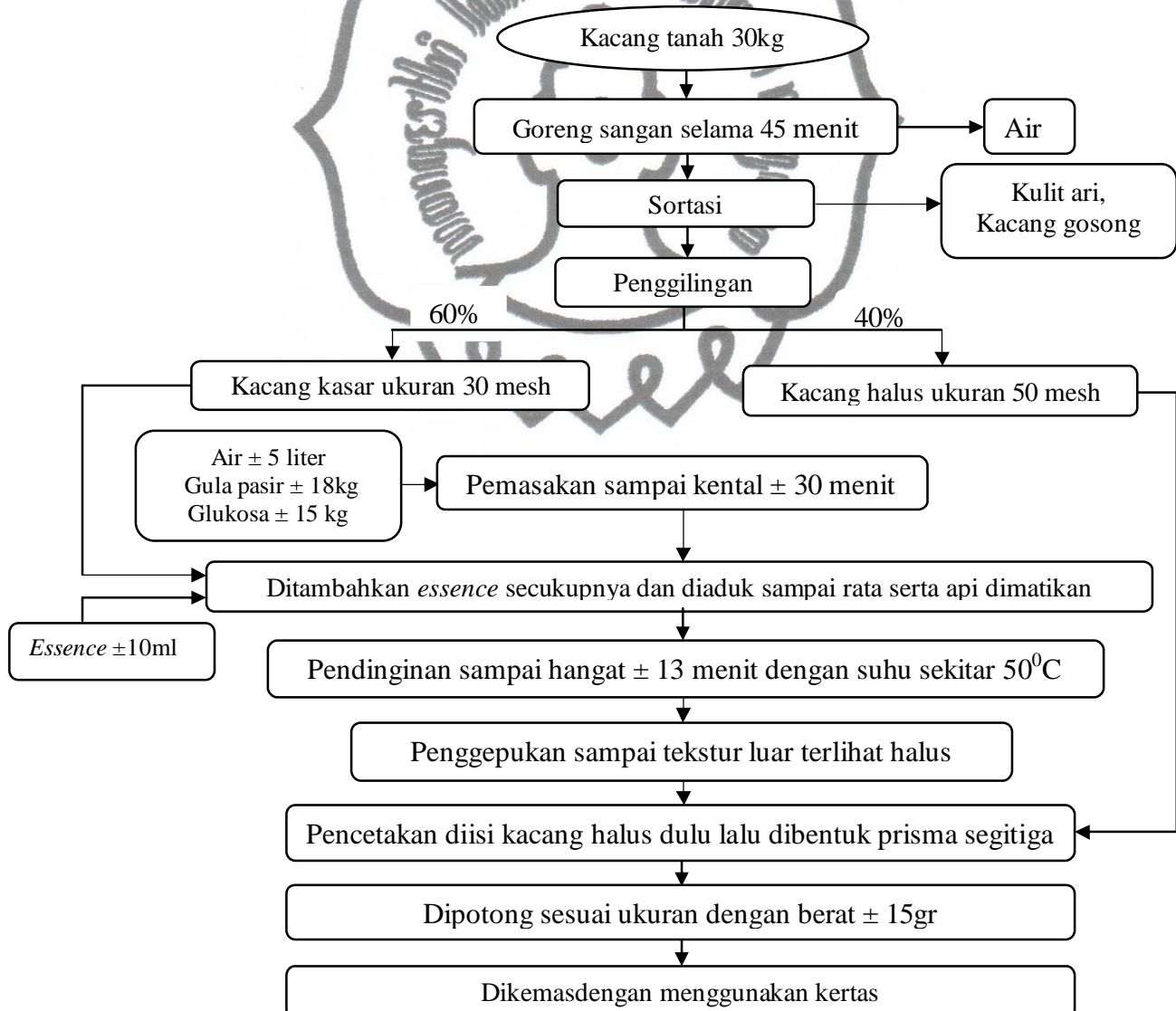


Gambar 3.3 *Decision Tree* Untuk Penetapan CCP Pada Tahapan Proses

BAB IV HASIL DAN PEMAHASAN

A. Proses Pembuatan Enting-Enting Gepuk

Proses pembuatan Enting-Enting Gepuk membutuhkan waktu 7 jam perhari untuk sekali produksi. Dalam pembuatannya memerlukan bahan baku kacang tanah, gula pasir, glukosa, *essence*, dan air. Proses pembuatan Enting-Enting Gepuk cap KLENTHENG dan 2 HOOLO milik Ibu Hj. Juariah melalui tahapan proses yang dapat dilihat pada **Gambar 4.1**.



Gambar 4.1 Diagram Alir Pembuatan “Enting-Enting Gepuk”

1. Proses goreng sangan

Pada UKM Enting-Enting Gepuk ini memiliki dua alat goreng sangan sekaligus masing-masing orang pegang kendali di alat tersebut. Goreng sangan (**Gambar 4.2**) dilakukan dengan menggunakan alat yang masih sederhana dengan menggunakan bahan bakar kayu. Proses ini sehari dapat melakukan 17 kali penggorengan. Alat ini selalu diputar-putar pada tuas yang letaknya dipinggir supaya kacang yang dimasak dapat matang secara merata. Proses ini memerlukan waktu sekitar 45 menit dengan pengecekan setiap 15 menit sekali untuk memastikan matangnya kacang dan itu tergantung dari besar kecilnya api.



Gambar 4.2 Proses Goreng Sangan

2. Sortasi

Proses sortasi (**Gambar 4.3**) ini dilakukan untuk menghilangkan kulit ari dan kacang gosong setelah hasil goreng sangan, tetapi sortasi juga digunakan sebagai alat pembersih memisahkan kotoran atau benda asing lainnya. Sortasi ini masih menggunakan alat yang masih sederhana, namun dilakukan sampai kacang tanah bersih dari kotoran. Kacang yang sudah bersih nantinya ditempatkan ditempat yang berbeda yang dapat memudahkan proses selanjutnya.



Gambar 4.3 Proses Sortasi

3. Penggilingan

Kacang tanah yang sudah di sortasi akan dilanjutkan dengan proses penggilingan. Penggilingan pada UKM ini menggunakan dua mesin giling yaitu mesin giling pertama untuk menghasilkan kacang kasar (**gambar 4.4**) dan mesin giling kedua untuk mendapatkan kacang halus (**gambar 4.5**). Hasil Penggilingan kasar (**gambar 4.6**) dijadikan sebagai luar produk Enting-Enting Gepuk dan hasil gilingan halus (**gambar 4.7**) sebagai isi produk. Untuk hasil kacang halus dilakukan 2 kali proses penggilingan.



Gambar 4.4 Mesin Penggilingan Kasar

Gambar 4.5 Mesin Penggilingan Halus



Gambar 4.6 Hasil Penggilingan Kasar

Gambar 4.7 Hasil Penggilingan Halus

4. Pemasakan

Pemasakan (**Gambar 4.8**) menggunakan wajan besar dengan bahan bakar gas. Proses ini hanya mencampurkan air, gula pasir, glukosa (welco) dimasak sampai mendidih dan terlihat mengental. Selain sebagai pemanis dan pengawet, gula pada proses ini juga berfungsi untuk memberikan warna coklat pada hasil akhir dari Enting-Enting Gepuk. Glukosa (Welco) merupakan bahan tambahan makanan yang nantinya berguna

untuk membentuk tekstur produk yang padat atau tidak mudah hancur. Proses pemasakan ini memerlukan waktu sekitar 30 menit, tergantung dari besar kecilnya api yang digunakan.



Gambar 4.8Proses Pemasakan

5. Pengadukan

Setelah proses pemasakan terjadi pencoklatan atau *browning*, wajan diangkat atau sumber api dimatikan. Setelah itu ditambahkan *essence* secukupnya lalu dimasukkan kacang tanah kasar dan diaduk sampai tercampur rata dengan menggunakan alat pengaduk. Pengadukan dilakukan saat panas supaya antara kacang dan bahan yang sudah dimasak dapat diaduk dengan mudah (**Gambar 4.9**).



Gambar 4.9Proses Pengadukan

6. Pendinginan

Setelah diaduk tahap selanjutnya adalah didinginkan. Pendinginan (**Gambar 4.10**) pada produk ini hanya sampai adonan tersebut hangat, tidak terlalu panas dan tidak terlalu dingin. Pendinginan ini memerlukan

commit to user

waktu sekitar 13 menit, hal ini dikarenakan supaya adonan tidak panas dan mudah untuk diolah pada proses selanjutnya.



Gambar 4.10 Proses Pendinginan

7. Penggepukan

Setelah didinginkan adonan diambil secukupnya selanjutnya dilakukan proses penggepukan (**Gambar 4.11**). Penggepukan ini dilakukan sampai adonan teksturnya terlihat halus namun adonan juga dibalik supaya dalam keseluruhan adonan tampak bagus pada produk jadi. Pengendalian yang dilakukan dengan cara pengecekan secara manual terhadap hasil penggepukan.



Gambar 4.11 Proses Penggepukan

8. Pencetakan dan pemotongan

Setelah proses penggepukan dilanjutkan proses pencetakan. Proses pencetakan pertama adalah adonan yang digepuk terlebih dahulu digepungkan (**Gambar 4.12**) dengan alat sederhana yaitu botol. Setelah digepungkan dimasukkan kacang halus yang telah digiling sebagai isi. Selanjutnya membentuk adonan hingga berbentuk prisma segitiga.

Proses ini dilakukan secara manual dengan menggunakan alat bantu berupa kayu panjang menyerupai penggaris (**Gambar 4.13**). Setelah dibentuk hingga membentuk prisma segitiga lalu dipotong sesuai ukuran (**Gambar 4.14**).



Gambar 4.12 Penggepengan



Gambar 4.13 pembentukan



Gambar 4.14 Pemotongan

9. Pengemasan

Proses pengemasan di UKM Enting-Enting Gepuk ini dilakukan secara manual (**Gambar 4.15**). Pengemasan ini dilakukan tiga kali yaitu pengemasan pertama dengan menggunakan kertas, yang kedua menggunakan plastik kecil yang isinya sampai 10 produk dan yang ketiga menggunakan plastik besar yang isinya 5 plastik kecil. Setelah masuk plastik besar lalu di masukkan pada besek yang terbuat dari bambu, maksimal dalam besek terdapat 6 plastik besar.



(a.) Pengemasan pertama



(b.) Pengemasan kedua



(c.) Pengemasan ketiga

Gambar 4.15 Proses Ppengemasan

B. Pengendalian Mutu Pada UKM Enting-Enting Gepuk

1. Bahan Baku

Dalam suatu proses produksi, yang paling penting adalah pengendalian bahan baku, 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 memiliki kualitas yang baik pula. Oleh karena itu, pada proses pembuatan Enting-Enting Gepuk perlu dilakukan pengendalian mutu baik pada bahan baku utama dan bahan pembantu yang digunakan, proses produksi, maupun produk akhir yang dihasilkan. Evaluasi mutu dilakukan dengan uji organoleptik untuk menjaga kualitas bahan baku

yang akan digunakan. Dalam pengujian organoleptik indra yang digunakan adalah indra penglihatan, penciuman, pencicipan, dan peraba. Pengukuran organoleptik bahan meliputi sifat fisik pangan seperti warna, rasa, aroma, bentuk, tekstur pada setiap bahan meliputi bahan baku.

a. Kacang tanah

Kacang tanah merupakan bahan utama dalam pembuatan Enting-Enting Gepuk yang sangat berpengaruh terhadap kualitas produk akhir yang akan dihasilkan. Evaluasi mutu kacang tanah yaitu dengan cara organoleptik. Hasil pengamatannya dapat dilihat pada **Tabel 4.1**.

Tabel 4.1. Hasil Pengamatan Kacang Tanah di Lokasi UKM

No.	Uji Organoleptik	Hasil pengamatan	Persyaratan (SNI-01-3921-1995)
1.	Bau	Normal	Bebas bau busuk
2.	Hama penyakit	Bebas hama penyakit	Bebas hama penyakit
3.	Bentuk	Normal	Normal, tidak pecah/rusak
4.	Cemaran benda asing	Sedikit terdapat benda asing	Bebas dari kotoran

Sumber : Data Pengamatan

Berdasarkan **Tabel 4.1** hasil pengamatan kacang tanah di UKM Enting-Enting Gepuk meliputi baunormal tidak terdapat bau busuk, bebas hama penyakit, bentuk normal dan sedikit terdapat cemaran benda asing. Pada persyaratan SNI 01-3921-1995 terdapat parameter bau bebas bau busuk, bebas hama penyakit, bentuk normal tidak pecah/rusak, bebas dari kotoran. Pada hasil pengamatan dan persyaratan SNI untuk parameter bau, hama penyakit, bentuk memenuhi syarat namun pada pada cemaran benda asing tidak sesuai karena masih terdapat kotoran. Kacang yang dikirim supplier menggunakan kemasan karung yang nantinya sebagian akan disimpan dan sebagian akan diolah. Supplier tersebut sudah berlangganan cukup lama sehingga kedua belah pihak tersebut sudah mengetahui bahan baku yang diinginkan. Kacang yang akan diolah diamati secara

terlebih dahulu, bila terdapat kotoran langsung dihilangkan. Kacang yang disimpan hanya ditumpuk dan beralas papan.

b. Gula pasir

Gula berperan penting dalam proses pembuatan yaitu sebagai bahan pemanis, pembentuk rasa, sebagai pewarna alami dan sebagai pengawet alami. Gula yang digunakan adalah gula pasir. Hasil pengamatannya dapat dilihat pada **Tabel 4.2**.

Tabel 4.2. Hasil Pengamatan Gula Pasir di Lokasi UKM

No	Uji Organoleptik	Hasil Uji	Persyaratan (SNI 01-3140-2001)
1.	Warna	Putih	Putih/terang
2.	Bentuk	Tidak menggumpal	Butiran tidak menggumpal
3.	Keadaan	Kering	Kering
4.	Cemaran benda asing	Tidak ada	Bebas dari kotoran

Sumber : Data Pengamatan

Berdasarkan **Tabel 4.2** hasil pengamatan gula pasir di UKM Enting-Enting Gepuk meliputi warna putih, bentuk tidak menggumpal, keadaan kering, cemaran benda asing tidak ada. Pada persyaratan SNI-01-3140-2001 terdapat parameter warna putih terang, bentuk butiran tidak menggumpal, keadaan kering, bebas dari kotoran. Pada hasil pengamatan telah memenuhi persyaratan SNI. Bahan baku gula pasir dibeli ke peneual yang sudah berlangganan cukup lama nantinya gula pasir disimpan pada kaleng berukuran sedang yang bersih, namun kemasan tidak tertutup dan ditempatkan diatas pallet.

c. Air

Bahan tambahan yang kedua adalah air. Syarat air yang baik adalah air yang tidak berwarna, tidak berbau, tidak berasa dan bebas dari kotoran. Hasil evaluasi mutu air yang digunakan dalam proses pembuatan dapat dilihat pada **Tabel 4.3**.

Tabel 4.3.Hasil Pengamatan Airdi Lokasi UKM

No.	Uji Organoleptik	Hasil Uji	Persyaratan (SNI-01-3553-1994)
1.	Warna	Jernih	Tidak berwarna, jernih
2.	Bau	Tidak berbau	Tidak berbau
3.	Rasa	Tidak berasa	Tidak berasa
4.	Cemaran benda asing	Tidak ada	Tidak ada

Sumber : Data Pengamatan

Dalam proses produksi UKM Enting-Enting Gepuk ini menggunakan air PDAM. Berdasarkan **Tabel 4.3** hasil pengamatan air yang digunakan meliputi warna jernih, tidak berbau, tidak berasa, dan tidak terdapat cemaran benda asing. Pada persyaratan SNI-01-3553-1994 terdapat parameter tidak berwarna/jernih, tidak berbau, tidak berasa tidak mengandung besi (fe). Dari hasil pengamatan tersebut, air yang digunakan telah memenuhi persyaratan yang ada. Pada UKM ini menggunakan air PDAM, karena lebih terpercaya dan lebih efisien. Air PDAM ini nantinya digunakan untuk pemasakan dan digunakan untuk kebersihan setelah proses produksi selesai.

d. Glukosa

Bahan tambahan yang ketiga adalah glukosa. Syarat glukosa yang baik adalah putih, kenampakan lengket, rasa sedikit manis dan bebas dari kotoran. Evaluasi mutu glukosa ini dengan cara pengujian secara organoleptik dengan membandingkan dengan persyaratan yang berlaku. Hasil evaluasi mutu glukosa yang digunakan dalam proses pembuatan dapat dilihat pada **Tabel 4.4**.

Tabel 4.4.Hasil Pengamatan Glukosa di Lokasi UKM

No.	Uji Organoleptik	Hasil Uji	Persyaratan SNI 06-3835-1997
1.	Warna	Putih	Putih
2.	Bau	Tidak berbau	Tidak berbau
3.	Rasa	Manis	Manis

4.	Cemaran benda asing	Tidak ada	Bebas dari kotoran
----	---------------------	-----------	--------------------

Sumber : Data Pengamatan

Berdasarkan **Tabel 4.4** hasil pengamatan glukosa yang digunakan di UKM Enting-Enting Gepuk meliputi warna putih, tidak berbau, rasa manis, tidak terdapat cemaran benda asing. Pada persyaratan SNI-06-3835-1997 terdapat parameter warna putih, tidak berbau, rasa manis, bebas dari kotoran. Hasil pengamatan yang telah dilakukan bahan baku glukosa telah memenuhi syarat yang ada. Bahan baku glukosa disimpan pada kemasan drum kecil yang hanya tertutup sebagian.

e. *Essence*

Pengendalian bahan berupa *essence* dilakukan dengan pengamatan organoleptik yang meliputi kenampakan, warna, rasa dan aroma. Dari hasil organoleptik yang ada di UKM kemudian disesuaikan dengan standar penggunaan bahan tambahan makanan yang diizinkan yaitu dengan Peraturan Nomor 722/Menkes/Per/IX/88. Hasil evaluasi mutu *essence* yang digunakan dalam proses pembuatan dapat dilihat pada **Tabel 4.5**.

Tabel 4.5. Hasil Pengamatan *Essence* di Lokasi UKM

No.	Uji Organoleptik	Hasil Uji	Persyaratan Menkes, RI
1.	Warna	Tidak berwarna	
2.	Kenampakan	Cair	Diizinkan dengan
3.	Aroma	Khas	penggunaan secukupnya
4.	Cemaran benda asing	Tidak ada	

Sumber : Data Pengamatan

Berdasarkan **Tabel 4.5** hasil pengamatan *essence* yang digunakan dalam proses produksi meliputi tidak berwarna kenampakan cair, aroma khas, dan tidak terdapat benda asing. Berdasarkan Peraturan Nomor 722/Menkes/Per/IX/1988 *essence* yang digunakan dalam pembuatan Enting-Enting Gepuk telah diizinkan penggunaannya dalam batas

commit to user

penggunaan secukupnya. *Essence* yang digunakan pada UKM ini dikemas dalam jerigen yang bersih dan disimpan ditempat yang kering.

2. Proses Pembuatan Enting-Enting Gepuk

Pengamatan proses produksi dimaksudkan untuk mengetahui pengendalian mutu proses yang dilakukan di UKM Enting-Enting Gepuk. Hasil pengamatan dapat dilihat pada **Tabel 4.6**.

Tabel 4.6. Hasil Pengamatan Proses Pembuatan Enting-Enting Gepuk

Tahapan Proses	Hasil Pengamatan	Persyaratan
- Goreng sangan	- Dilakukan selama \pm 45 menit - Tuas pada alat selalu diputar-putar - Api selalu besar	- Warna kacang berubah - Kulitari terkelupas
- Sortasi	- Dilakukan sampai bersih	- Bebas dari kotoran
- Penggilingan	- Terdapat 2 penggilingan yaitu penggilingan kasar dan halus	- Penggilingan kasar hanya 1 kali - Penggilingan halus dilkaukan 2 kali
- Pemasakan dan Pengadukan	- Pencampuran air, gula pasir, dan glukosa - Menggunakan 2 alat pengaduk - Ditambahkan <i>essence</i>	- Bahan-bahan yang dicampur terlihat mengental - Diaduk terus sampai rata
- Pendinginan	- Diletakkan pada meja	- Adonan hangat tak terlalu panas dan dingin
- Penggepukan	- Digepuk dengan alat sederhana terbuat dari kayu	Tekstur luar terlihat halus
- Pencetakan dan pemotongan	- Adonan digepengkan - Diisi kacang halus - Dibentuk prisma segitiga - Dipotong \pm 15gr	- Di cetak sampai prisma segitiga
- Pengemasan	- Menggunakan kertas dan plastik	- Terkemas dengan rapi

Sumber :Data Pengamatan *commit to user*

3. Evaluasi Proses Akhir

Produk akhir merupakan produk jadi yang telah dikemas dan siap untuk dikonsumsi. Hasil Analisis Produk Enting-Enting Gepuk dapat dilihat pada tabel **Tabel4.7**.

Tabel4.7. Hasil Analisis Produk Enting-Enting Gepuk

No.	Karakteristik kimia	Hasil analisis
1.	Kadar Air	3,02%
2.	Kadar Abu	0,71%
3.	Kadar Protein	17,30
4.	Kadar Asam Lemak Bebas (FFA)	0,95%
5.	Cemaran Mikroba (Angka Lempeng Total)	$5,0 \times 10^3$

Sumber :Data Pengamatan

Karakteristik mutu Enting-Enting Gepuk meliputi keutuhan, warna, rasa, harga, dan kemasan. Keutuhan dapat dikendalikan dengan teknik pengirisan yang benar, ketajaman pisau dan perlakuan setelah pencetakan. Warna dapat dikendalikan dengan waktu pemasakan dan pemilihan bahan baku. Rasa dapat dikendalikan dengan penggunaan bahan baku yang sesuai atau formula yang digunakan. Harga Enting-Enting Gepuk dapat dikendalikan dengan harga bahan baku. Kemasan dikendalikan dengan jenis kemasan yang digunakan. Berdasarkan **Tabel 4.8** dapat dilihat perbandingan karakteristik produk Enting-Enting Gepuk antara hasil analisa dan SNI. Bahwa dalam uji kadar air, kadar abu, kadar protein dan kadar asam lemak bebas (FFA) yang dihasilkan UKM Ibu Hj. Juariah telah memenuhi standar acuan SNI. Namun pada uji cemaran mikroba (angka lempeng total) tidak memenuhi standar acuan SNI.

1. Analisis kadar air

Kadar air merupakan banyaknya air yang terkandung dalam bahan yang dinyatakan dalam persen. Kadar air juga salah satu karakteristik yang sangat penting pada bahan pangan, karena air dapat mempengaruhi penampakan, tekstur, dan citarasa pada bahan pangan. Kadar air dalam bahan pangan ikut menentukan kesegaran dan daya

awet bahan pangan tersebut, kadar air yang tinggi mengakibatkan mudahnya bakteri, kapang, dan khamir untuk berkembang biak, sehingga akan terjadi perubahan pada bahan pangan (Winarno, 1997). Dari hasil pengujian didapatkan hasil kadar air produk Enting-Enting Gepuk adalah 3,02%.

2. Kadar abu

Abu adalah zat organik sisa pembakaran suatu bahan organik. Kandungan abu tergantung pada macam bahan dan cara pengabuannya. Kadar abu yang dihasilkan ada kaitannya dengan mineral suatu bahan. Penentuan kadar abu total pada suatu bahan pangan sangat bermanfaat sebagai parameter nilai gizi bahan pangan tersebut. Karena adanya kandungan abu yang tidak larut pada proses pengabuanakan menunjukkan adanya pasir atau kotoran lain yang masih terkandung pada bahan pangan. Penentuan kadar abu total juga bermanfaat untuk menentukan baik tidaknya suatu proses pengolahan (Sudarmadji, 1984). Dari hasil analisa kadar abu pada produk Enting-Enting Gepuk sebesar 0,71%.

3. Kadar protein

Protein adalah suatu zat makanan yang sangat penting bagi tubuh, karena selain itu dapat berfungsi sebagai bakar tubuh, zat pembangun dan zat pengatur. Protein juga sebagai zat makanan yang mengandung nitrogen(N), karbon(C), hydrogen(H), dan oksigen(O). Sifat suatu protein ditentukan oleh macam asam amino yang terdapat dalam molekul protein, jumlah tiap asam amino, dan susunan asam amino yang terdapat dalam molekul protein (Poerwosoedarmo, 1997). Dari hasil pengujian didapatkan hasil kadar protein kacang tanah pada produk Enting-Enting Gepuk adalah 17,30%.

4. Kadar asam lemak bebas (FFA)

Reaksi oksidasi merupakan salah satu penyebab kerusakan lemak yang utama. Yaitu timbulnya bau dan rasa tengik yang disebut proses ketengikan. Hal ini disebabkan oleh otoolsidasi radikal asam lemak

tak jenuh dalam lemak. Ootooksidasi dimulai dengan pembentukan radikal-radikal bebas yang disebabkan oleh faktor-faktor yang dapat mempercepat reaksi seperti cahaya, panas, peroksida lemak atau hidroperoksida, logam-logam berat seperti Cu, Fe, Co, dan Mn, logam porfirin seperti hematin, hemoglobin, mioglobin, klorofil, dan enzim-enzim lipoksidase (Winarno, 2007). Dari hasil pengujian kadar asam lemak bebas produk Enting-EntingGepuk adalah 0,95%.

5. Cemaran mikroba (Angka lempeng total)

Prinsip yang digunakan dalam uji angka lempeng total yaitu pertumbuhan bakteri mesofil aerob setelah contoh diinkubasikan dalam perbenihan yang cocok selama 24-48 jam pada suhu $35\pm 1^{\circ}\text{C}$. Dari hasil pengujian yang dilakukan diketahui hasil untuk angka lempeng total yaitu $5,0 \times 10^3$ koloni/gr.

C. Konsep Pengendalian Mutu Bahan Baku Enting-Enting Gepuk

Pengendalian adalah teknik-teknik dan kegiatan-kegiatan operasional yang digunakan untuk memenuhi persyaratan mutu. Pengendalian mutu meliputi monitoring suatu proses, melakukan tindakan koreksi bila ada ketidaksesuaian dan menghilangkan penyebab timbulnya hasil yang kurang baik pada tahapan rangkaian mutu yang relevan untuk mencapai efektivitas yang ekonomis (Kadarisman, 1999). Pengendalian mutu produk pangan menurut erat kaitannya dengan sistem pengolahan yang melibatkan bahan baku, proses, pengolahan, penyimpanan yang terjadi dan hasil akhir. Pengendalian mutu pangan juga bisa memberikan makna upaya pengembangan mutu produk pangan yang dihasilkan oleh perusahaan atau produsen untuk memenuhi kesesuaian mutu yang dibutuhkan konsumen.

1. Bahan Baku

a. Kacang tanah

Kacang tanah adalah bahan utama dalam pembuatan Enting-Enting Gepuk. Kacang tanah yang digunakan dalam UKM ini berasal dari supplier yang sudah berlangganan cukup lama. Kacang tanah yang

didapatkan merupakan varietas yang bagus yang tentunya sudah di sortasi terlebih dahulu sebelum dikirim di UKM ini.

Dalam konsep pengendalian bahan baku kacang tanah Enting-Enting Gepuk dapat di lihat pada **Tabel 4.8**.Sebaiknya sebelum suplier mengirim bahan baku ditanyakan terlebih dahulu umur panen kacang tanah. Apabila kacang tanah dipanen terlalu bila bijinya dikeringkan akan menjadi keriput dengan waktu pengeringan yang lebih lama. Sebaliknya, panen terlambat akan menyebabkan biji melekat pada kulit polong sehingga mudah rusak apabila dikupas. Sebelum digunakan kacang kacang tanah dicek dahulu masih adakah kotoran atau kacang rusak, bila ada langsung dibuang. Dalam penyimpanan kurang tepat hanya beralas papan, hal ini akan mudah menimbulkan penyakit karena cemaran biologi semakin mudah. Sebaiknya kacang tanah dikemas dalam kemasan yang bersih lalu disimpan diatas pallet atau jarak dengan tanah lebih tinggi.

Tabel 4.8.Pengendalian Mutu Kacang Tanah

Bahan	Parameter	Batas kritis	Prosedur pengendalian	Tindakan koreksi
kacang tanah	- Umur panen - Kenampakan - Kadar air	- Panen (umur 5- 6 bulan) - Tidak terdapat benda asing atau kotoran dan tidak terdapat jamur - Kadar air maksimal 7%	- Waktu pemanenan - cara pemanenan, pemeliharaan (pasca panen) secara tepat - Pemilihan dan penyimpanan bahan baku yang tepat	- Melakukan sortasi kacang tanah - Dilakukan proses goreng sangat dengan benar

b. Gula Pasir

Konsep pengendalian mutu pada bahan baku gula pasir dapat dilihat pada **Tabel 4.9**.Dalam evaluasi bahan baku produk Enting-Enting Gepuk kriteria, cara penyimpanan gula pasir yang digunakan sudah bagus. Kriteria gula pasir yang digunakan pada UKM ini warna

putih bersih, keadaan kering, butiran tidak menggumpal dan cara penyimpanannya pun diatas pallet atau lebih tinggi dari tanah. Hal ini tetap akan menjadi acuan UKM untuk selalu mempertahankan bahan baku yang digunakan tetap bagus dalam pemilihan gula pasir, dan cara penyimpanannya. Namun sebaiknya pada saat gula pasir akan digunakan sebaiknya ditutup terlebih dahulu supaya tidak tercemar udara kotor.

Tabel 4.9.Pengendalian Mutu Gula Pasir

Bahan	Parameter	Batas kritis	Prosedur pengendalian	Tindakan koreksi
Gula pasir	Kriteria mutu gula pasir	Warna putih/terang, butirannya tidak menggumpal (terpisah), kering, rasanya manis, bebas dari kotoran	- Pemilihan gula pasir - Penyimpanan gula pasir	- Pembuangan benda asing - Disimpan pada tempat kering dan bersih - Selalu dengan keadaan tertutup

c. Air

Kriteria umum air yang digunakan adalah air bersih yang bermakna tidak berwarna, tidak berbau dan tidak berasa selain itu juga harus bebas dari cemaran. Proses produksi pembuatan Enting-Enting Gepuk menggunakan air PAM. Spesifikasi dan pengendalian mutu air untuk perbaikan dapat dilihat pada **Tabel 4.10.**

Tabel 4.10.Pengendalian Mutu Air

Bahan	Parameter	Batas kritis	Prosedur pengendalian	Tindakan koreksi
Air	Kriteria mutu air	- Bersih - Tidak berwarna - Tidak berasa (netral) - Tidak Berbau	Dipantau saat air akan digunakan	- Dilakukan filtrasi sebelum air digunakan - Pembersihan bak penampung.

Penggunaan air PAM lebih sedikit mengandung mikroorganisme karena air PAM sebelumnya telah mengalami filtrasi untuk memastikan air tersebut aman dikonsumsi dan digunakan untuk melakukan pengolahan bahan makanan.

d. Glukosa

Bahan tambahan glukosa ini ditambahkan dengan tujuan untuk memperbaiki tekstur supaya tidak mudah hancur. Glukosa ini juga sering dipakai pada produk permen. Spesifikasi dan pengendalian bahan baku glukosa dapat dilihat pada **Tabel 4.11**.

Tabel 4.11. Pengendalian Mutu Glukosa

Bahan	Parameter	Batas kritis	Prosedur pengendalian	Tindakan koreksi
Glukosa	Kriteria mutu glukosa	- Tidak berwarna - Bebas dari kotoran	- Pemilihan glukosa - Penyimpanan yang tepat - Dilakukan pengamatan saat akan digunakan	- Disimpan pada tempat kering dan bersih - Selalu tertutup

Konsep pengendalian yang dilakukan untuk mempertahankan kualitas glukosa ini adalah pemilihan jenis glukosa dan penyimpanannya. Glukosa yang telah dibeli harus memenuhi parameter yang sesuai seperti tidak berwarna dan bebas dari kotoran. Dalam penyimpanan kemasan harus menutup rapat supaya saat tidak digunakan tidak mengeras dan dilakukan pengecekan saat akan ditambahkan pada proses produksinya apabila terdapat benda asing.

e. *Essence*

Bahwa *essence* yang digunakan dalam proses produksi pembuatan Enting-Enting Gepuk sudah cukup memenuhi syarat bahan tambahan makanan yang diizinkan oleh pemerintah. Untuk spesifikasi dan pengendalian bahan baku *essence* dapat dilihat pada **Tabel 4.12**.

Tabel 4.12.Pengendalian Mutu *Essence*

Bahan	Parameter	Batas Kritis	Prosedur Pengendalian	Tindakan Koreksi
Essence	- Warna - Aroma - Kebersihan	- Tidak berwarna - Aroma khas - Segel kemasan baik dan bersih	- Pemilihan bahan baku <i>essence</i> dipertahankan secara tepat	- Detail dalam memilih - BTM yang diizinkan

Untuk konsep pengendalian mutu bahan baku *essence* dapat dilakukan dengan pemeriksaan bahan baku tersebut termasuk bahan tambahan makanan yang diizinkan oleh pemerintah serta penggunaan dalam proses produksi sebaiknya secukupnya saja. Dalam pemilihan *essence* yang perlu diperhatikan seperti warna, aroma dan kemasan dari *essence* yang digunakan tidak berwarna, aroma khas dan kemasan baik dan bersih. Cara penyimpanannya juga perlu diperhatikan untuk selalu tertutup rapat.

2. Proses Produksi Enting-Enting Gepuk

Proses produksi pembuatan Enting-Enting Gepuk melalui tahapan proses seperti pada **Gambar 4.1**. Untuk spesifikasi dan pengendalian mutu proses pembuatan Enting-Enting Gepuk dapat dilihat pada **Tabel 4.13**.

Desain pengendalian mutu perbaikan pada proses pembuatan Enting-Enting Gepuk dapat diuraikan sebagai berikut :

1. Proses Goreng sangan

Tujuan goreng sangan adalah untuk menurunkan kadar air bahan sehingga menjadi kering. Suhu dan lama penyangraian akan berpengaruh terhadap kualitas produk olahan bahan baku. Penggunaan suhu penggorengan yang terlalu tinggi dapat menyebabkan air menguap dengan cepat dan membentuk pori-pori halus sehingga akan mempercepat penyerapan air pada saat dimasak (Suyanti, 2009). Prosedur

pengendaliannya yaitu memperhatikan sumber api yang yang digunakan, waktu selama proses, dan alat yang harus selalu diputar terus menerus supaya matangnya kacang yang dihasilkan merata.

Tabel 4.13. Pengendalian Mutu Proses Pembuatan Enting-Enting Gepuk

Proses	Parameter	Batas kritis	Prosedur pengendalian	Tindakan pengendalian
- Gorengan	- Waktu - Warna kacang - Sumber api	- Waktu \pm 45 menit - Warna kacang coklat tua - Api selalu besar	- Melakukan pengecekan waktu, kacang, dan sumber api	
- Sortasi	- Kebersihan kacang	- Bebas dari kotoran	- Cermat dalam pemantuan	
- Penggilingan	- Tekstur kacang	- Kacang menjadi halus dan kasar	- Melakukan pengecekan hasil gilingan	Dilakukan pengamatan tiap proses pengendalian produksi dari bahan baku, proses hingga produk jadi
- Pemasakan	- Kenampakan bahan yang dimasak - Waktu	- Perubahan warna dan adonan mengental - Waktu \pm 30 menit	- Melakukan pengecekan saat proses	
- Pengadukan	- Tenaga pengaduk	- Sampai tercampur rata	- Diaduk sampai rata dengan kuat	
- Pendinginan	- Waktu	- Waktu \pm 13 menit	- Dilakukan pemantauan	
- Penggepukan	- Tekstur	- Tekstur nampak halus	- Hasil penggepukan selalu dicek	
- Pencetakan dan pemotongan	- Kebersihan alat dan pekerja	- Alat yang digunakan dan tangan pekerja bersih	- Dilakukan pemantauan saat proses	
- Pengemasan	- Kemasan	- Kemasan tak rapi	- Dilakukan pengecekan	

2. Sortasi

Menurut Earle (1969) Sortasi biji yang telah dikeringkan dilaksanakan atas dasar berat biji, kemurnian, warna dan bahan ikutan serta jamur. Dalam menetapkan kualitas biji, faktor-faktor yang harus diperhatikan adalah kulit ari, kadar lemak dan kadar air turut diperhatikan. Sortasi dilakukan dengan tujuan memisahkan antara yang baik dan yang jelek. Pengertian baik disini adalah yang tidak mengalami kebusukan atau kerusakan fisik akibat serangan hama dan penyakit. Sortasi biji yang dilakukan secara visual adalah dengan membuang biji yang jelek, kacang tanah yang gosong, dan kulit ari. Biji yang telah mengalami proses sortasi dimasukan kedalam karung goni. Cara prosedur pengendalian proses sortasi meliputi pengontrolan tenaga saat penampian supaya bahan baku tidak jatuh ke tanah dan cermat dalam mengawasi dan memilah antara kacang yang baik dan rusak.

3. Penggilingan

Menurut Santoso (1987) Penggilingan adalah pengurangan ukuran dengan pencukuran atau tekanan/himpitan. Penggilingan bervariasi dari ukuran yang halus sampai yang kasar, bergantung kepada ukuran mesh dari saringan yang digunakan dan tipe gilingan. Penggilingan yang halus tidak hanya membutuhkan tenaga dan waktu lebih banyak, tetapi dapat mengurangi nilai suatu bahan. Penggilingan dilakukan dengan mesin, hal yang perlu diperhatikan meliputi kebersihan mesin dan kondisi mesin yang digunakan. Sebaiknya dicek terlebih dahulu secara visual lagi masih terdapat kulit ari atau kotoran lain dari proses sebelumnya dan sebelum digunakan pada proses selanjutnya.

4. Pemasakan

Dalam pemasakan harus menggunakan bahan baku yang bersih. Sebelum digunakan sebaiknya bahan baku dicek atau diteliti terlebih dahulu. Sumber api yang digunakan perlu diperhatikan supaya dalam campuran bahan-bahan yang dimasak dapat matang secara maksimal.

5. Pengadukan

Pengadukan adalah salah satu proses langkah tunggal dimana semua bahan di campur bersama-sama dalam satu campuran tunggal, sekaligus merupakan suatu proses penyebaran satu komponen ke komponen yang lain. Dalam hal ini pengadukan di lakukan sampai masa adonan mencapai kehalusan dan kenampakan yang di kehendaki, serta elastisitas yang diperlukan (Norman, 1988). Konsep pengendalian pada proses pengadukan ialah kebersihan alat yang digunakan dalam mengaduk adonan dan lama waktu proses pengadukan akan mempengaruhi kenampakan adonan.

6. Pendinginan

Proses pendinginan yang dilakukan ini diatas meja untuk adonan yang telah diaduk. Konsep pengendalian mutu proses pendinginan ialah adonan harus ditempatkan ditempat yang bersih dan aman supaya tidak terkontaminasi dari tempat itu sendiri serta tidak tercemar udara kotor dari luar.

7. Penggepukan

Proses penggepukan dilakukan secara manual dengan menggunakan alat khusus untuk menggepuk. Tindakan pengendalian dilakukan dengan cara memperhatikan kebersihan alat, tempat dan pekerja. Sebaiknya menggunakan sarung tangan untuk meminimalisir adanya kotoran karena adonan kontak langsung dengan tangan.

8. Pencetakan dan pemotongan

Pencetakan yang dilakukan menggunakan alat yang menyerupai penggaris nantinya akan dibentuk pisma segitiga lalu dipotong dengan pisau. Proses pencetakan dan pemotongan dilakukan secara manual, sebaiknya kebersihan alat, tempat dan pekerja perlu diperhatikan. Sebaiknya menggunakan sarung tangan untuk menjaga kebersihan.

9. Pengemasan

Pengemasan berfungsi untuk mempertahankan kualitas, menambah daya tahan penyimpanan, menghindari dari kotoran, dan melindungi dari benturan. Selain itu, berfungsi sebagai sarana pengenalan dan promosi, serta mempermudah dalam penyimpanan dan distribusi (Chan, 2008). Proses pengemasan yang dilakukan dengan memakai 2 jenis kemasan. Kemasan primer menggunakan kertas yang berkontak langsung dengan Enting-Enting Gepuk. Kemasan sekunder menggunakan plastik, untuk menempatkan kemasan primer sejumlah 10 produk. Produk Enting-Enting Gepuk sebaiknya dikemas jangan dalam keadaan hangat, karena dapat menjadikan produk tidak tahan lama dan sehingga produk tercemar cemaran mikroba dan produk menjadi rusak. Proses pengemasan dilakukan secara manual, sebaiknya para pekerja menggunakan sarung tangan dan masker supaya produk yang akan dikemas tidak terkontaminasi.

3. Produk Akhir

Pengendalian mutu tidak hanya diterapkan pada bahan baku dan proses pengolahan, tetapi juga harus diterapkan pada produk akhir dari Enting-Enting Gepuk. Pengendalian mutu produk akhir dilakukan dengan menggunakan analisa kimia atau uji kimiawi produk. Parameter pengujian yang digunakan sebagai acuan mutu antara lain kadar air, kadar abu, kadar protein, kadar asam bebas (FFA) dan cemaran mikroba (Angka lempeng total) dengan SNI dapat dilihat pada tabel 4.14.

Tabel 4.14. Hasil Analisis Produk Enting-Enting Gepuk

No.	Karakteristik kimia	Hasil analisis	SNI 01-4034-1996
1.	Kadar Air	3,02%	Maks. 3,5%
2.	Kadar Abu	0,71%	Maks. 2%
3.	Kadar Protein	17,30	Min. 16%
4.	Kadar Asam Lemak Bebas (FFA)	0,95%	Maks. 1,0%
5.	Cemaran Mikroba (Angka Lempeng Total)	$5,0 \times 10^3$	Maks. $5,0 \times 10^2$

Sumber : Hasil analisa dan SNI 01-4034-1996

1. Analisis kadar air

Hasil analisis kadar air produk Enting-Enting Gepuk dapat dilihat pada **Tabel4.13**. Dari hasil pengujian tersebut didapatkan hasil kadar air Enting-Enting Gepuk adalah 3,02%. Hasil pengujian kadar air masih dibawah standar SNI, yaitu maksimal 3,5%. Hal ini dapat menandakan bahwa produk Enting-Enting gepuk dapat bertahan lama.

2. Kadar abu

Hasil analisis kadar abu produk Enting-Enting Gepuk dapat dilihat pada **Tabel4.13**. Dari hasil analisa, kadar abu pada enting-enting gepuk sebesar 0,71% dan telah sesuai dengan pada ketentuan SNI. Kadar abu yang tinggi akan mengurangi kualitas produk yang dihasilkan. Apabila produk Enting-Enting Gepuk masih memiliki kadar abu yang tinggi menunjukkan bahwa pada produk tersebut memiliki zat non organik masih tinggi.

3. Kadar protein

Hasil analisis kadar protein produk Enting-Enting Gepuk dapat dilihat pada **Tabel4.13**. Dari hasil pengujian didapatkan hasil kadar protein kacang tanah pada produk Enting-Enting Gepuk adalah 17,30%. Hasil pengujian kadar protein meunjukkan suda sesuai SNI yaitu minimum 16%. Sehingga kadar protein produk kacang tanah Enting-Enting Gepuk tersebut memiliki kandungan protein yang tinggi.

4. Kadar asam lemak bebas (FFA)

Uji kadar lemak bertujuan untuk penilaian kualitas bahan makanan karena angka ini merupakan indeks dan nilai gizi bahan makanan tersebut. Selain itu kandungan lemak pada Enting-Enting Gepuk dapat digunakan untuk evaluasi dalam memilih kacang tanah. Hasil analisis kadar asam lemak bebas produk Enting-Enting Gepuk dapat dilihat pada **Tabel4.13**. Dari hasil pengujian didapatkan hasil kadar asam lemak bebas enting-enting adalah 0,95% dan sesuai dengan pada

ketentuan SNI. Apabila asam lemak bebas dari suatu bahan besarmakaakan mengakibatkan *flavour* yang tidak diinginkan dan dapat bersifat toksik. Sehingga bahan tersebut rentan terhadap kerusakan karena mengandung asam lemak bebas yang cukup tinggi.

5. Cemaran mikroba (Angka lempeng total)

Prinsip yang digunakan dalam uji angka lempeng total yaitu pertumbuhan bakteri mesofil aerob setelah contoh diinkubasikan dalam perbenihan yang cocok selama 24-48 jam pada suhu $35\pm 1^{\circ}\text{C}$. Hasil analisis total mikroba pada produk Enting-Enting Gepuk dapat dilihat pada **Tabel 4.13**. Dari hasil pengujian yang dilakukan diketahui hasil untuk angka lempeng total yaitu $5,0 \times 10^3$ koloni/gr. Jika dibandingkan dengan SNI berada diatas standar yaitu $5,0 \times 10^2$ koloni/gr. Hasil pengujian lebih dari SNI karena pada saat proses produksi pekerja tidak menggunakan alat bantu yang berkontak langsung dengan produk dan mungkin dapat tercemar udara luar.

D. Hazard Analysis Control Point (HACCP)

1. Deskripsi Produk

Produk yang dikaji dalam penerapan HACCP adalah Enting-Enting Gepuk cap KLENTHENG dan 2 HOOLO (**Gambar 4.16**). Deskripsi produk adalah perincian informasi lengkap mengenai produk yang berisi tentang komposisi, pengemasan, kondisi dan cara penyimpanan, daya tahan produk, bahkan cara penyajiannya. Selain itu, perlu pula dicantumkan informasi mengenai produsen, tanggal kadaluwarsa, dan berbagai informasi umum lainnya. Deskripsi produk Enting-Enting Gepuk dapat dilihat pada **Tabel 4.15**.



Gambar 4.16Enting-Enting Gepuk cap KLENTENG dan 2HOOLO

Tabel 4.15. Diskripsi Produk

Produk : Enting-Enting Gepuk cap KLENTENG & 2 HOOLO	
Saran Penyimpanan	Hindari panas matahari langsung dan kelembapan, habis buka kantong harus ditutup lagi
Labelling	Label yang tertera pada produk terdiri dari nama komersil produk (Merk), alamat produsen dan tanggal kadaluarsa
Alamat produksi	Jl. Kalinyamat 28 ^B Telp. 0298 316239 Salatiga

2. Analisis Bahaya

Analisa bahaya amat penting untuk dilakukan terhadap bahan baku, komposisi, setiap tahapan proses produksi, penyimpanan produk, dan distribusi, hingga tahap penggunaan oleh konsumen. Tujuan analisis bahaya adalah untuk mengenali bahaya-bahaya apa saja yang mungkin terjadi dalam suatu proses pengolahan sejak awal hingga ke konsumen.

Pada **Tabel 4.16** dapat dilihat bahan baku yang digunakan dalam pembuatan Enting-Enting Gepuk adalah kacang tanah, gula pasir, air, glukosa dan *essence*. Pada kacang tanah titik kritis terjadinya kontaminasi dapat terjadi sejak perlakuan pada budidaya, pada saat panen dan penanganan pasca panen, pendistribusian maupun pada saat pengolahan menjadi produk Enting-Enting Gepuk.

commit to user

Tabel 4.16. Analisis Bahaya Bahan Baku.

Bahan Baku	Bahaya			Cara Pengendalian
	Biologi	Kimia	Fisika	
Kacang Tanah	Jamur <i>Aspergillus sp.</i>	Racun <i>aflatoksin</i>	Kacang yang rusak, daun, kerikil.	<ul style="list-style-type: none"> - Standarisasi bahan baku - Pengecekan bahan baku - Pemilihan suplier bahan baku - Penyimpanan secara benar
Gula pasir	-	Cemaran logam	Kerikil, ranting	<ul style="list-style-type: none"> - Standarisasi bahan baku, - Pemilihan suplier bahan baku - Pengecekan bahan baku, - Penyimpanan secara benar - Penggunaan air bersih sesuai dengan syarat air minum
Air	<i>E. coli,</i>	Kaporit	-	<ul style="list-style-type: none"> - Proses filtrasi (penyaringan) - Merebus hingga matang (mendidih)
Glukosa (Welco)	-	-	Kerikil, debu	<ul style="list-style-type: none"> - Pengecekan bahan baku - Pemilihan suplier bahan baku - Penyimpanan secara benar
Essence	-	Dosis yang tak tepat	Kerikil, debu	<ul style="list-style-type: none"> - Pemeberian yang beraturan - Pengecekan bahan baku - Pemilihan suplier bahan baku - Penyimpanan secara benar

Bahan baku kacang tanah rentan terhadap kontaminasi jamur yang menempel pada kacang terutama pada saat kondisi lembab. Jamur yang sering menyerang kacang tanah adalah jamur *Aspergillus flavus*. Untuk bahaya kimia adalah racun aflatoksin yang dihasilkan oleh jamur *Aspergillus flavus*. Apabila kacang tanah yang sudah terkontaminasi senyawa atau racun tersebut, bila dikonsumsi secara langsung dengan jumlah banyak akan membahayakan konsumen. Sedangkan untuk bahaya fisik berupa benda asing seperti kacang yang rusak atau cacat, kerikil, daun dan lain lain. Sebagai tindakan pengendalian akan munculnya bahaya pada bahan baku, dapat dilakukan standarisasi bahan baku, pemilihan suplier, pengecekan bahan baku, dan penyimpanan secara benar. Penetapan standarisasi mutu kacang tanah yang dipilih yaitu kacang tanah tidak terlalu muda dan tua, warna polong coklat kehitaman, dan tidak rusak atau terjadi kerusakan fisik. Pemilihan suplier bertujuan untuk

mendapatkan bahan baku yang sesuai dengan standar mutu bahan baku. Pengecekan bahan baku bertujuan untuk memeriksa kualitas mutu bahan baku sebelum digunakan atau diproses. Selain itu dilakukan penanganan yang benar terhadap bahan baku seperti dilakukan seperti pengeringan setelah dipanen, waktu dan cara penyimpanan yang benar sebelum proses produksi berlangsung. Waktu penerimaan bahan baku dan proses produksi sebaiknya perlu diperhatikan karena semakin lama waktu bahan baku tersimpan semakin banyak pula jamur *Aspergillus flavus* dapat tumbuh. Apabila bahan baku sudah teridentifikasi bahaya, maka dapat dilakukan penggantian baku yang baru dengan mutu yang baik.

Pada air bahaya yang mungkin ditimbulkan adalah bahaya biologi berupa *E. colid* dan lumut dan bahaya kimia berupa kaporit. Sebagai tindakan pengendalian dengan dapat dilakukan dengan perebusan sampai mendidih, dan melakukan proses filter (penyaring) pada saluran air.

Pada glukosa (welco) bahaya yang mungkin dtimbulkan pada bahaya fisik yang meliputi kerikil dan debu. Sebagai tindakan pengendalian akan munculnya bahaya pada bahan baku, dapat dilakukan dengan pemilihan suplier, pengecekan bahan baku, dan penyimpanan secara benar.

Pada *essence* bahaya yang mungkin dtimbulkan pada bahaya kimia yang berupa pemberian dosis yang tepat, yang nantinya berpengaruh pada produk jadi. Pada bahaya fisik dapat terkontaminasi seperti kerikil dan debu. Sebagai tindakan pengendalian akan munculnya bahaya pada bahan baku dapat dilakukan dengan pemberian dosis yang tepat atau tidak berlebihan, pengecekan bahan baku, dan penyimpanan secara benar.

Tabel 4.17. Analisis Bahaya Proses Produksi

No	Tahapan proses	Bahaya	Potensi Bahaya		Resiko (T/S/R)	Tindakan Pengendalian
			Peluang (T/S/R)	Keparahan (T/S/R)		
1.	Goreng sangan	Fisik: adanya benda asing	R	S	S	- Dilakukan pengecekan sebelum diproses
		Kimia : -	-	-	-	- Suhu dan lamanya proses
		Biologi : jamur atau kapang <i>Aspergillus sp.</i>	T	T	T	- diteliti agar kadar air kacang tanah benar-benar berkurang.
2.	Pengayakan	Fisik : adanya benda asing	S	S	S	- Mengganti alat pengayak apabila telah rusak
		Kimia : -	-	-	-	- Pengecekan visual selama proses
		Biologi : -	-	-	-	- Pengecekan secara visual saat proses (dari awal hingga akhir proses).
3.	Penggilingan	Fisik : adanya benda asing	S	R	R	- Sanitasi mesin penggiling
		Kimia : -	-	-	-	
		Biologi : cemaran mikroba	S	S	S	
4.	Pemasakan	Fisik : adanya benda asing	S	R	R	- Sanitasi ruang produksi
		Kimia : -	-	-	-	- sanitasi pekerja yang baik
		Biologi : -	-	-	-	
5.	Pengadukan	Fisik : adanya benda asing	S	S	S	- Pengecekan secara visual
		Kimia : -	-	-	-	- Pengecekan terhadap kebersihan alat, tempat pengolahan, dan pekerja
		Biologi : -	-	-	-	
6.	Pendinginan	Fisik : adanya benda asing	T	T	T	- Pengecekan visual
		Kimia : -	-	-	-	- Pengecekan terhadap kebersihan alat, dan pekerja
		Biologi : cemaran mikroba	S	S	S	
7.	Pengepukan	Fisik : adanya benda asing	T	T	T	- Sanitasi ruang produksi, sanitasi pekerja yang benar, sanitasi alat yang benar
		Kimia : -	-	-	-	
		Biologi : cemaran mikroba	T	T	T	
8.	Pencetakan dan pemotongan	Fisik : adanya benda asing	T	T	T	- Sanitasi ruang produksi, sanitasi pekerja yang benar, sanitasi alat yang benar
		Kimia : -	-	-	-	
		Biologi : cemaran mikroba	T	T	T	
9.	Pengemasan	Fisik : adanya benda asing	T	S	S	- Sanitasi ruangan dan pekerja yang benar
		Kimia : -	-	-	-	- Pemantauan kemasan yang akan digunakan
		Biologi : kontaminasi dari pekerja (<i>S.aureus</i>)	R	S	T	

Pada **Tabel 4.17** merupakan hasil identifikasi bahaya dalam setiap proses produksi. Terdapat **ada 8** tahapan proses yaitu goreng sangan,

pengayakan, penggilingan, pemasakan, pendinginan, pencetakan dan pengemasan. Pada setiap tahapan proses bahaya fisik selalu ada, yaitu kontaminasi benda asing seperti debu, kerikil dan lain-lain. Ini dapat dikendalikan dengan pengecekan dan kebersihan disetiap proses. Dapat dilakukan dengan menerapkan sanitasi ruangan produksi dan pekerja yang baik, agar benda asing yang mungkin muncul tersebut dapat diminimalisir. Selain bahaya fisik, bahaya yang mungkin muncul ialah bahaya biologi yaitu cemaran mikrobia dari alat atau mesin dan tangan pekerja. Munculnya cemaran mikrobia ini dapat muncul dari dalam bahan atau material, alat yang digunakan dan dari lingkungan sekitar produksi yang kurang bersih sehingga banyak mikrobia yang dapat tumbuh. Tindakan pengendalian terhadap bahaya-bahaya tersebut dapat dilakukan dengan pengecekan secara langsung ditiap proses meliputi bahan, alat serta lingkungan disekitar produksi. Pengendalian bahaya ini bertujuan untuk menjaga keamanan produk yang akan dihasilkan.

3. Penetapan CCP (*Critical Control Point*)

CCP atau Titik Kendali Kritis ialah suatu titik, langkah atau prosedur dimana pengendalian dapat diterapkan dan bahaya keamanan pangan dapat dicegah, dihilangkan atau diturunkan hingga batas yang dapat diterima. Penetapan CCP dapat dilakukan dengan menggunakan *decision tree*. *Decision tree* berisi pertanyaan mengenai bahaya yang mungkin muncul dari suatu langkah proses produksi. *Decision Tree* untuk penetapan CCP pada bahan baku dapat dilihat pada **Gambar 2.1** sedangkan tabel penetapan CCP bahan baku dapat dilihat pada **Tabel 4.18**.

Tabel 4.18. Penetapan CCP pada bahan baku

Bahan baku	Apakah bahan mentah mungkin mengandung bahan berbahaya (mikrobiologi/kimia/fisik)	Apakah penanganan/pengolahan (termasuk cara mengkonsumsi) dapat menghilangkan atau mengurangi bahaya	Keterangan
Kacang tanah	YA	TIDAK	CCP
Gula pasir	YA	YA	Bukan CCP
Air	YA	YA	Bukan CCP
Glukosa	YA	YA	Bukan CCP
<i>Essence</i>	YA	YA	Bukan CCP

Pada **Tabel 4.18** Penetapan *Critical Control Point*(CCP) Bahan Baku Enting-Enting Gepuk, terdapat salah satu bahan baku yang merupakan CCP. Dari hasil analisa berdasarkan *decision tree* yang ada di atas menunjukkan bahwa pada bahan bakukacang tanah masuk sebagai CCP.Kacang tanah merupakan CCP dikarenakan pada bahaya biologi sangat berpotensi tumbuhnya jamur *Aspergillus sp.* Pada Bahaya kimia yaitu racun aflatoxin yang disebabkan oleh jamur *Aspergillus sp* yang tidak dapat dihilangkan melalui tahap proses pengolahan pangan.

Setelah penentuan *Critical Control Point*(CCP) pada bahan baku, dilanjutkan penentuan CCP pada proses produksi. Titik *Critical Control Point*(CCP) dapat diketahui dengan menggunakan metode *Decision tree*/pohon keputusan yang dapat dilihat pada **Gambar 2.2**. Untuk tabel penetapan CCP tahapan proses pada **Tabel 4.19**.

Tabel 4.19.Penetapan CCP Proses Produksi

Tahapan proses	P1	P2	P3	P4	Keterangan
	Apakah ada upaya pencegahan pada tahap tersebut atau tahap berikutnya terhadap bahaya yang diidentifikasi?	Apakah tahap ini khusus ditujukan untuk menghilangkan atau mengurangi bahaya sampai batas aman? Ya: CCP Tidak: lanjut ke P3	Apakah kon-taminasi berbahaya dapat terjadi / meningkat sampai melebihi batas? Tidak: bukan CCP Ya: lanjut ke P4	Apakah tahap proses selanjutnya dapat menghilangkan / mengurangi bahaya sampai batas aman? Ya: bukan CCP Tidak: CCP	
Goreng sangan	YA	YA	-	-	CCP
Pengayakan	YA	TIDAK	TIDAK	-	Bukan CCP
Penggilingan	YA	TIDAK	YA	YA	Bukan CCP
Pemasakan	YA	YA	TIDAK	-	Bukan CCP
Pengadukan	YA	TIDAK	TIDAK	-	Bukan CCP
Pendinginan	YA	YA	TIDAK	-	Bukan CCP
Pengepukan	YA	TIDAK	YA	TIDAK	CCP
Pencetakan	YA	TIDAK	YA	TIDAK	CCP
Pengemasan	YA	TIDAK	YA	TIDAK	CCP

Langkah selanjutnya setelah penentuan titik kendali kritis atau CCP adalah perencanaan HACCP. Rencana HACCP adalah tindakan koreksi terhadap CCP yang telah ditentukan dengan tujuan untuk menjamin keamanan produk Enting-Enting Gepuk yang dihasilkan. Semua tindakan koreksi terhadap CCP yang dilakukan dibentuk dalam rencana HACCP yang dapat dilihat pada **Tabel 4.20** dan **Tabel 4.21**.

Tabel 4.20. Rencana HACCP Bahan Baku

Bahan Baku CCP	Parameter CCP	Batas kritis	Nilai target	Pemantauan			Tindakan koreksi
				Apa	Bagaimana	Frekuensi	
Kacang tanah	Kenampakan atau kondisi kacang	Tidak adanya jamur dan tidak terdapat benda asing	Diperoleh kacang tanah yang bebas jamur dan kotoran	Kacang tanah yang di gunakan	Proses penghilangan atau mengurangi kadar aflatoksin	Setiap bahan baku datang atau akan diolah	Pemilihan supplier yang dipercaya dan melakukan sortasi

Dalam perencanaan HACCP ini dapat dilihat pada **Tabel 4.20** kacang tanah merupakan CCP dikarenakan berpotensi tumbuhnya jamur *Aspergillus sp* yang menghasilkan racun aflatoksin. Adanya jamur tersebut sudah terdapat pada penanaman namun akan semakin banyak apabila penanganan kacang tanah pada saat pengolahan dan pasca panen tidak tepat. Kontaminasi aflatoksin dapat terjadi sejak tanaman berada di lapang sampai dengan penyimpanan dan tidak dapat dihilangkan 100% melalui proses pengolahan, sehingga perlu dikendalikan melalui penanganan pra dan pascapanen yang tepat serta sortasi bahan baku yang ketat sebelum pengolahan (Ginting et. al, 2005). Racun aflatoksin tidak dapat rusak/hilang melalui proses pengolahan karena sifatnya relatif stabil dan tahan panas sehingga senyawa ini tetap masih terdapat pada produk pertanian. Proses pemanasan melalui penjemuran sebenarnya dapat menurunkan kandungan mikotoksin, namun sebagian besar mikotoksin tahan panas (Maryam, 2006). Adanya jamur *Aspergillus sp* pada kacang tanah dapat di minimalisir dengan cara penggunaan varietas kacang penanganan pra dan pascapanen. Untuk penanganan pra panen menggunakan varietas kacang tanah yang bagus dan pemanenan secara tepat. Untuk penanganan pasca panen meliputi pengeringan, kondisi penyimpanan dan cara penyimpanan yang benar.

Tabel 4.21. Rencana HACCP Proses Produksi

Tahapan CCP	Parameter CCP	Batas kritis	Nilai target	Pemantauan			Tindakan koreksi
				Apa	Bagaimana	Frekuensi	
Goreng sangan	Kenampakan atau kondisi kacang tanah Waktu	Kacang tidak keriput, warna coklat tua Selama \pm 45 menit	Diperoleh kacang yang kering, goreng sangan 45 menit	Kacang tanah yang akan diproses	Pengecekan saat proses goreng sangan	Setiap akan melakukan proses goreng sangan	Suhu dan lama proses perlu diperhatikan
Penggepukan	Harus higienis	Tangan dan peralatan harus bersih	Alat dan pekerja bersih	Pekerja dan alat	Pengecekan saat proses	Setiap akan melakukan penggepukan	Sanitasi pekerja dan alat perlu diperhatikan
Pencetakan	Harus higienis	Tangan dan alat pekerja harus bersih dan terhindar dari kotoran	Alat dan pekerja bersih	Pekerja dan alat	Pengecekan saat proses	Setiap akan melakukan pencetakan	Sanitasi pekerja dan alat perlu diperhatikan
Pengemasan	Pekerja, peralatan dan lingkungan harus higienis	Pekerja, peralatan dan lingkungan bersih	Alat, pekerja dan lingkungan bersih	Pekerja	Kebersihan pekerja	Setiap pengemasan berlangsung	Sanitasi terhadap pekerja dan lingkungan

Berdasarkan dari penentuan CCP berdasarkan *decision tree*, proses goreng sangan bahan baku ini dianggap CCP meminimalisir bahaya produk jadi. Tujuan dari goreng sangan untuk mematangkan kacang dan mengurangi kadar air yang terdapat pada kacang tanah. Apabila pada proses goreng sangan tidak tepat dan kadar air pada bahan baku masih tinggi, ini akan berpengaruh pada umur simpan Enting-Enting Gepuk. Pemantauan bahan baku ini dilakukan dengan cara pengecekan secara visual pada saat proses yang dapat meliputi kenampakan atau kondisi kacang tanah. Nilai target yang ingin dicapai dalam proses ini adalah didapatkan kacang tanah yang kering, jika terjadi penyimpangan yang melewati batas kritis maka tindakan koreksi yang dapat dilakukan adalah dengan melakukan menambah waktu pada proses.

Proses penggepukan dan pencetakan dianggap CCP karena pada proses tersebut tidak menghilangkan ataupun mengurangi bahaya. Identifikasi bahaya yang mungkin timbul adalah adanya

kontaminasi dari pekerja dan alat yang digunakan. Proses tersebut dilakukan dengan manual dan terjadi kontak langsung antara adonan dengan pekerja, karena pekerja tidak menggunakan sarung tangan saat pengolahan adonan tersebut. Nilai target yang ingin dicapai pada proses penggepukan yaitu teksur adonan yang agak halus dan bersih. Nilai target yang ingin dicapai pada proses pencetakan yaitu produk terbentuk dengan baik prisma segitga dan bersih. Tindakan koreksi pada proses penggepukan dan pencetakan dilakukan dengan melakukan memperhatikan sanitasi atau kebersihan pekerja dan alat yang digunakan saat proses berlangsung.

Proses pengemasan dianggap CCP karena pada proses tersebut merupakan proses terakhir yang tak dapat menghilangkan ataupun mengurangi bahaya. Selain itu bahaya dapat meningkat karena dilakukan secara manual dengan tidak menggunakan sarung tangan dan pengaruh dari udara luar. Identifikasi bahaya yang mungkin timbul pada proses ini adalah adanya kontaminasi dari udara luar dan kontaminasi dari pekerja. Waktu pengemasan juga diperhatikan karena semakin lama suatu produk dibiarkan dalam kondisi terbuka maka semakin besar produk tersebut dapat terkontaminasi. Nilai target yang ingin dicapai dalam proses pengemasan yaitu produk bersih dengan memperhatikan produk secara visual dan meminimalkan percakapan antara pekerja. Selain itu pengemasan yang baik dapat menekan pertumbuhan mikroba sehingga menjadikan produk aman dan tahan lama. Tindakan koreksi yang dilakukan dengan pelaksanaan sanitasi pada pekerja maupun lingkungan serta pengecekan kemasan saat akan digunakan.

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan

Dari hasil penelitian Konsep Pengendalian Mutu dan HACCP (*Hazard Analysis Critical Control Points*) dalam Proses Pembuatan Enting-Enting Gepuk, dapat diambil kesimpulan sebagai berikut :

1. Pembuatan Enting-Enting Gepuk meliputi beberapa tahapan yaitu goreng sangan, pengayakan, penggilingan, pemasakan, pengadukan, pendinginan, pencetakan, dan pengemasan.
2. Dari hasil uji analisis yang dilakukan untuk identifikasi kadar air 3,02%, kadar abu 0,71%, protein 17,30, dan kadar asam lemak bebas (FFA) 0,95% dan cemaran mikroba angka lempeng total (ALT) sebesar 5×10^3 koloni/gr. Pada produk Enting-Enting Gepuk sudah sesuai dengan SNI 01-4034-1996 namun untuk uji cemaran mikroba tak sesuai SNI.
3. Konsep pengendalian mutu bahan baku yang dapat diterapkan pada UKM Enting-Enting Gepuk adalah dengan pengendalian mutu bahan baku, pengendalian mutu proses dan pengendalian mutu produk akhir.
4. Konsep HACCP untuk mengurangi bahaya yang timbul dari bahan baku maupun proses dan menjaga keamanan produk yang dihasilkan dengan penetapan CCP. Pada bahan baku yang termasuk CCP ialah kacang tanah dan untuk tahapan proses ialah goreng sangan dan pengemasan.

B. Saran

Saran yang dapat diberikan setelah penelitian ini dilakukan yaitu sebagai berikut :

1. Selalu dicek atau diamati cemaran bahaya pada bahan baku maupun prosesnya dalam setiap akan berproduksi
2. Tempat dan alat yang digunakan untuk memproduksi selalu dibersihkan dengan air yang mengalir setelah proses produksi sudah selesai.
3. Pada saat proses produksi kurangi atau hindari pembicaraan antar pekerja karena dapat mengkontaminasi bahan baku.

4. Pada saat proses produksi berlangsung sebaiknya menggunakan masker, penutup rambut dan sarung tangan.
5. Pekerja sebaiknya tidak menggunakan perhiasan seperti gelang, kalung, cincin, dan lain lain saat proses produksi berlangsung.
6. Penyimpanan bahan baku memiliki ruang terpisah dan letaknya agak jauh dengan proses produksi.

