

**ANALISIS PENGENDALIAN KUALITAS PRODUK JENANG DENGAN
KONSEP HACCP (*HAZARD ANALYSIS CRITICAL CONTROL POINT*)**

(Studi Kasus di PJ. Sinar Fadhil)

TUGAS AKHIR

**Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Memperoleh Gelar Sarjana Strata-1
Pada Program Studi Teknik Industri Fakultas Teknologi Industri**



Disusun Oleh :

Nama : Putri Feradyla

No. Mahasiswa : 13 522 206

PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI

FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI

UNIVERSITAS ISLAM INDONESIA

2017

PERNYATAAN KEASLIAN

Demi Allah SWT, saya akui karya ini adalah hasil kerja saya sendiri kecuali kutipan dan ringkasan yang setiap satunya telah saya jelaskan sumbernya. Jika dikemudian hari ternyata terbukti pengakuan saya ini tidak benar dan melanggar peraturan yang sah dalam karya tulis dan hak kekayaan intelektual maka saya bersedia ijazah yang telah saya terima untuk ditarik kembali oleh Universitas Islam Indonesia.

Yogyakarta, 2 Agustus 2017



Putri Feradya

13 522 206

SURAT KETERANGAN

PJ. Sinar Fadhil dengan ini menerangkan bahwa :

Nama : Putri Feradyla
NIM : 13522206
Perguruan Tinggi : Universitas Islam Indonesia
Jurusan : Teknik Industri
Mulai Penelitian : 1 April - 30 Mei 2017

Telah melakukan penelitian di PJ. Sinar Fadhil pada bulan 1 April hingga 30 Mei 2017.

Demikian surat keterangan ini dibuat untuk dipergunakan semestinya.

Kudus, 30 Mei 2017 .



SURAT IZIN

Dengan ini saya Ir. Ali Parkhan, M.T, selaku dosen pembimbing memberikan izin kepada :

Nama : Putri Feradyla

NIM : 13522206

Untuk melaksanakan sidang pendadaran sebagai salah satu syarat memperoleh gelar Strata 1 di Program Studi Teknik Industri Universitas Islam Indonesia tanpa didampingi oleh dosen pembimbing.

Demikian surat izin ini dibuat untuk dipergunakan sebagaimana mestinya.

Yogyakarta, 31 Juli 2017

Dosen Pembimbing



Ir. Ali Parkhan, M.T

LEMBAR PENGESAHAN PEMBIMBING

ANALISIS PENGENDALIAN KUALITAS PRODUK JENANG DENGAN
KONSEP HACCP (*HAZARD ANALYSIS CRITICAL CONTROL POINT*)
(Studi Kasus di PJ. Sinar Fadhil)

TUGAS AKHIR



Dosen Pembimbing Tugas Akhir

(Ir. Ali Parkhan, M.T)

**ANALISIS PENGENDALIAN KUALITAS PRODUK JENANG DENGAN
KONSEP HACCP (HAZARD ANALYSIS CRITICAL CONTROL POINT)
(Studi Kasus di PJ. Sinar Fadhil)**

TUGAS AKHIR

Disusun Oleh :

Nama : Putri Feradya

No. Mahasiswa : 13 522 206

Telah dipertahankan di depan sidang penguji sebagai satu syarat untuk memperoleh
gelar Sarjana Strata-1 Teknik Industri Fakultas Teknologi Industri

Universitas Islam Indonesia
Yogyakarta, 30 Agustus 2017

Tim Penguji

Harwati, S.T., M.T
Penguji I

Yembri Noor Helia, S.T., M.T
Penguji II

Mohammad Ibnu Mastur, Drs. MSIE
Penguji III

Mengetahui,

Ketua Program Studi Teknik Industri
Fakultas Teknologi Industri

Universitas Islam Indonesia



Yusuf Agusti Rochman, S.T., M.Eng

PERSEMBAHAN

Saya persembahkan karya ini untuk ayah Edi Widodo dan Ibu Sumilah sebagai kedua orang tua saya, adik saya Devika Atikah Faradyla, kekasih saya Muhammad Abdul Basyar, Seluruh keluarga besar Ayah dan Ibu, sahabat-sahabat saya Halimatussa'diah, Rizki Tri Rahayu, Puput Rahmawati dan Rani Sri Yulianti, serta keluarga Teknik Industri 2013 yang selalu memberikan doa, dukungan dan semangat yang tiada hentinya.

Terimakasih dan doa baik yang selalu terlantunkan pada setiap ibadahku semoga selalu untuk kalian seluruh keluarga dan orang-orang yang saya sayangi. Terimakasih untuk semua semangat, ilmu pengetahuan, pengalaman dan bantuannya selama ini. Semoga Allah SWT menjadikan kita semua hamba yang berilmu dan beramal shaleh.

Aamin

HALAMAN MOTTO

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ ﴿٦﴾
 فَإِنَّ مَعَ الْعُسْرِ يُسْرًا ﴿٧﴾ إِنَّ مَعَ الْعُسْرِ يُسْرًا ﴿٨﴾
 فَإِذَا فَرَغْتَ فَانصَبْ ﴿٩﴾

“Sesungguhnya bersama kesulitan ada kemudahan. Maka apabila engkau telah selesai tetaplah bekerja keras. Dan hanya kepada Tuhanmulah engkau berharap”
 (QS. Al-Insyirah: 6-8)

أَلَا أُخْبِرُكُمْ بِأَهْلِ النَّارِ قَالُوا بَلَىٰ قَالِ كُلُّ عَثَلٍ جَوْاظٍ
 مُّسْتَكْبِرٍ

“Sesungguhnya Allah mewahyukan kepadaku agar kalian bersikap rendah hati hingga tak seorangpun yang bangga atas yang lain dan tak ada yang berbuat aniaya terhadap yang lain” (HR. Muslim 2853)

KATA PENGANTAR



Assalamu'alaikum Wr. Wb

Puji syukur saya panjatkan kepada *Allah SWT* yang telah melimpahkan rahmat dan hidayah -Nya, tidak lupa juga shalawat serta salam kepada Nabi Muhammad SAW sehingga saya dapat menyelesaikan Tugas Akhir di Universitas Islam Indonesia dengan judul “**Analisis Pengendalian Kualitas Produk Jenang dengan Konsep HACCP (Hazard Analisis Critical Control Point) (Studi Kasus di PJ. Sinar Fadhil)**”

Tugas Akhir ini dibuat dalam rangka memenuhi salah satu prasyarat untuk memperoleh gelar sarjana Strata Satu pada jurusan Teknik Industri, Fakultas Teknologi Industri, Universitas Islam Indonesia. Dengan pelaksanaan Tugas Akhir ini diharapkan mahasiswa dapat mengetahui sejauh mana penerapan teori yang telah didapatkan di bangku kuliah dan pengetahuan lapangan dalam suatu industri.

Dalam penyusunan Tugas Akhir ini peneliti banyak mendapatkan pengetahuan, bimbingan, arahan, koreksi, dan saran dari berbagai pihak. Untuk itu peneliti ingin mengucapkan terima kasih kepada :

1. Bapak Dr. Drs., Imam Djati Widodo, M.Eng.Sc., selaku Dekan Fakultas Teknologi Industri Universitas Islam Indonesia.
2. Bapak Yuli Agusti Rochman S.T., M.Eng. sebagai Ketua Program Studi Teknik Industri Fakultas Teknologi Industri Universitas Islam Indonesia.
3. Bapak Ir. Ali Parkhan, M.T., selaku dosen pembimbing penulis yang selalu memberikan masukan dan dukungan kepada penulis.
4. Terima kasih kepada Bapak Edi Widodo dan Ibu Sumilah selaku orang tua peneliti yang setiap hari memberikan semangat kepada peneliti serta memberikan dukungan moral maupun materil. Terima kasih atas kasih sayang dan doa yang selalu diberikan.
5. Bapak Irul Fadhil., selaku Pemilik Perusahaan Jenang Sinar Fadhil atas pemberian izin untuk melakukan pengambilan data di bagian produksi jenang.
6. Semua teman yang telah memberikan dukungan kepada peneliti.

Peneliti menyadari “Tiada Gading Yang Tak Retak” tentunya dalam serangkaian penulisan laporan ini masih terdapat banyak kekurangan dan kelemahan. Oleh karena itu, saya akan dengan senang hati menerima kritik dan saran yang bersifat membangun, demi perbaikan laporan ini. Akhir kata, penulis berharap semoga laporan ini dapat bermanfaat bagi semua.

Wassalamu'alaikum Wr. Wb

Yogyakarta, 2 Agustus 2017

Putri Feradyla

(13 522 206)

ABSTRAK

PJ. Sinar Fadhil, salah satu industri kecil penghasil produk jenang membutuhkan perbaikan untuk mengendalikan kualitas produknya. Tidak adanya sistem terstandart dan tersertifikasi seperti HACCP untuk produknya selain label Halal dari MUI dan Nomor P-IRT dapat memungkinkan terjadinya kontaminasi pada produk. Apalagi produk yang dihasilkan adalah jenis makanan olahan jenang. Oleh karena itu, peneliti melakukan analisis terkait pengendalian kualitas dengan menggunakan konsep HACCP yang bertujuan untuk mengetahui proses penanganan bahan baku dan produksi, sehingga dapat diambil tindakan yang tepat untuk mengendalikan kualitas produknya. Hasil analisis menunjukkan perlu adanya perbaikan dari semua proses yang termasuk CCP kecuali proses pemasakan I dan I. Dan seluruh proses perlu dilakukan tindakan pencegahan agar tidak sampai pada batas kritis yang ditentukan. Antara lain seperti tindakan penjadwalan kebersihan ruangan, kelengkapan APD pekerja, renovasi layout produksi dan mengembangkan *knowledge* manajemen perusahaan.

Kata Kunci : *HACCP, Pengendalian Kualitas, Jenang*

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
PERNYATAAN KEASLIAN	ii
SURAT KETERANGAN SELESAI PENELITIAN	iii
SURAT IZIN	iv
LEMBAR PENGESAHAN PEMBIMBING	v
LEMBAR PENGESAHAN PENGUJI	vi
HALAMAN PERSEMBAHAN	vii
HALAMAN MOTTO	viii
KATA PENGANTAR	ix
ABSTRAK	xi
DAFTAR ISI	xii
DAFTAR TABEL	xv
DAFTAR GAMBAR	xvi
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	3
1.3 Batasan Penelitian	3
1.4 Tujuan	3
1.5 Manfaat	4
1.6 Sistematika Penulisan	4
BAB II KAJIAN LITERATUR	6
2.1 Kajian Induktif	6
2.2 Kajian Deduktif	7
2.2.1 Perusahaan Jenang Sinar Fadhil	7
2.2.2 Pengendalian Kualitas	9
2.2.3 GMP (<i>Good Manufacture Practice</i>)	10
2.2.4 HACCP (<i>Hazard Analisis Critical Control Point</i>)	11
2.2.5 CCP (<i>Critical Control Point</i>)	12
BAB III METODE PENELITIAN	13
3.1 Rancangan Penelitian	13

3.2 Lokasi Penelitian	13
3.3 Obyek Penelitian	13
3.4 Metode Pengumpulan Data	14
3.4.1 Jenis Data	14
3.4.2 Sumber Data	14
3.5 Metode Pengolahan Data	15
3.5.1 Identifikasi Proses Produksi	15
3.5.2 Penyusunan Konsep HACCP	15
3.6 Alat Bantu Penelitian	17
3.7 Diagram Alir Penelitian	18
BAB IV PENGUMPULAN DAN PENGOLAHAN DATA	20
4.1 Pengumpulan Data	20
4.1.1 Deskripsi Perusahaan	20
4.1.2 Deskripsi Produk	21
4.1.3 Proses Produksi	22
4.1.4 Data Produksi	25
4.2 Pengolahan Data	30
4.2.1 Identifikasi Proses Produksi	30
4.2.2 HACCP (<i>Hazard Analisis Critical Control Point</i>)	36
4.2.2.1 Identifikasi Potensi Bahaya	37
4.2.2.2 Penentuan CCP	38
4.2.2.3 Batas Kritis CCP	39
BAB V HASIL DAN PEMBAHASAN	41
5.1 Analisis Diagram <i>Fishbone</i>	41
5.2 HACCP (<i>Hazard Analisis Critical Control Point</i>)	43
5.2.1 Deskripsi Produk	43
5.2.2 Identifikasi Potensi Bahaya	44
5.2.3 Rencana Konsep HACCP	46
5.2.4 Dokumentasi	49
BAB VI PENUTUP	50
6.1 Kesimpulan	50
6.2 Saran	51
DAFTAR PUSTAKA	52

LAMPIRAN 55

DAFTAR TABEL

Tabel 4.1 Komposisi Bahan Baku Jenang Sinar fadhil	22
Tabel 4.2 Data Produksi dan Jumlah Produk Cacat Pada Bulan April-Mei 2017	25
Tabel 4.3 Data Jumlah Cacat Berdasarkan Jenis Penolakan Produk	29
Tabel 4.4 Data Jumlah Jenis Cacat, Prosentase Cacat dan Prosentase Kumulatif ...	32
Tabel 4.5 Hasil Identifikasi Bahaya yang Ditimbulkan	37
Tabel 4.6 Batas Kritis dari Bahaya yang Ditimbulkan	39
Tabel 5.1 Deskripsi Produk Jenang Original	44
Tabel 5.2 Penyebab Bahaya yang Ditimbulkan	45

DAFTAR GAMBAR

Gambar 3.1 Diagram Alir Penelitian	18
Gambar 4.1 OPC Jenang Sinar Fadhil	23
Gambar 4.2 Diagram SIPOC.....	30
Gambar 4.3 Diagram Pareto	33
Gambar 4.4 Diagram <i>Fishbone</i>	34
Gambar 4.5 <i>Decision Tree</i> Tahapan Proses	39

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Indonesia merupakan negara berkembang yang mendorong tumbuhnya industri kecil maupun menengah secara berkala. Jika dilihat dari pengamatan Kemenperin, pasar industri pangan nasional diperkirakan mencapai 7,7% dari relasi pasar tahun 2016 sebelumnya. Hal ini dapat menjadi peluang besar bagi industri-industri kecil menengah di Indonesia yang bergerak di bidang pangan. Direktur Jendral Industri Agro Kementerian Perindustrian (Kemenperin) Benny Wahyudi mengatakan bahwa pangsa pasar produk makanan dan minuman cukup besar untuk mendorong tumbuhnya permintaan bahan tambahan pangan. Oleh karena itu, pengembangan industri harus fokus pada seluruh rantai nilai agar tercipta pembangunan industri yang berkelanjutan dan menghasilkan nilai tambah yang tinggi kedepannya. (Seputar Indonesia Pagi, 2016)

Salah satu industri kecil penghasil produk jenang khas Kota Kretek Kudus yaitu Sinar Fadhil. Perusahaan jenang Sinar Fadhil masih tergolong industri rumahan milik perseorangan yang terus berkembang untuk memberikan produk yang bervariasi bagi konsumennya. Perusahaan Jenang Sinar Fadhil masih kurang dalam penanganan pengendalian kualitas produknya sehingga belum memenuhi standart yang ditetapkan dan masih banyak produk cacat yang dihasilkan. Meningkatkan kualitas produk sangat penting bagi industri yang bergerak dibidang pangan, dengan demikian dapat meningkatkan nilai ekonomi produk. Oleh karena itu dibutuhkan tindakan untuk mengendalikan kualitas untuk menghasilkan produk yang aman dikonsumsi sesuai standart keamanan pangan.

Keamanan pangan sangat penting terutama dalam pemilihan bahan baku dan proses penanganannya. Produksi jenang yang baik dan sesuai kriteria SNI Nomor 01-2986-1992, dalam setiap tahapan proses pengolahan jenang perlu dilakukan pengawasan dan pengendalian mulai dari penerimaan bahan baku hingga produk siap untuk dipasarkan. Penyusunan konsep HACCP (*Hazard Analysis Critical Control Point*) untuk meminimalkan kontaminasi yang mungkin terdapat pada produk jenang dengan tujuan untuk mengendalikan kualitas produk jenang dan dapat meningkatkan kepuasan konsumen. HACCP (*Hazard Analysis Critical Control Point*) adalah suatu sistem keamanan pangan yang digunakan untuk menilai bahaya dan menetapkan sistem pengendalian yang berfokus pada pencegahan (Pupitas et al, 2016)

Pada penelitian sebelumnya telah dilakukan oleh (Herdiana, 2015) menyebutkan tentang pengendalian kualitas produk sarden dalam HACCP untuk meningkatkan ketahanan sarden di CV. Blambangan Foodpacker Indonesia, Banyuwangi. Penelitian tersebut mempunyai tujuan untuk mengaplikasikan sistem HACCP pada penerimaan bahan baku dan proses produksi sarden karena pihak perusahaan belum menerapkan sistem keamanan pada produk makanannya. Hal tersebut sangat penting untuk mengendalikan kualitas produk jadi yang diproduksi. Penelitian menggunakan metode *six sigma* dan analisis kausal dengan diagram *fishbone* untuk menentukan nilai DPMO. Hasil analisis menunjukkan bahwa diagram *fishbone* kurang akurat sehingga dibutuhkan konsep HACCP untuk melihat supplier yang memasok dengan kualitas bagus dan memperbaiki seaming mesin serta operator.

Pengendalian mutu maupun kualitas produk perlu diperhatikan juga mulai dari penerimaan bahan baku hingga pengemasan dan sampai ke tangan konsumen. Proses pengolahan yang tepat dapat memperpanjang umur simpan produk, meningkatkan daya tahan dan kualitas sebagai nilai tambah dan sarana diversifikasi produk (Savitri, 2012). Seperti yang telah dijelaskan bahwa produk makanan merupakan produk yang riskan terkontaminasi dan membutuhkan pengawasan intens. Sehingga analisis terkait pengendalian kualitas perlu dilakukan dengan menyusun konsep HACCP yang berguna untuk meminimalkan kontaminasi yang mungkin terdapat pada produk jenang. Dengan demikian diharapkan dapat memberikan rekomendasi bagi perusahaan dalam upaya tindakan perbaikan.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang diatas maka permasalahan dapat dirumuskan sebagai berikut :

1. Pada proses atau tahapan manakah yang termasuk CCP (*Critical Control Point*)?
2. Bagaimana tindakan pengendalian untuk produk jenang Sinar Fadhil Original mulai dari penanganan bahan baku hingga pengemasan?

1.3 Batasan Masalah

Hasil penelitian yang lebih terarah dibutuhkan batasan antara lain yaitu :

1. Penelitian dilakukan hanya pada jenis produk jenang original PJ. Sinar Fadhil.
2. Rekomendasi peneliti hanya dibatasi sampai pada analisis dan tidak sampai mengimplementasikan sistem di lapangan.
3. Penelitian menggunakan metode HACCP melalui proses wawancara, pengamatan lapangan dan studi literatur.
4. Identifikasi potensi bahaya pada rencana HACCP tidak sampai pada proses pengujian dan hanya berdasarkan penelitian terdahulu.

1.4 Tujuan Penelitian

Tujuan dari analisis pengendalian kualitas produk jenang ini adalah :

1. Mengetahui proses penanganan bahan baku dan proses produksi jenang original Sinar Fadhil.
2. Membuat konsep HACCP yang dapat diterapkan pada proses produksi jenang Sinar Fadhil.
3. Menganalisis pengendalian kualitas dengan konsep HACCP (*Hazard Analysis Critical Control Point*) pada proses penanganan bahan baku hingga pengemasan jenang Sinar Fadhil.

1.5 Manfaat Penelitian

Manfaat dari penelitian yang dilakukan adalah untuk :

1. Bagi akademis peneliti, hasil penelitian diharapkan dapat memberikan sarana implementasi dari ilmu terkait sistem pengendalian kualitas produk untuk

diterapkan di lingkungan 4ternat dan dapat memberikan alternatif acuan penelitian selanjutnya.

2. Bagi PJ. Sinar Fadhil dapat memberikan rekomendasi terkait dengan pengendalian kualitas yang perlu dilakukan pada produk jenang dengan konsep HACCP sehingga dapat menambah pengetahuan dalam mengendalikan sistem keamanan proses produksi sehingga dapat menghasilkan produk jenang yang berkualitas bagi konsumen.

1.6 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

BAB I PENDAHULUAN

Pada bab ini memuat latar belakang penelitian, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian dan sistematika penulisan.

BAB II KAJIAN LITERATUR

Pada bab ini memuat tentang hasil tentang penelitian terdahulu yang menjadi referensi penulis dalam meneliti penelitiannya terkait dengan topik pengendalian kualitas yang dilakukan dengan konsep HACCP, serta memuat uraian mengenai teori dasar yang diperlukan untuk meluruskan permasalahan pada penelitian yang dilakukan penulis.

BAB III METODE PENELITIAN

Pada bab ini menjelaskan mengenai lokasi penelitian, objek yang diteliti, jenis data yang digunakan, alat pembantu penelitian, alur penelitian serta metode pengumpulan dan pengolahan data penelitian.

BAB IV PENGUMPULAN DAN PENGOLAHAN DATA

Pada bab ini menjelaskan tentang proses pengambilan atau pengumpulan data yang diperlukan untuk menyelesaikan masalah penelitian. Dan berisi cara pengolahan data yang didapatkan untuk menghasilkan kesimpulan dari penelitian.

BAB V PEMBAHASAN

Pada bab ini berisi hasil penelitian dengan mendeskripsikan atau menguraikan secara detail permasalahan penelitian yang telah didapatkan solusinya untuk dibahas dan dianalisis untuk mencapai tujuan penelitian.

BAB VI PENUTUP

Pada bab ini memuat akhir kesimpulan dari penelitian yang dilakukan serta berisi saran bagi perusahaan dari analisis yang telah dilakukan penulis setelah melakukan pemecahan masalah pada penelitian.

DAFTAR PUSTAKA**LAMPIRAN**

BAB II

KAJIAN LITERATUR

2.1 Kajian Induktif

Penelitian ini dicetuskan melalui studi literatur dari beberapa jurnal ilmiah yang telah dipublikasikan. Terdapat dua jurnal yang menjadi dasar untuk memilih metode pada penelitian ini. Berdasarkan *Internasional Food Research Journal* tahun 2015 oleh (Herdiana, 2015), telah dilakukan penelitian mengenai pengendalian kualitas produk sarden dalam HACCP untuk meningkatkan ketahanan sarden di CV. Blambangan *Foodpacker* Indonesia, Banyuwangi. Penelitian tersebut mempunyai tujuan untuk mengaplikasikan sistem HACCP pada penerimaan bahan baku dan proses produksi sarden karena pihak perusahaan belum menerapkan sistem keamanan pada produk makanannya. Hal tersebut sangat penting untuk mengendalikan kualitas produk jadi yang diproduksi. Penelitian menggunakan metode *six sigma* dan analisis kausal dengan diagram *fishbone* untuk menentukan nilai DPMO.

Hasil analisis menunjukkan bahwa diagram *fishbone* kurang akurat sehingga dibutuhkan konsep HACCP untuk melihat *supplier* yang memasok dengan kualitas bagus dan memperbaiki seaming mesin serta operator. Kemudian untuk penyelesaian dari penelitian tersebut setelah dilakukan pengolahan data dengan *six sigma* diperoleh bahwa pada proses penerimaan ikan sebagai bahan baku mempunyai DPMO sebanyak 2,02 dengan UCL dan LCL masing-masing adalah 50,38 dan 15,86. Berdasarkan hasil tersebut dapat disimpulkan bahwa DPMO kurang dari 6 sigma. Sehingga membutuhkan perbaikan untuk mengurangi angka cacat pada produk. Sedangkan berdasarkan konsep HACCP perlu dilakukan perbaikan pada proses penentuan *supplier* yang mempunyai kualitas bahan baku bagus, mengoptimalkan pekerja, melakukan perawatan mesin rutin khususnya seaming mesin dan meningkatkan pengontrolan pada proses produksi sarden.

Kemudian berdasarkan Jurnal Ilmiah Teknik Industri Tahun 2015 oleh (Yuniarti, et.al; 2015), telah dilakukan penerapan sistem HACCP pada proses pembuatan keripik tempe di Malang. Hasilnya identifikasi mengenai bahaya yang mungkin ditimbulkan selama proses produksi keripik tempe dapat diketahui rekomendasi untuk mengembangkan sistem HACCP. Terdapat 3 potensi bahaya yaitu biologi, fisik dan kimia selama proses produksi. Dimana CCP yang perlu dilakukan tindakan ada pada proses pengirisan tempe, pencampuran tempe kedalam tepung dan penirisan. Rekomendasi yang didapatkan berhubungan dengan kebersihan pekerja, dukungan peralatan, analisis 5-S dan layout produksi.

Selain itu terdapat penelitian yang dilakukan oleh (Fatarini, et.al; 2012), mengenai penentuan CCP pada industry jenang kentang di Ponorogo. Dimana tujuan dari penelitiannya yaitu untuk mengetahui ada tidaknya kapang pada setiap proses produksi dan mengetahui tindakan apa yang dapat mengurangi keberadaan kapang pada produk jenang kentang di UKM “Teguh Raharjo”. Hasil dari penelitian yang telah dilakukan ditemukan adanya kapang pada proses pendinginan, pemotongan dan pengemasan. Tindakan pengendalian yang dapat dilakukan terdiri dari pengendalian kualitas produk, sanitasi peralatan, sanitasi pekerja dan sanitasi ruang.

Sehingga berdasarkan penelitian-penelitian diatas, maka akan dilakukan “Analisis Pengendalian Kualitas Produk Jenang Dengan Konsep HACCP (*Hazard Analysis Critical Control Point*) (Studi Kasus di PJ. Sinar Fadhil)”. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis dan mengidentifikasi titik kritis pada proses produksi jenang sehingga dapat memberikan rekomendasi terkait dengan pengendalian kualitas yang perlu dilakukan dengan konsep HACCP, agar dapat mengendalikan produksi dengan sistem keamanan pangan yang terstandart.

2.2 Kajian Deduktif

2.2.1 Perusahaan Jenang Sinar Fadhil

Kekayaan sejarah budaya yang berlimpah di Indonesia merupakan anugrah dari Allah SWT yang kita syukuri dan lestarikan. Berbagai budaya lokal disetiap daerah, suku, serta ras yang berbeda disetiap daerah merupakan aset budaya nasional indonesia yang harus tetap dilestarikan. Hal ini yang mendorong Desa Kaliputu khususnya tetap

menjaga kelestarian tradisi membuat dodol bubur atau jenang ditengah-tengah perkembangan zaman.

Desa kaliputu salah satu desa bersejarah dikota kodus yang telah menjadi saksi perkembangan islam Sunan Kudus serta sejarah ketokohan Saridin dikodus dan juga menjadi pelopor lahirnya jenang kodus dengan sejarah spiritualnya yang sudah melekat dimasyarakat luas. Hal itulah yang menjadi semangat H. Mahmud dan Hj. Aisyah yang juga salah satu tokoh desa kaliputu ingin melestarikan seni budaya desa Kaliputu yaitu membuat bubur atau yang sekarang kita kenal sebagai “jenang” kodus. Pada waktu itu H. Mahmud dan Hj. Aisyah memproduksi masih berskala dapur rumah tangga tanpa karyawan, tanpa Merek dan daerah pemasaran juga hanya terbatas dipasar lokal kodus.

Dengan perkembangan zaman yang semakin cepat, kemudian usaha tersebut dilanjutkan dan dirintis oleh putrannya H. Muhammad Yusuf pada tahun 1988, dari tahun tersebut usaha jenang mulai merambah pasar lokal luar kodus dengan menggunakan transportasi umum. Pada tahun 1999 usaha tersebut dipatenkan dengan mengeluarkan merek “Sinar Fadhil” yang diambil dari nama putra ke-2 (dua) Bpk.H.Muhammad Yusuf dan Ibu.Hj.Kustilwati. Usaha jenang Sinar Fadhil mulai memperluas pemasaran dipulau jawa dan terus melakukan perbaikan, perkembangan produk varian rasa dan kemasan yang lebih baik.

Produk jenang kodus Sinar Fadhil merupakan makanan tradisional khas kabupaten kodus yang terus dikembangkan dari waktu ke waktu melalui pengolahan secara islam dan pengawasan yang ketat dan terbuat dari bahan-bahan yang sudah bersertifikat halal sehingga tidak diragukan lagi mutu dan kualitasnya. Pada aktivitas produksinya perusahaan selalu berkomitmen untuk memproduksi serta menyajikan produk makanan yang berkualitas baik. Sejalan dengan tingkat perkembangan, kini Perusahaan Jenang Kudus Sinar Fadhil sudah dikenal masyarakat luas.

Tidak hanya dipulau jawa tetapi juga merambah keluar jawa. Berdasarkan dukungan kuat dari pihak-pihak distributor dan kemitraan, jaringan pemasaran yang baik dan luas, perusahaan dapat mengcover semua kebutuhan wilayah diseluruh Indonesia dan negara-negara tetangga. Karna selain memproduksi produk jenang dalam berbagai rasa, perusahaan juga menghasilkan produk madumongso yang juga menarik untuk dijadikan oleh-oleh khas Kota Kudus. Produk jenang yang diproduksi juga telah mendapatkan

sertifikasi Halal dari MUI selaku pihak yang wajib menilai kehalalan produk berdasarkan aturan agama islam. Adapun visi dan misi perusahaan untuk mencapai tujuannya yaitu sebagai berikut :

VISI :

Sinarfadhil telah menjadi bagian dari masyarakat sejak dirintis tahun 1988 Oleh Bpk.H.Muhammad Yusuf, menjadikan perusahaan makanan tradisional khas kudu terkemuka, amanah, bertanggung jawab dan bermartabat.

MISI :

1. Memproduksi jenang kudu dengan kualitas baik.
2. Memberikan pelayanan optimal kepada pelanggan.
3. Menciptakan pertumbuhan perusahaan yang berkelanjutan melalui pengembangan SDM yang profesional berdasarkan prinsip saling menumbuhkembangkan.

2.2.2 Pengendalian Kualitas

Kualitas adalah derajat yang sempurna mengandung pengertian komparatif terhadap tingkat produk tertentu, tingkat kualitas mengandung pengertian kualitas untuk mengevaluasi teknikal, dan kesesuaian untuk digunakan, kemampuan produk atau jasa dalam memberikan kepuasan kepada pelanggan (Siallagan et al, 2016). Pengendalian kualitas merupakan kegiatan yang dilakukan untuk menjamin bahwa proses mulai dari penerimaan bahan baku hingga menghasilkan produk jadi yang sesuai dengan tujuan yang diinginkan. Proses tersebut mencakup penerimaan bahan baku, persiapan bahan baku, persiapan alat, proses pengolahan hingga produk jadi dan bukan hanya pada proses produksi saja, sehingga produk jadi yang dihasilkan akan terjamin kualitasnya (Muhandri dan Darwin, 2008). Sedangkan kualitas produk menurut produsen adalah memproduksi produk sesuai dengan spesifikasi yang telah ditetapkan oleh perusahaan (Savitri, 2012). Memproduksi produk yang berkualitas akan meningkatkan kepuasan konsumen.

Semakin tingginya tingkat persaingan, akan menyebabkan pelanggan menghadapi lebih banyak alternatif produk, harga dan kualitas yang bervariasi, sehingga pelanggan akan selalu mencari nilai yang dianggap paling tinggi dari beberapa produk (Kotler,

2005). Oleh karena itu, sangat penting bagi perusahaan atau sebuah industri untuk memperhatikan kualitas produknya. Salah satu usaha yang dapat dilakukan yaitu dengan melakukan pengendalian dan penjaminan kualitas dari produk yang dihasilkan (Sari dan Sirait, 2016). Apalagi pada industri makanan seperti jenang atau dodol sangat rentan untuk terkontaminasi dengan aspek fisik, kimia maupun biologi. Salah satu cara untuk mencegah dan mengendalikan kualitasnya adalah dengan menerapkan sistem keamanan makanan yang diproduksinya. Bukan hanya proses produksi yang perlu dikontrol namun mulai dari tahap penerimaan bahan baku hingga produk jadi sesuai standart yang telah ditetapkan.

2.2.3 GMP (*Good Manufacture Practice*)

Program persyaratan dasar merupakan cara produksi makanan yang baik *Good Manufacturing Practice* (GMP) atau praktik higienis yang baik *Good Hygiene Practice* (GHP) yang akan dipatuhi oleh semua pelaku bisnis makanan, yang memiliki reputasi baik untuk memastikan bahwa makanan yang diberikan pada konsumen adalah makanan yang sehat dan aman (Prasetyo, 2000). *Good Manufacturing Practice* (GMP) adalah salah satu penerapan aktivitas pengendalian mutu yang dapat menghasilkan produk-produk yang berkualitas dan mengurangi resiko *food safety problems* dengan melakukan kegiatan-kegiatan pengendalian yang baik, seperti memperhatikan hygiene karyawan, training, cleaning, dan sanitasi yang efektif. Prinsip dasar dari GMP adalah bahwa mutu dibangun di dalam produk, dan tidak hanya diuji pada produk akhir saja. Itu artinya, penjaminan mutu terhadap produk tidak semata-mata untuk mendapatkan spesifikasi akhir yang diinginkan, tapi penjaminan mutu dilakukan dengan cara membuat produk dengan prosedur tertentu dalam masing-masing kondisi yang sama, kapanpun produk dibuat (Hermansyah et al. 2013).

Banyak hal yang dikendalikan dalam GMP, meliputi: pengendalian mutu dari fasilitas dan sistemnya, bahan baku, keseluruhan tahap produksi, pengujian produk, pelabelan, pemisahan, penyimpanan, dan lain-lain (Larsson *et al*, 1997). GMP sangat penting dalam penerapan sistem keamanan pangan bagi industri yang bergerak dibidang makanan olahan seperti jenang atau dodol. Maka sistem tersebut lebih berperan dalam proses produksi suatu produk makanan dikarenakan semua elemennya merupakan elemen yang terkait dengan sistem produksi.

2.2.4 HACCP (*Hazard Analysis Critical Control Point*)

HACCP pertama kali diterapkan di perusahaan pada tahun 2008 seiring dengan diterbitkannya sertifikat HACCP oleh Lembaga Sertifikasi Sistem (LSS) HACCP Direktorat Jenderal Pertanian Republik Indonesia dengan nomor registrasi 1004/HACCP/TAN/ 1205. HACCP merupakan sistem pengendali keamanan makanan untuk mengontrol bahaya-bahaya yang ditimbulkan pada tahap proses pembuatan produk. Untuk memproduksi produk pangan yang aman dikonsumsi, perlu menggunakan standar-standar keamanan pangan (Badan Standarisasi Nasional, 1998). HACCP diterapkan pada seluruh mata rantai proses pengolahan produk pangan (Thaheer, 2005).

HACCP juga perlu diterapkan pada industri makanan seperti jenang atau dodol yang sangat rentan terkontaminasi dan menyebabkan adanya bahaya didalam produknya. Salah satu alasan penting diterapkannya HACCP pada produksi makanan karena selama proses memiliki peluang terjadinya pencemaran yang dapat membahayakan konsumen (Savitri, 2012). Bahaya yang ditimbulkan dapat menyebabkan adanya pencemaran yang berupa pencemaran fisik, kimia maupun mikrobiologis (Muhandri dan Darwin, 2008). Pengaplikasian HACCP bertujuan untuk meminimalkan bahaya yang terjadi dengan mencegah melalui penentuan titik kritis pada tahap yang membahayakan dan merugikan bagi hasil produksi sehingga dapat dikontrol dengan baik kedepannya.

Analisis HACCP meliputi deskripsi produk, identifikasi rencana penggunaan, penyusunan bagan alir, konfirmasi bagan alir di lapangan, identifikasi bahaya, penentuan CCP, penentuan batas-batas kritis (*critical limits*). (Yuniarti et al, 2015). Sistem HACCP bukan merupakan sistem jaminan keamanan pangan yang zero-risk atau tanpa resiko, tetapi dirancang untuk meminimumkan resiko bahaya keamanan pangan dengan tujuan dan sasaran yaitu memperkecil kemungkinan adanya kontaminasi mikroba patogen dan memperkecil potensi mereka untuk tumbuh dan berkembang serta untuk menjamin kesehatan konsumen dengan cara mencegah atau mengurangi kasus keracunan dan penyakit melalui makanan (Kurniawan, 2015).

Tahapan HACCP menurut NACMCP (1992) dan CAC (1993) :

1. Analisis bahaya dan penetapan resiko beserta cara pencegahannya.
2. Identifikasi dan penentuan titik kendali kritis (CCP) di dalam proses produksi.

3. Penetapan batas kritis terhadap setiap CCP yang telah teridentifikasi.
4. Penyusunan prosedur pemantauan dan persyaratan untuk memonitor CCP.
5. Menetapkan/menentukan tindakan koreksi yang harus dilakukan bila terjadi penyimpangan pada batas kritisnya.
6. Melaksanakan prosedur yang efektif untuk pencatatan dan penyimpanan datanya.
7. Menetapkan prosedur untuk menguji kebenaran.

2.2.5 CCP (*Critical Control Point*)

CCP (*Critical Control Point*) merupakan tahap yang perlu dilakukan dalam menerapkan sistem HACCP. CCP adalah titik dari suatu prosedur atau tahap operasional yang dapat dikendalikan untuk menghilangkan atau mengurangi kemungkinan terjadinya bahaya. Langkah pengendalian suatu titik kritis atau CCP mutlak diperlukan sebagai tindakan keamanan pangan untuk mencegah, mengurangi atau menghilangkan bahaya pada produk (Bilgili, 2006). Penentuan titik kritis dapat dicari dari faktor yang berpengaruh terhadap bahaya selama proses yaitu setiap tahapan proses dan faktor ekstrinsik (lingkungan) yang mencakup sanitasi ruang (Saptarini, 2007).

BAB III

METODE PENELITIAN

3.1 Rancangan Penelitian

Rancangan penelitian adalah tahapan yang perlu dilakukan dalam menyelesaikan suatu penelitian. Tahap dalam pelaksanaan penelitian ini melalui studi literatur, perumusan masalah, pengumpulan dan pengolahan data, analisis hasil perhitungan serta kesimpulan dan saran dari penelitian. Berdasarkan data yang dikumpulkan kemudian diolah, sehingga memberikan gambaran secara sistematis untuk dianalisis dan diambil rekomendasi yang efektif bagi perusahaan kedepannya.

Jenis penelitian adalah penelitian yang mengacu pada analisis suatu sistem yang telah ada dan dapat memberikan solusi atau rekomendasi bagi industri untuk memperbaiki dan mengembangkan sistem yang telah diterapkan. Metode yang digunakan pada penelitian ini yaitu dengan konsep HACCP untuk mengevaluasi sistem pengendalian kualitas bahan baku dan proses produksi agar dapat mengurangi tingkat bahaya pada produk yang dihasilkan.

3.2 Lokasi Penelitiann

Lokasi penelitian dilakukan di PJ. Sinar Fadhil yang beralamat di Jl. Sosrokartono 181 Kaliputu Kudus 59312, Jawa Tengah. Perusahaan tersebut merupakan industri makanan kecil milik perseorangan yang memproduksi makanan olahan jenang.

3.3 Obyek Penelitian

Obyek penelitian yang akan diteliti adalah produk jenang original yang diproduksi oleh PJ. Sinar Fadhil, dengan berfokus pada penanganan bahan baku dan proses produksi produk jenang original.

3.4 Metode Pengumpulan Data

3.4.1 Jenis Data

Data yang digunakan dalam penelitian ini dapat dibagi menjadi dua jenis yaitu :

1. Data Primer

Data primer merupakan data yang diperoleh secara langsung dari hasil pengamatan maupun historis perusahaan. Data mentah yang didapatkan harus diolah terlebih dahulu sehingga dapat ditarik kesimpulan untuk menentukan solusi yang efektif. Pengambilan data berupa data proses produksi jenang, bahan baku yang digunakan oleh PJ. Sinar Fadhil dan pengamatan langsung pada proses produksi untuk mengidentifikasi bahaya yang ditimbulkan pada produk.

2. Data Sekunder

Data sekunder adalah data yang tidak diperoleh secara langsung namun dalam bentuk dokumen yang telah jadi atau telah dipublikasikan sebelumnya oleh instansi terkait. Proses pengambilan data sekunder melalui studi literatur dari buku, jurnal maupun catatan tugas akhir. Seperti referensi bahaya yang mungkin terjadi pada saat proses produksi jenang.

3.4.2 Sumber Data

Data yang dibutuhkan untuk penelitian ini dikumpulkan melalui beberapa cara sebagai berikut :

1. Studi literatur

Data maupun teori terkait yang dibutuhkan untuk penelitian dikutip dan dipelajari dari beberapa jurnal penelitian, buku dan catatan tugas akhir yang telah dilakukan sebelumnya.

2. Wawancara

Peneliti melakukan wawancara langsung dengan beberapa pegawai PJ. Sinar Fadhil yang dapat memberikan informasi berupa proses produksi dan penerimaan bahan baku untuk data penelitian.

3. Observasi

Pengambilan data melalui observasi langsung diperoleh untuk mengamati sistem yang berjalan diperusahaan, sehingga keadaan dapat dihubungkan dengan data historis yang didapatkan sebelumnya.

3.5 Metode Pengolahan Data

3.5.1 Identifikasi Proses Produksi

1. Diagram SIPOC

Diagram SIPOC digunakan untuk membantu mengetahui aliran proses produksi dari bahan baku yang dikirim oleh supplier sampai produk jadi yang dikemas dan dipasarkan kepada konsumen.

2. Diagram Pareto

Diagram pareto membantu untuk menentukandan menilai jenis cacat yang paling beresiko mempengaruhi nilai produk dan pemasaran perusahaan.

3. Diagram *Fishbone*

Diagram *fishbone* digunakan untuk menemukan penyebab dari semua jenis cacat yang telah diidentifikasi.

3.5.2 Penyusunan Konsep HACCP

1. Identifikasi Bahaya

Tahap ini dilakukan untuk mengetahui bahaya yang ditimbulkan selama proses produksi berlangsung melalui penggolongan bahayanya berdasarkan penelitian yang telah dilakukan sebelumnya, yaitu fisik, biologi dan kimia.

2. Penentuan CCP (*Critical Control Point*)

Pada tahap ini dilakukan penentuan CCP terhadap setiap proses atau tahapan produksi sehingga dapat diketahui pada proses mana perusahaan perlu melakukan tindak lanjut secara efektif dan efisien. CCP ditentukan berdasarkan *decision tree* tahapan proses produksi.

3. Penentuan Batas Kritis

Pada kasus ini perusahaan yang memang merupakan industri berskala rumah tangga dan masih minim dalam pengaturan sistem administrasi, maka tidak ada batas kritis yang ditetapkan secara permanen saat produksi berlangsung. Sehingga perlu menggunakan referensi pada penelitian sebelumnya yang menghasilkan produk

yang sama untuk menentukan patokan batas kritis terhadap bahaya yang ditimbulkan.

4. Penentuan Tindakan Pengendalian

Tahap ini adalah tahap untuk menentukan tindakan pengendalian potensi bahaya yang ditimbulkan pada setiap proses produksi. Tindakan pengendalian ditentukan berdasarkan analisis dari potensi bahaya yang terjadi dan penyebab dari bahaya tersebut. Penting untuk mengetahui proses secara langsung dilapangan dan koordinasi dengan operator serta pemilik perusahaan untuk menyinkronkan tindakan yang tepat dilakukan dalam mengendalikan bahaya yang ditimbulkan. Rekomendasi tindakan pengendalian yang dapat dilakukan dapat dilihat pada tabel di halaman lampiran. Tindakan pengendalian yang direkomendasikan peneliti hanya sebagai hasil analisis permasalahan yang terjadi dan tidak sampai pada tahap *implementasi* lapangan.

5. Pemantauan CCP

Pemantauan CCP dilakukan dengan melihat kondisi atau konsekuensi dari potensi bahaya yang telah teridentifikasi dapat menimbulkan bahaya pada kesehatan konsumen. Dengan memantau CCP maka diperlukan tindakan pengendalian yang dapat menghilangkan atau mengurangi bahaya yang ditimbulkan pada suatu proses produksi. Pada tahap ini perusahaan perlu melakukan monitoring secara berkala untuk menurunkan tingkat potensi bahaya yang timbul agar tidak mempengaruhi hasil akhir kualitas produk.

6. Verifikasi

Tahap terakhir pada alur rencana HACCP yaitu verifikasi. Verifikasi merupakan suatu langkah yang dilakukan untuk menilai, dimana setelah nantinya dilakukan tahap pengendalian proses maka akan mempengaruhi atau bahkan menghilangkan bahaya yang ditimbulkan. Sehingga produk yang dihasilkan telah terhindar dari bahaya dan aman untuk dikonsumsi. Ketentuan verifikasi untuk tindakan pengendalian pada penelitian ini hanya sebagai visualisasi tentang kondisi yang dapat digunakan perusahaan sebagai bahan acuan pelaksanaan HACCP dilapangan nantinya.

7. Dokumentasi

Pada tahap terakhir penyusunan rencana HACCP yaitu dokumentasi. Dokumentasi merupakan langkah pencatatan atau penyusunan seluruh tahap rencana HACCP.

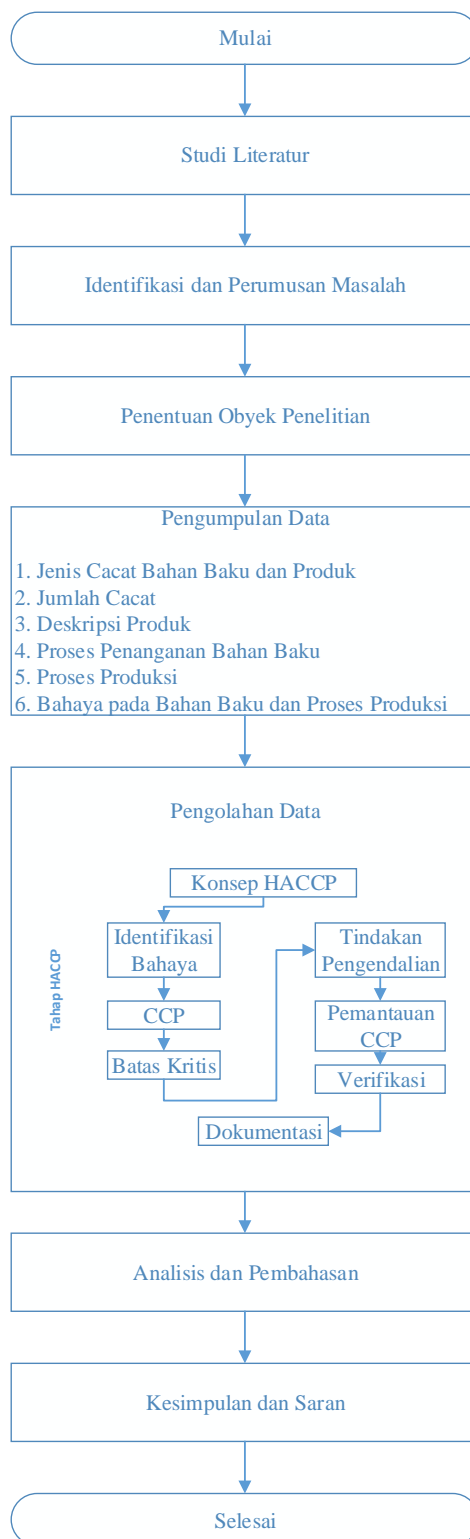
Dokumen pencatatan tersebut berguna untuk mengevaluasi kinerja perusahaan kedepannya. Serta dapat bermanfaat untuk meningkatkan kualitas suatu produk yang akan dipasarkan. Dokumen pencatatan berisi seluruh tahapan proses rencana HACCP meliputi deskripsi produk dan proses produksi, potensi bahaya yang terjadi, penetapan CCP, batas kritis, tindakan pengendalian dan tindakan verifikasi perusahaan jenang Sinar Fadhil. Serta bukti rekam atau foto dan sertifikat yang telah ada sebagai bahan evaluasi. Dokumentasi lengkap dapat dilihat pada lampiran.

3.6 Alat Bantu Penelitian

Alat-alat yang digunakan untuk membantu dalam pengambilan dan pengolahan data yaitu sebagai berikut :

1. Buku dan Alat tulis
2. *Smartphone* Asus Zenfone Laser
3. Laptop *hp*
4. *Software Microsoft Excel*

3.7 Diagram Alir Penelitian



Gambar 3.1 Diagram Alir Penelitian

Keterangan :

Pengumpulan Data

1. Jenis Cacat pada Bahan Baku dan Produk
Data ini akan digunakan untuk menentukan penyebab dari cacat yang ada.
2. Jumlah Produk Cacat
Data ini akan digunakan untuk menilai apakah jumlah produk cacat mempengaruhi hasil produksi dan pemasaran dan perlu dilakukan tindakan pengendalian.
3. Deskripsi Produk
Data ini diperlukan untuk mengetahui detail produk yang selanjutnya akan diteliti bahaya apa saja yang mungkin akan mempengaruhi bahan baku maupun proses produksi produk.
4. Proses Penanganan Bahan Baku
Data tersebut perlu dilakukan pengamatan untuk mengetahui bahaya yang mungkin akan ditimbulkan tiap prosesnya dan tindakan apa yang perlu dilakukan.
5. Proses Produksi
Data tersebut perlu dilakukan pengamatan untuk mengetahui bahaya yang mungkin akan ditimbulkan tiap prosesnya dan tindakan apa yang perlu dilakukan.
6. Bahaya pada Bahan Baku dan Proses Produksi
Dengan mengetahui bahaya pada bahan baku dan proses produksi perusahaan akan dapat menentukan proses mana yang perlu lebih ketat dikontrol, dan perusahaan juga dapat mengendalikan kualitas produknya dengan lebih baik.

Pengolahan Data

1. Konsep HACCP
HACCP memiliki 7 langkah yang disusun untuk mengidentifikasi bahaya dan mengendalikan kualitas produk pada saat proses penanganan bahan baku dan produksi, antara lain yaitu :
 - Identifikasi bahaya
 - Penentuan CCP
 - Batas kritis CCP
 - Pemantauan CCP
 - Penentuan tindakan
 - Verifikasi tindakan
 - Dokumentasi

BAB IV

PENGUMPULAN DAN PENGOLAHAN DATA

4.1 Pengumpulan Data

4.1.1 Deskripsi Perusahaan

a. Spesifikasi Perusahaan

Nama Perusahaan	: PJ. Sinar Fadhil
Alamat Perusahaan	: Jl. Sosrokartono Gg.8 Kaliputu Kudus
Telepon	: 082 230 638 031
Pemilik	: H. Muhammad Yusuf
Bidang Usaha	: Jenang Original dan Aneka Rasa, Madu Mongso

b. Sejarah Singkat Berdirinya Perusahaan

Kekayaan sejarah budaya yang berlimpah di Indonesia merupakan anugrah dari Allah SWT yang kita syukuri dan lestarikan. Berbagai budaya lokal disetiap daerah, suku, serta ras yang berbeda disetiap daerah merupakan aset budaya nasional Indonesia yang harus tetap dilestarikan. Hal ini yang mendorong Desa Kaliputu khususnya tetap menjaga kelestarian tradisi membuat dodol bubur / jenang ditengah-tengah perkembangan zaman.

Desa Kaliputu salah satu desa bersejarah di Kota Kudus yang telah menjadi saksi perkembangan Islam Sunan Kudus serta sejarah ketokohan Saridin di Kudus dan juga menjadi pelopor lahirnya jenang Kudus dengan sejarah spiritualnya yang sudah melekat di masyarakat luas. Hal itulah yang menjadi semangat H. Mahmud dan Hj. Aisyah yang juga salah satu tokoh Desa Kaliputu ingin melestarikan seni budaya Desa Kaliputu yaitu membuat bubur atau yang sekarang kita kenal sebagai “jenang” Kudus. Pada waktu itu H. Mahmud dan Hj. Aisyah memproduksi masih berskala dapur rumah tangga tanpa karyawan, tanpa merek dan daerah pemasaran juga hanya terbatas dipasar lokal Kudus.

Dengan perkembangan zaman yang semakin cepat, kemudian usaha tersebut dilanjutkan dan dirintis oleh putranya H. Muhammad Yusuf pada tahun 1988, dari tahun tersebut usaha jenang mulai merambah pasar lokal luar kudu dengan menggunakan transportasi umum. Pada tahun 1999 usaha tersebut dipatenkan dengan mengeluarkan merek “Sinar Fadhil” yang diambil dari nama putra ke-2 (dua) Bpk.H.Muhammad Yusuf dan Ibu.Hj.Kustilwati. Usaha jenang Sinar Fadhil mulai memperluas pemasaran dipulau jawa dan terus melakukan perbaikan, perkembangan produk varian rasa dan kemasan yang lebih baik.

Produk jenang kudu Sinar Fadhil merupakan makanan tradisional khas kabupaten kudu yang terus dikembangkan dari waktu ke waktu melalui pengolahan secara islam dan pengawasan yang ketat dan terbuat dari bahan-bahan yang sudah bersertifikat halal sehingga tidak diragukan lagi mutu dan kualitasnya. Pada aktivitas produksinya perusahaan selalu berkomitmen untuk memproduksi serta menyajikan produk makanan yang berkualitas baik. Sejalan dengan tingkat perkembangan, kini Perusahaan Jenang Kudu Sinar Fadhil sudah dikenal masyarakat luas.

Tidak hanya dipulau jawa tetapi juga merambah keluar jawa. Berdasarkan dukungan kuat dari pihak-pihak distributor dan kemitraan, jaringan pemasaran yang baik dan luas, perusahaan dapat mengcover semua kebutuhan wilayah diseluruh Indonesia dan negara-negara tetangga. Karna selain memproduksi produk jenang dalam berbagai rasa, perusahaan juga menghasilkan produk madumongso yang juga menarik untuk dijadikan oleh-oleh khas Kota Kudu. Produk jenang yang diproduksi juga telah mendapatkan sertifikasi Halal dari MUI selaku pihak yang wajib menilai kehalalan produk berdasarkan aturan agama islam.

4.1.2 Deskripsi Produk

Produk jenang kudu merupakan produk olahan makanan yang terbuat dari tepung beras ketan, gula aren, air, kelapa dan bahan pendukung lainnya. pada perusahaan jenang sinar fadhil tidak ada standart ditentukan dalam memilih bahan baku sebagai bahan pembuatan jenang. Pentingnya kualitas bahan baku hanya diukur berdasarkan pengalaman yang telah dimiliki oleh pemilik untuk melakukan proses seleksi bahan baku. Biasanya dilakukan *order* atau pemesanan bahan baku setiap 3 bulan sekali

berdasarkan jumlah stok yang tersedia. Dikarenakan tidak adanya proses seleksi bahan baku maka bahan baku yang rusak langsung segera dikembalikan kepada *supplier*. Adapun beberapa bahan baku yang digunakan untuk membuat produk jenang adalah sebagai berikut :

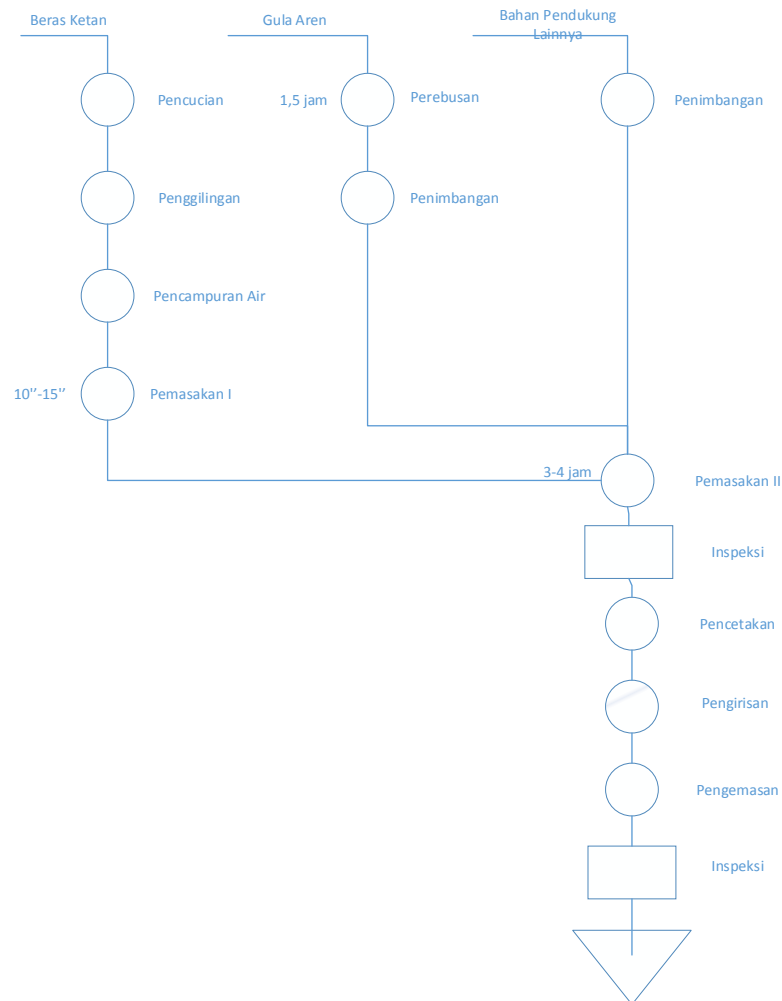
Tabel 4.1 Komposisi Bahan Baku Jenang Sinar fadhil

Bahan Baku	Jumlah Sekali Produksi
Beras Ketan (Tepung Ketan)	10,5 kg
Gula Aren	2 kg
Santan Kelapa (Beli/Kelapa Asli)	6 kg
Gula Putih	25 kg
Wijen	3 kg
Asam Sorbat	2 btl
Air	6 liter
Margarine	1 kg
Minyak	1,5 kg
Perisa Untuk Rasa Jenang	Sesuai kebutuhan

Karakteristik produk jenang sebagai produk olahan kering dan siap konsumsi. Proses pengolahan jenang meliputi proses pencucian beras ketan, penggilingan menjadi tepung beras, pencucian kwali, perebusan gula aren, pemasakan I, pemasakan II, pencetakan, pengirisan dan pengemasan. Metode penyimpanan menggunakan plastik sebagai kemasan primer dan kardus sebagai kemasan sekunder. Sedangkan umur simpan produk jenang kurang lebih selama 2 bulan. Pemasaran produk jenang ditujukan kepada masyarakat segala umur namun khusus untuk perusahaan jenang sinar fadhil lebih menargetkan kepada masyarakat tingkat menengah kebawah. Karena dibuktikan dengan murahnya harga produk jenang.

4.1.3 Proses Produksi

Proses produksi merupakan suatu kegiatan yang bertujuan untuk menciptakan atau memproses suatu bahan baku melalui proses hingga menjadi produk jadi. Adapun alur proses produksi jenang Sinar Fadhil yaitu sebagai berikut :



Gambar 4.1 OPC Jenang Sinar Fadhil

a. Persiapan Bahan Produksi

Tahap awal yang dilakukan untuk mengolah jenang yaitu dengan menyiapkan semua bahan baku yang akan digunakan antara lain yaitu tepung beras ketan, gula aren, gula pasir, snatan kelapa dan lain sebagainya. Terdapat 5 kwali yang digunakan untuk memproduksi jenang. Sebelum mulai memasak bahan-bahan tersebut diberikan perlakuan, seperti beras ketan yang harus dicuci terlebih dahulu kemudian digiling hingga menjadi tepung beras ketan. Kemudian untuk gula aren yang masih dalam bentuk padatan perlu direbus terlebih dahulu sebelum dicampurkan dengan tepung beras ketan.

b. Pembersihan Tempat Produksi (Kwali)

Pada tahap pembersihan kwali dilakukan sebanyak 2 kali yaitu sebelum dimulainya proses produksi dan setelah selesai proses produksi. Kwali yang besar tersebut dibersihkan dengan cara menyikat kwali dengan air bersih. Namun dikarenakan kondisi kwali yang telah berumur lama maka sisa jenang yang telah mengkristal masih menempel sehingga sulit untuk dibersihkan. Pekerja kebersihan juga tidak dilengkapi dengan pakaian khusus agar menghindari adanya kontaminasi bakteri dari pekerja dengan alat produksi. Kemudian alat kebersihan yang digunakan juga perlu diganti untuk menghindari kontaminasi bakteri yang dibawa oleh sikat.

c. Perebusan Gula Aren

Gula aren yang digunakan dipilih yang berwarna coklat dan tidak meleleh sehingga produk jenang yang dihasilkan warnanya tidak hitam. Perebusan gula aren dilakukan pada tempat terpisah dari kwali untuk pemasakan jenang dan direbus dengan menggunakan kayu. Setelah semua gula larut maka dipindah dan dicampurkan dengan tepung beras dan air yang sedang dalam proses pemasakan.

d. Pemasakan I

Pada tahap ini dilakukan pemasakan tepung beras yang dicampur dengan air selama 10-15 menit. Pemasakan dilakukan dalam kwali dengan menggunakan kayu dan diaduk oleh mesin pengaduk otomatis. Proses pemasakan dilakukan oleh pekerja yang juga tidak memakai APD (Alat pelindung diri) yang sesuai sehingga hal tersebut dapat menimbulkan adanya kontaminasi benda asing dari pekerja dan udara pada produk jenang.

e. Pemasakan II

Tahap kedua dari bahan yang digunakan pada pemasakan I ditambahkan gula aren yang telah larut dan bahan pendukung lainnya. kemudian tetap di aduk secara *continue* agar merata dan tidak terbentuk kerak atau karamelisasi. Suhu api juga perlu diatur agar adonan tidak gosong atau terlalu matang. Proses pemasakan dilakukan selama 3 sampai 4 jam hingga matang. Apabila dirasa telah terbentuk bau asli jenang dan adonan bertekstur elastis maka jenang dapat dikatakan telah matang. Kwali yang terbuka dapat menimbulkan kontaminasi jenang dengan udara dan benda asing dari lingkungan.

f. Pencetakan

Pada tahap ini setelah jenang matang kemudian jenang diangkat dari kwali dan dituang ke Loyang yang terbuat dari plastik yang telah diolesi dengan minyak.

g. Pengirisan dan Pengemasan

Tahap pengirisan dilakukan tanpa menunggu jenang dingin hanya didiamkan beberapa saat selama 15 menit karena dikhawatirkan apabila jenang terlalu dingin maka akan sulit dibentuk dan dikemas. Jenang diiris dengan pisau dan ditimbang dengan berat masing-masing 20 gram. Selanjutnya dikemas dengan kemasan plastik dan disusun kedalam kardus. Proses ini sangat kritis dan perlu berhati-hati dalam pengendaliannya karena produk jenang rawan terkontaminasi udara, alat dan pekerja.

4.1.4 Data Produksi

Pada proses pencatatan, perusahaan yang masih tergolong pada usaha kecil milik perorangan membuat aktivitas administrasi belum tersistem dengan baik sehingga pencatatan seperti jumlah produksi hanya dilakukan setiap seminggu sekali. Ternyata khusus untuk produksi jenang original atau super masih mengalami kecacatan, dimana dalam 2 bulan jumlah cacat produk masih berkisar 200 kg lebih apabila dilihat dari data produksi jenang original selama periode bulan April sampai Mei diketahui.

Tabel 4.2 Data Produksi dan Jumlah Produk Cacat Pada Bulan April-Mei 2017

Bulan	Periode	Jumlah Produksi (kg)	Jumlah Produk Cacat (kg)
April	I	2300	29
	II	2300	23.4
	III	2300	27.9
	IV	2300	50
Mei	I	2300	33.2
	II	2300	63
	III	2300	24.8
	IV	2300	27.1
Total		18400	278.4

Dari data jumlah produk cacat diambil dari keseluruhan jumlah produksi sebagai sampel yaitu kurang lebih 2300 kg per minggu dengan total jumlah produk cacat per minggunya pada bulan April sampai Mei yaitu 278.4 kg. Proses pengambilan sampel

pada saat terjadi penolakan produk yaitu diambil pada saat jenang telah selesai melewati proses pemasakan, pencetakan, pengirisan serta pengemasan. Seperti jenis penolakan produk, warna jenang coklat kehitaman, tekstur jenang keras dan tekstur jenang yang lembek dapat dilihat pada saat proses pemasakan jenang selesai. Operator akan melihat warna jenang, dan menguji tingkat viskositas jenang dengan sentuhan tangan, apabila masih lembek berarti jenang masih belum matang. Sedangkan apabila keras jenang masih dapat dijual dengan harga rendah. Namun apabila sudah tidak dapat di *rework* maka terpaksa jenang harus dibuang.

Aroma jenang yang gosong, teksturnya menggumpal dan berkerak dilihat setelah jenang akan masuk proses pencetakan. Jenang yang telah matang akan dituang ke dalam loyang dan biasanya pada dasar kwali terdapat jenang yang mungkin menggumpal karena pengadukan kurang merata atau karena terlepas dari pengawasan operator sehingga ada benda asing yang ikut teraduk dengan jenang. Aromanya gosong dan berkerak didasar kwali tidak akan dicetak ke dalam loyang. Kemudian jenis penolakan dari segi berat jenang yang tidak sesuai disebabkan karena pada saat proses pengirisan operator tidak menggunakan timbangan untuk menyamakan berat per pcs yang standartnya berkisar 20 gr, sehingga berat jenang pada saat dimasukkan ke dalam kemasan akan bervariasi. Dan bungkusan jenang penyok yang disebabkan karena operator kurang berhati-hati saat mengemas jenang ke dalam kemasan kardus masih dapat dilakukan *rework* kemasan plastik agar jenang terlihat dalam kondisi bagus.

Berikut adalah detail data dari masing-masing jenis penolakan produk akhir jenang original yang diambil dalam periode per minggu dapat dilihat pada tabel dibawah dan keterangan penyebab kerusakan pada produk akhir jenang original dapat dilihat dibawah ini.

Keterangan dari tabel dibawah adalah penyebab produk cacat :

- a. Warna jenang yang coklat kehitaman disebabkan karena bahan baku gula aren berwarna hitam.
- b. Tekstur jenang yang lembek bubuk disebabkan komposisi air sebagai bahan campuran terlalu sedikit dan waktu pemasakan terlalu singkat sehingga jenang kurang matang dan tidak kalis.

- c. Jenang bertekstur keras disebabkan karena komposisi air yang ditambahkan terlalu sedikit dan pada proses pencetakan terlalu lama didinginkan.
- d. Aroma jenang gosong disebabkan karena waktu pada proses pemasakan terlalu lama dan suhu kompor terlalu tinggi.
- e. Tekstur jenang menggumpal disebabkan karena proses pengadukan kurang merata atau karena terlepas dari pengawasan operator sehingga ada benda asing yang ikut teraduk dengan jenang.
- f. Tekstur jenang berkerak pada saat akan dicetak disebabkan karena suhu kompor terlalu tinggi dan proses pemasakan terlalu lama.
- g. Berat jenang tidak sesuai dengan standart disebabkan karena proses pengirisan tidak menggunakan timbangan.
- h. Bungkus jenang penyok disebabkan karena pada saat proses pengemasan jenang yang ditata dalam kardus kemasan terlalu dipaksa atau ditekan, sehingga jenang menjadi penyok.

Tabel 4.3 Data Jumlah Produk Cacat Berdasarkan Jenis Penolakan Produk

Periode	Jumlah Produk Ditolak	Jenis Penolakan Produk							
		Warna jenang coklat kehitaman	Tekstur jenang lembek bubuk	Tekstur jenang keras atau tidak kalis	Aroma jenang gosong	Tekstur jenang menggumpal	Tekstur berkerak	Berat jenang tidak sesuai standart	Bungkusan jenang penyok
April	130.3								
I	29	0	0	10	15	0	4	0	0
II	23.4	0	0	11	9	0	3	0	0.4
III	27.9	0	0	12.4	12	0	2	1.5	0
IV	50	0	50	0	0	0	0	0	0
Mei	148.1								
I	33.2	0	0	12	17	0	4	0	0.2
II	63	62	0	0	0	0	1	0	0
III	24.8	0	0	9	9	0	6	0.8	0
IV	27.1	0	0	0	13	10.5	2	1.6	0
Jumlah	278.4	62	50	54.4	75	10.5	22	3.9	0.6
		0.2227	0.1796	0.1954	0.2694	0.0377	0.0790	0.0140	0.0022
Prosentase (%)		22.27	17.96	19.54	26.94	3.77	7.90	1.40	0.22

4.2 Pengolahan Data

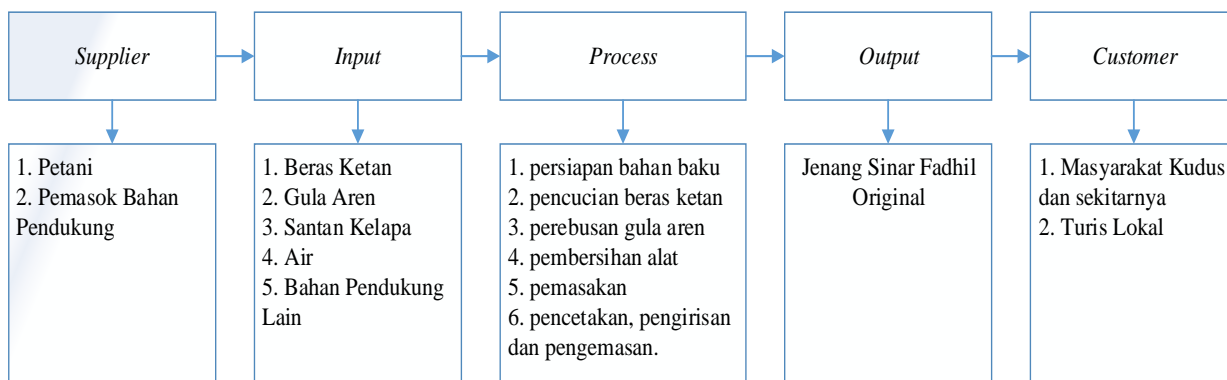
Pada tahap pengolahan data dilakukan dengan menyusun konsep HACCP (*Hazard analysis Critical Control Point*). Metode tersebut akan ditarik kesimpulan untuk mengetahui cara yang tepat untuk digunakan dalam mengendalikan kualitas jenang pada Perusahaan Sinar Fadhil.

4.2.1 Identifikasi Proses Produksi

Pada tahap ini dilakukan penjabaran sasaran yang dapat meningkatkan proses dengan strategi yang tepat. Langkah untuk melakukan perbaikan proses terhadap proses produksi adalah dengan mengetahui seluruh alur proses produksi. Maka perlu dilakukan identifikasi proses produksi secara garis besar. Tujuan dari tahap ini agar dapat mengetahui aliran kerja dari input yang digunakan sampai dihasilkan produk jadi.

a. Diagram SIPOC

Diagram SIPOC (*supplier, input, process, output, customer*) digunakan untuk mengetahui aliran proses yang terjadi dari bahan baku yang dikirim hingga produk sampai ke tangan konsumen. Sehingga dapat dikenali hubungan variabel *input* dan responnya. Diagram SIPOC pada produksi jenang PJ. Sinar Fadhil adalah sebagai berikut :



Gambar 4.2 Diagram SIPOC

Berikut adalah uraian keterangan dari diagram SIPOC diatas :

1. *Supplier*

Perusahaan Sinar fadhil menjalin kerjasama dengan beberapa pemasok bahan baku yang digunakannya sebagai bahan pembuat jenang selama proses produksi. Seperti salah satu bahan baku yaitu beras ketan yang digunakan didapatkan dari petani. Pengadaan bahan baku telah dijadwalkan setiap 3 bulan sekali berdasarkan ketersediaan bahan baku digudang.

2. *Input*

Bahan baku yang digunakan meliputi bahan-bahan mentah seperti beras ketan, gula aren, gula pasir, santan kelapa dan lain sebagainya. Bahan baku yang masih mentah seperti beras ketan perlu mengalami proses penggilingan terlebih dahulu sebelum dimasukkan dalam proses pemasakan. Sedangkan gula aren yang masih berbentuk padatan harus mengalami proses perebusan dulu agar mencair dan baru dapat dicampurkan bahan lain pada saat proses pemasakan. Kemudian untuk santan biasanya menggunakan santan yang sudah jadi sehingga tidak perlu menggunakan bahan mentah kelapa untuk membuat santan.

3. *Process*

Produksi dilakukan dalam sehari mulai dari persiapan bahan baku, pencucian, perebusan gula aren, pembersihan alat, pemasakan, pencetakan, pengirisan dan pengemasan.

4. *Output*

Hasil dari proses produksi bahan-bahan mentah tersebut adalah produk jenang original. Selanjutnya setelah produk jenang jadi dan dikemas dengan plastik maka dimasukkan ke dalam kardus kecil berisi 20 pcs dan siap untuk dipasarkan ke outlet Sinar fadhil.

5. *Customer*

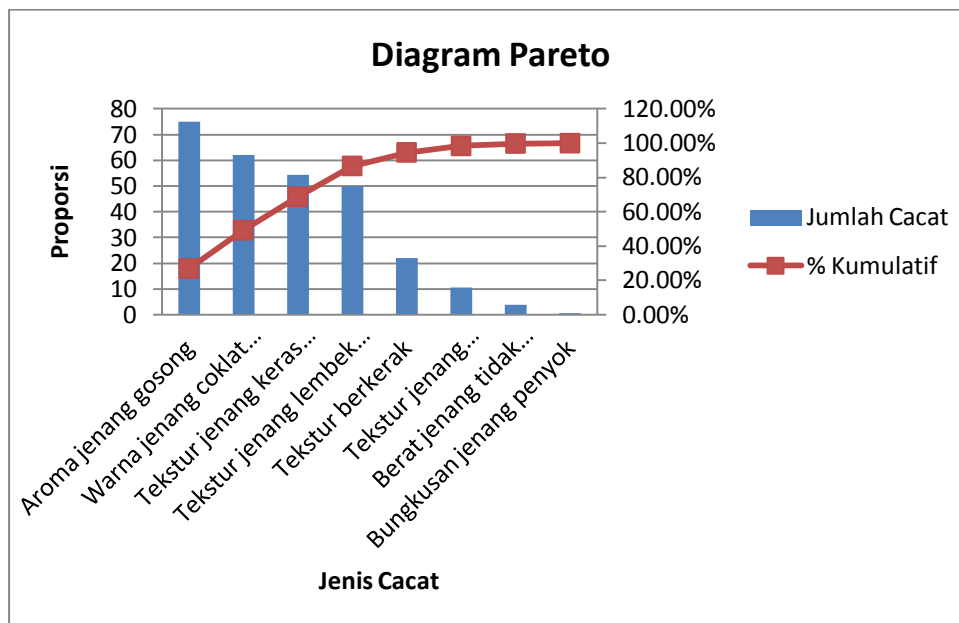
Target pasar yang menjadi fokus perusahaan Sinar Fadhil adalah masyarakat tingkat menengah kebawah yang berada di daerah kudu dan sekitarnya. Sinar Fadhil juga membuka outlet tersendiri untuk memasarkan produknya dan membuka kesempatan bagi konsumen untuk membeli produk secara langsung di tempat produksi.

b. Diagram Pareto

Diketahui dari tabel dibawah ini adalah jumlah cacat berdasarkan jenis cacat masing-masing sebanyak 75 kg, 62 kg, 54.4 kg, 50 kg, 22 kg, 10.5 kg, 3.9 kg, dan 0.6 kg. Jumlah tersebut merupakan akumulatif dari jumlah cacat per jenis cacat per periode selama bulan April sampai dengan Mei 2017. Data diatas selanjutnya dihitung kumulatif prosentasenya untuk dibuat diagram pareto. Diagram pareto berguna untuk mengidentifikasi jenis cacat tertinggi yang mempengaruhi produk akhir. Sehingga dapat ditentukan tindakan perbaikan yang tepat.

Tabel 4.4 Data Jumlah Jenis Cacat, Prosentase Cacat dan Prosentase Kumulatif

No	Jenis Cacat	Jumlah Cacat (kg)	% Cacat	% Kumulatif
1	Aroma jenang gosong	75	26.94%	26.94%
2	Warna jenang coklat kehitaman	62	22.27%	49.21%
3	Tekstur jenang keras atau tidak kalis	54.4	19.54%	68.75%
4	Tekstur jenang lembek bubuk	50	17.96%	86.71%
5	Tekstur berkerak	22	7.90%	94.61%
6	Tekstur jenang menggumpal	10.5	3.77%	98.38%
7	Berat jenang tidak sesuai standart	3.9	1.40%	99.78%
8	Bungkusan jenang penyok	0.6	0.22%	100.00%

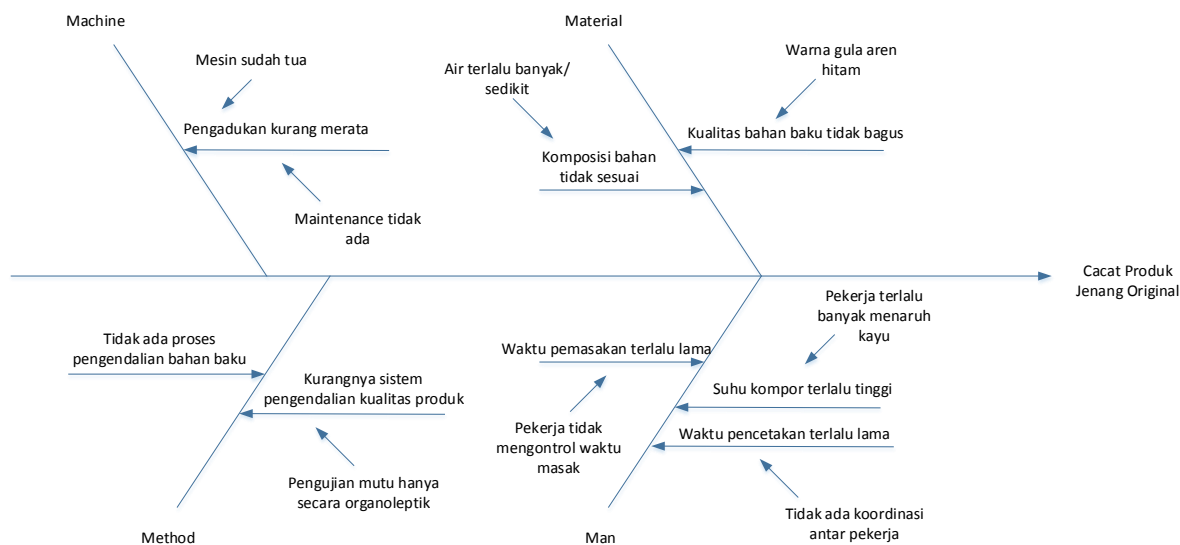


Gambar 4.3 Diagram Pareto *Defect* Jenang

Diagram diatas menunjukkan bahwa prosentase cacat dari jenis penolakan produk seperti aroma jenang gosong sebesar 26.94%, warna jenang coklat kehitaman sebesar 22.27%, tekstur jenang keras atau tidak kalis sebesar 19.54%, tekstur jenang lembek bubuk sebesar 17.96%, tekstur jenang berkerak sebesar 7.90%, tekstur jenang menggumpal sebesar 3.77%, berat jenang tidak sesuai standart sebesar 1.40%, dan bungkusan jenang penyok sebesar 0.22%.

c. Diagram *Fishbone*

Diagram yang menunjukkan sebab akibat untuk membantu mencari penyebab suatu permasalahan membagi 5 faktor yang mempengaruhi terjadinya produk cacat yaitu *man* (manusia), *machine* (mesin), *material* (bahan baku), *method* (metode) dan *environment* (lingkungan). Kriteria jenang berkualitas bagus dipengaruhi oleh beberapa faktor, seperti yang telah diamati ternyata ada 8 jenis cacat yang terjadi pada proses produksi. Kemudian dianalisis dengan menggunakan diagram *fishbone* yang hasilnya seperti berikut ini.



Gambar 4.4 Diagram *Fishbone* Penyebab Cacat Produk Jenang Original

Material

Faktor material sangat penting dan berpengaruh besar dalam menimbulkan cacat pada produk jenang. Pada permasalahan ini kualitas bahan baku yang tidak bagus dan komposisi bahan yang tidak sesuai takaran menjadi penyebab utama dalam terjadinya penolakan produk. Kualitas bahan baku yang tidak bagus seperti warna gula aren yang hitam disebabkan karena proses pemilihan yang kurang tepat, sehingga warna jenang menjadi tidak coklat seperti kriteria produk. Kebersihan ruangan yang kotor juga akan mempengaruhi timbulnya jamur dan kutu pada bahan baku beras ketan, sehingga jenang dapat timbul kontaminasi dari racun kutu. Kemudian akibat dari komposisi bahan yang tidak sesuai seperti air yang terlalu banyak akan membuat jenang lembek bubur dan tidak tahan lama, sedangkan apabila air yang ditambahkan terlalu sedikit akan membuat jenang menjadi bertekstur keras.

Manusia atau Pekerja

Manusia atau pekerja merupakan faktor yang berkaitan dengan aktivitas produksi secara langsung. Pada saat pengamatan jenang yang cacat juga disebabkan karena pekerja yang

lalai atau kurang mahir. Akibatnya pekerja menaruh terlalu banyak kayu sehingga suhu kompor menjadi tinggi dan menyebabkan jenang terlalu matang dan gosong serta berkerak pada bagian dasar kwali. Penyebab lain yang ditimbulkan berdasarkan hasil pengamatan lapangan yaitu waktu pemasakan yang terlalu lama, dan waktu pencetakan yang terlalu lama.

Waktu pencetakan yang tepat akan memudahkan proses pengirisan, namun apabila terlalu lama jenang akan semakin mengeras dan harus dibuang karena tidak sesuai dengan standart tekstur jenang yang elastis. Jenang yang masih layak konsumsi meskipun keras akan dijual dengan harga yang lebih rendah. Selain itu, pekerja yang kurang berhati-hati juga dapat menyebabkan produk cacat dan membutuhkan *rework* seperti jenang yang sudah terbungkus plastik apabila ditekan atau dipaksa saat memasukan isi kedalam kardus akan membuat jenang menjadi penyok dan tidak bagus penampilannya. Hal itu dapat mengurangi minat konsumen terhadap produk, sehingga diharapkan pekerja dapat berhati-hati dalam melakukan pekerjaannya.

Metode

Penyebab terjadinya cacat juga dapat terjadi karena faktor metode. Berdasarkan pengamatan perusahaan belum menentukan sistem pengendalian kualitas pada bahan baku dan produk jadinya. Sehingga tidak ada sistem pengontrolan dan sistem pengujian mutu pada bahan baku dan produk jadi. Produk jadi hanya diuji secara organoleptik. Pengujian organoleptik yaitu pengujian menggunakan indra manusia berdasarkan 4 parameter yang ditentukan, antara lain rasa yang dilakukan dengan mencicipi dari lidah, tekstur dengan menekan lewat jari, aroma dengan mencium dari hidung dan warna dilihat dari mata. Seharusnya perlu diadakan sistem pengujian mutu seperti uji viskositas untuk mengetahui tekstur jenang, uji kadar air maupun uji stabilitas jamur. Padahal sistem pengendalian kualitas sangat berpengaruh untuk meningkatkan kualitas hasil produksi.

Mesin

Mesin juga menjadi penyebab dalam menghasilkan produk cacat pada jenang. Tekstur jenang yang masih menggumpal pada bagian dasar kwali disebabkan karena pengadukan yang tidak merata. Hal tersebut terjadi karena mesin pengaduk yang sudah terlalu tua dan tidak segera dilakukan *maintenance*. Kondisi mesin yang sudah tidak sesuai standart karena perusahaan tidak menentukan jadwal *maintenance* secara rutin pada mesin untuk mengantisipasi kerusakan pada saat produksi berjalan. Tidak hanya itu, tidak adanya penggunaan timbangan pada saat proses pengirisan oleh pekerja menyebabkan adanya berat jenang yang kurang bahkan lebih dari berat standart yang ditentukan.

Lingkungan

Faktor lingkungan juga sangat penting untuk diperhatikan, apalagi terhadap produk makanan olahan yang siap konsumsi seperti jenang. Dari jenis penolakan produk ternyata ditemukan bahwa jenang menggumpal karena terdapat benda asing yang teraduk bersama jenang. Hal tersebut dapat menimbulkan potensi bahaya bagi konsumen dan dapat menurunkan nilai produk perusahaan. Oleh karena itu pengendalian kualitas produk jenang dari segi lingkungan akan dianalisis lebih lanjut melalui rencana HACCP. Sistem ini diharapkan mampu meminimalkan bahkan menghilangkan kontaminasi yang berpotensi menimbulkan bahaya terhadap produk jenang, sehingga meningkatkan jaminan *food safety*, pembenahan dan pembersihan unit produksi, serta meningkatkan kepercayaan konsumen karena perusahaan memperhatikan kualitas produknya.

4.2.2 HACCP (*Hazard Analysis Critical Control Point*)

Dari jenis penolakan produk ditemukan bahwa jenang menggumpal karena terdapat benda asing yang teraduk bersama jenang. Hal tersebut sangat beresiko menimbulkan potensi bahaya bagi konsumen apalagi produk jenang adalah produk siap konsumsi. Oleh karena itu pengendalian kualitas produk jenang dari segi lingkungan akan dianalisis lebih lanjut melalui rencana HACCP.

Berdasarkan pengamatan dilapangan maka faktor lingkungan dapat dianalisis dengan rencana sistem HACCP yang perlu diterapkan untuk mengurangi atau menghilangkan kontaminasi pada produk jenang. Hal tersebut sudah tampak dengan melihat kondisi area produksi mulai dari gudang bahan baku hingga area pengemasan yang kurang dijaga kebersihannya dengan baik. Berikut adalah langkah-langkah dalam menentukan rencana HACCP.

4.2.2.1 Identifikasi Potensi Bahaya

Pada langkah pertama dalam menyusun HACCP, perlu dilakukan identifikasi potensi bahaya yang terjadi pada proses pengolahan jenang. Analisis untuk mengetahui potensi bahaya didasarkan pada seluruh proses produksi mulai dari penerimaan dan penyimpanan bahan baku hingga sampai proses pengemasan produk jadi. Berdasarkan kondisi dan lingkungan pada area produksi didapatkan hasil bahwa terdapat potensi bahaya yang mungkin timbul dan mempengaruhi hasil produk seperti tabel dibawah.

Tabel 4.5 Hasil Identifikasi Bahaya yang Ditimbulkan

Bahaya yang ditimbulkan	
Fisik	Kontaminasi benda asing : Kerikil Debu Serabut Kasar Serangga Rambut Pekerja
Biologi	Kapang/Kutu Jamur Bakteri (Kontaminasi dari tangan pekerja/alat)
Kimia	Racun Kapang (<i>aflatoksin</i>) Kontaminasi Karat dari mesin Logam berbahaya Residu Pestisida

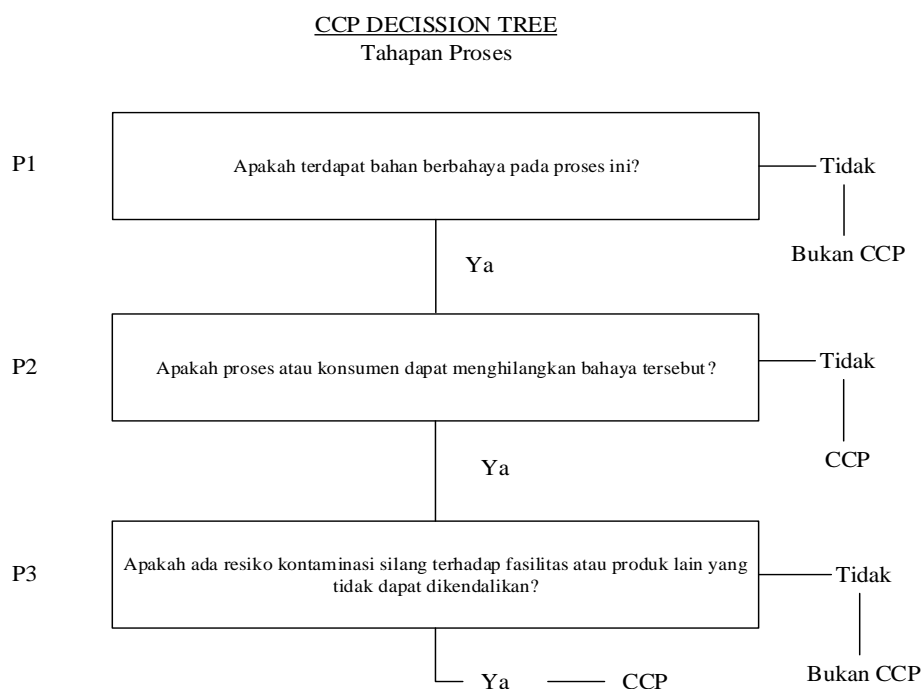
Resiko bahaya yang mungkin timbul dari suatu proses produksi meliputi bahaya fisik, biologi dan kimia yang menyebabkan makanan tidak aman untuk dikonsumsi (Savitri, 2012). Menurut Mayer & Harvey (2004) jenis tanaman padi seperti *maize*,

sorghum (semacam gandum atau jagung), *pearl millet* (semacam padi mutiara), beras, jagung dan gandum merupakan pangan yang sering terinfeksi racun aflatoksin. Hal tersebut diketahui bahwa dari dalam karung beras ketan terdapat kutu. Pada air bahaya fisik berupa adanya benda asing (kotoran atau debu) sedangkan bahaya biologi yang ditimbulkan berupa cemaran mikroba (*E. coli*), karena sumber air yang digunakan langsung bersumber dari sumur yang belum dilakukan adanya filtrasi.

Bukan hanya bahaya fisik, bahaya biologi pun dimungkinkan ada pada proses pengolahan jenang berupa bahaya kontaminasi dari pekerja dan mesin atau peralatan yang digunakan, karena belum diberlakukannya sistem sanitasi dan pekerja yang tidak memakai seragam khusus. Untuk kemungkinan bahaya kimia yang muncul pada saat penerimaan bahan baku seperti beras ketan berupa residu pestisida dan gula jawa berupa bahan pengawet yang berbahaya bagi kesehatan. Hal tersebut diketahui dari beberapa supplier yang memasok bahan baku kepada perusahaan.

4.2.2.2 Menentukan CCP atau Titik Pengendalian

CCP atau titik pengendalian merupakan salah satu langkah yang dapat menerapkan pengendalian dan bahaya keamanan pangan dapat dicegah, dihilangkan atau diturunkan hingga batas yang dapat diterima. Penetapan CCP dilakukan dengan menggunakan *decision tree* yang berisi pertanyaan mengenai bahaya yang mungkin muncul dari suatu langkah proses. Potensi bahaya yang ditimbulkan dapat menjadi penentu CCP pada proses produksi. Berikut ini adalah proses penetapan CCP pada proses produksi jenang di perusahaan jenang Sinar Fadhil dengan *decision tree*.



Gambar 4.5 *Decision Tree* Tahapan Proses

4.2.1.3 Menetapkan Batas Kritis

Tahap selanjutnya adalah dengan menentukan batas kritis. Batas kritis adalah batas antara keadaan yang dapat diterima atau tidak dapat diterima, dan ditetapkan pada setiap CCP yang ditentukan. Batas kritis digunakan untuk menentukan batas maksimal bahaya yang dapat menimbulkan efek negatif pada suatu produk pangan apabila dikonsumsi oleh konsumen. Batas ini ditentukan berdasarkan potensi bahaya yang ditimbulkan dan CCP pada setiap proses produksi jenang. Serta diharapkan dapat dihilangkan atau diminimalisir dengan cara pengendalian yang tepat.

Tabel 4.6 Batas Kritis dari Bahaya yang Ditimbulkan

Bahaya yang ditimbulkan		Batas Kritis
Fisik	Kontaminasi benda asing :	
	Kerikil	Adanya kerikil (>1)
	Debu	Adanya debu
	Serabut Kasar	Adanya serabut kasar (>1)

	Serangga	Adanya serangga (>1)
	Rambut Pekerja	Adanya rambut pekerja (>1)
Biologi	Kapang/Kutu	Adanya kapang/kutu (>1)
	Jamur	Adanya jamur
	Bakteri (Kontaminasi dari tangan pekerja/alat)	Adanya bakteri (saat produk sengaja bersentuhan dengan pekerja/alat)
Kimia	Racun Kapang (<i>aflatoksin</i>)	Adanya racun kapang (jika terdapat kapang)
	Kontaminasi Karat dari mesin	Adanya karat pada mesin
	Logam berbahaya	Air yang tidak difiltrasi
	Residu Pestisida	Adanya penggunaan pestisida

Adapun kriteria batas kritis dapat berupa suhu, waktu, kelembaban, nilai Aw, nilai pH, viskositas, nilai kimia, cemaran (jenis dan jumlah) serta kondisi fisik terdeteksi (warna, bau, tekstur). Kriteria batas kritis ditentukan oleh *expert*, dimana pada kondisi ini merupakan pemilik perusahaan jenang. Dan kriteria batas kritis hanya berdasarkan cemaran dan kondisi fisik yang terdeteksi secara kasat mata saja, dikarenakan perusahaan tidak melakukan pengujian lebih jauh untuk detail batas kritis yang ditentukan.

BAB V

HASIL DAN PEMBAHASAN

5.1 Analisis Diagram *Fishbone*

Berdasarkan analisis diagram *fishbone* dengan fakta yang telah ditunjukkan dilampiran hasil pengamatan peneliti bahwa faktor yang mempengaruhi terjadinya produk cacat pada jenang dibagi menjadi 5 faktor, sebagai berikut :

Material

Faktor material sangat penting dan berpengaruh besar dalam menimbulkan cacat pada produk jenang. Pada permasalahan ini kualitas bahan baku yang tidak bagus dan komposisi bahan yang tidak sesuai takaran menjadi penyebab utama dalam terjadinya penolakan produk. Kualitas bahan baku yang tidak bagus seperti warna gula aren yang hitam disebabkan karena proses pemilihan yang kurang tepat, sehingga warna jenang menjadi tidak coklat seperti kriteria produk. Kebersihan ruangan yang kotor juga akan mempengaruhi timbulnya jamur dan kutu pada bahan baku beras ketan, sehingga jenang dapat timbul kontaminasi dari racun kutu. Kemudian akibat dari komposisi bahan yang tidak sesuai seperti air yang terlalu banyak akan membuat jenang lembek bubur dan tidak tahan lama, sedangkan apabila air yang ditambahkan terlalu sedikit akan membuat jenang menjadi bertekstur keras.

Manusia atau Pekerja

Manusia atau pekerja merupakan faktor yang berkaitan dengan aktivitas produksi secara langsung. Pada saat pengamatan jenang yang cacat juga disebabkan karena pekerja yang lalai atau kurang mahir. Akibatnya pekerja menaruh terlalu banyak kayu sehingga suhu kompor menjadi tinggi dan menyebabkan jenang terlalu matang dan gosong serta

berkerak pada bagian dasar kwali. Penyebab lain yang ditimbulkan berdasarkan hasil pengamatan lapangan yaitu waktu pemasakan yang terlalu lama, dan waktu pencetakan yang terlalu lama.

Waktu pencetakan yang tepat akan memudahkan proses pengirisan, namun apabila terlalu lama jenang akan semakin mengeras dan harus dibuang karena tidak sesuai dengan standart tekstur jenang yang elastis. Jenang yang masih layak konsumsi meskipun keras akan dijual dengan harga yang lebih rendah. Selain itu, pekerja yang kurang berhati-hati juga dapat menyebabkan produk cacat dan membutuhkan *rework* seperti jenang yang sudah terbungkus plastik apabila ditekan atau dipaksa saat memasukan isi kedalam kardus akan membuat jenang menjadi penyok dan tidak bagus penampilannya. Hal itu dapat mengurangi minat konsumen terhadap produk, sehingga diharapkan pekerja dapat berhati-hati dalam melakukan pekerjaannya.

Metode

Penyebab terjadinya cacat juga dapat terjadi karena faktor metode. Berdasarkan pengamatan perusahaan belum menentukan sistem pengendalian kualitas pada bahan baku dan produk jadinya. Sehingga tidak ada sistem pengontrolan dan sistem pengujian mutu pada bahan baku dan produk jadi. Produk jadi hanya diuji secara organoleptik. Pengujian organoleptik yaitu pengujian menggunakan indra manusia berdasarkan 4 parameter yang ditentukan, antara lain rasa yang dilakukan dengan mencicipi dari lidah, tekstur dengan menekan lewat jari, aroma dengan mencium dari hidung dan warna dilihat dari mata. Seharusnya perlu diadakan sistem pengujian mutu seperti uji viskositas untuk mengetahui tekstur jenang, uji kadar air maupun uji stabilitas jamur. Padahal sistem pengendalian kualitas sangat berpengaruh untuk meningkatkan kualitas hasil produksi.

Mesin

Mesin juga menjadi penyebab dalam menghasilkan produk cacat pada jenang. Tekstur jenang yang masih menggumpal pada bagian dasar kwali disebabkan karena pengadukan yang tidak merata. Hal tersebut terjadi karena mesin pengaduk yang sudah

terlalu tua dan tidak segera dilakukan *maintenance*. Kondisi mesin yang sudah tidak sesuai standart karena perusahaan tidak menentukan jadwal *maintenance* secara rutin pada mesin untuk mengantisipasi kerusakan pada saat produksi berjalan. Tidak hanya itu, tidak adanya penggunaan timbangan pada saat proses pengirisan oleh pekerja menyebabkan adanya berat jenang yang kurang bahkan lebih dari berat standart yang ditentukan.

Lingkungan

Faktor lingkungan juga sangat penting untuk diperhatikan, apalagi terhadap produk makanan olahan yang siap konsumsi seperti jenang. Oleh karena itu pengendalian kualitas produk jenang dari segi lingkungan akan dianalisis melalui sistem rencana HACCP. Sistem ini diharapkan mampu meminimalkan bahkan menghilangkan kontaminasi terhadap produk jenang, sehingga konsumen meningkat karena perusahaan memperhatikan kualitas produknya.

5.2 Pembahasan HACCP (*Hazard Analysis Critical Control Point*)

Berdasarkan hasil pengamatan dilapangan dan wawancara dengan pihak perusahaan. Peneliti menggunakan rencana HACCP untuk mengidentifikasi penyebab masalah yang dapat mengontaminasi produk jenang. Dan diharapkan perbaikan akan mampu meminimalkan bahkan menghilangkan kontaminasi terhadap produk jenang, sehingga konsumen meningkat karena perusahaan memperhatikan kualitas produknya.

5.2.1 Deskripsi Produk

Penelitian dilakukan di Perusahaan Jenang Sinar Fadhil, sebagai salah satu perusahaan yang memproduksi produk olahan jenang di wilayah Kabupaten Kudus. Produk jenang hasil produksi PJ. Sinar Fadhil merupakan makanan khas dan oleh-oleh bagi wisatawan yang berkunjung ke Kota Kudus. Deskripsi produk jenang oleh PJ. Sinar Fadhil dapat dilihat seperti ditunjukkan pada tabel 5.1. Setelah itu, pengamatan dilakukan pada pelaksanaan pemenuhan standar keamanan pangan dengan *Hazard Analysis and Critical Control Proses* (HACCP).

Tabel 5.1 Deskripsi Produk Jenang Original

Spesifikasi	Keterangan
Nama Produk	Jenang Original
Bahan Baku	Tepung beras ketan, gula aren, santan, dan lainnya.
Pengolahan	Proses perebusan dan pemasakan
Jenis Kemasan	Primer dengan plastik Sekunder dengan kardus
Karakteristik Produk	Fisik : tekstur elastic atau kalis, rasa manis, aroma khas, warna coklat
Umur Simpan	2 bulan dengan kondisi tertutup
Distribusi	Melalui outlet-outlet kecil dan swalayan
Penggunaan Produk	Konsumsi langsung
Konsumen	Segala macam umur

5.2.2 Identifikasi Potensi Bahaya

Identifikasi potensi bahaya yang mungkin ditimbulkan berdasarkan pengamatan dilapangan pada proses produksi jenang original sangat penting untuk menilai keadaan, dan apabila sampai terjadi bahaya maka harus ditangani dengan melakukan tindakan perbaikan yang tepat. Diketahui bahwa setiap tahapan proses mulai dari penerimaan dan penyimpanan bahan baku hingga pengemasan ternyata mempunyai potensi bahaya yang mungkin ditimbulkan. Bahaya yang mungkin terjadi digolongkan ke dalam 3 karakteristik yaitu dari segi fisik, biologi dan kimia. Potensi bahaya dari segi fisik sebagian besar produk akan terkontaminasi dengan benda asing seperti pasir, serangga, debu, kerikil, jamur maupun rambut. Hal tersebut disebabkan karena lingkungan area produksi kurang dijaga kebersihannya.

Tabel 5.2 Penyebab Bahaya yang Ditimbulkan

Bahaya yang ditimbulkan		Penyebab Bahaya
Fisik	Kontaminasi benda asing :	
	Kerikil	Kondisi gudang penyimpanan yang kotor
	Debu	Kondisi gudang penyimpanan yang kotor
	Serabut Kasar	Bahan baku yang belum bersih dari pertanian
	Serangga	Kondisi gudang penyimpanan yang kotor
Biologi	Rambut Pekerja	Pekerja tidak memakai tutup kepala
	Kapang/Kutu	Bahan baku (beras ketan, gula) dibungkus karung sehingga dapat berketu, ruangan lembab berdekatan dengan area pencucian
Kimia	Jamur	Ruangan Produksi lembab
	Bakteri (Kontaminasi dari tangan pekerja/alat)	Pekerja tidak menggunakan APD/seragam lengkap
	Racun Kapang (<i>afлатоксин</i>)	Adanya kapang/kutu
	Kontaminasi Karat dari mesin	Mesin yang telah berkarat
	Logam berbahaya	Air yang tidak dilakukan filtrasi terlebih dahulu
	Residu Pestisida	Penggunaan pestisida pada bahan baku beras ketan

Terdapat sarang laba-laba pada pojok tembok sebelah atas, lantai yang tidak bertekel dan pekerja yang tidak menggunakan APD selayaknya bahkan ada pekerja yang tidak memakai alas kaki. Dari segi biologi potensi bahaya yang ditimbulkan lebih karena akibat kontaminasi udara sekitar area produksi yang berdekatan dengan gudang bahan baku dan parkir motor, dan dari kontak fisik secara langsung oleh pekerja yang akan menyebabkan kontaminasi tangan pekerja. Hal tersebut dapat dilihat dari pengamatan lapangan yang menunjukkan bahwa area produksi dan penyimpanan bahan baku maupun garasi pengangkutan produk tidak bersekat dan berpintu, sehingga memungkinkan dapat timbul bahaya tersebut. Selain itu pekerja yang bertugas dalam menjalankan proses produksi tidak dilengkapi dengan seragam khusus, topi maupun sarung tangan dan sepatu.

5.2.3 Rencana Konsep HACCP

a. Penerimaan dan Penyimpanan Bahan Baku

Berdasarkan penentuan CCP yang dapat dilihat pada halaman lampiran, proses penerimaan dan penyimpanan bahan baku dianggap CCP. Jika dianalisis pada proses penerimaan bahan baku beras ketan terdapat bahaya yang mungkin timbul yaitu dari fisik, kimia dan biologi. Bahaya fisik yaitu adanya kerikil, debu dan serabut kasar. Sedangkan bahaya biologi yang timbul adalah kapang atau kutu. Dan bahaya kimia tidak ditemukan residu pestisida atau bahan pengawet karena jenang original menggunakan beras ketan kualitas super. Kemungkinan bahaya yang timbul akan mendekati batas kritis apabila proses tersebut tidak dilakukan pengendalian secara tepat, sehingga bahan baku yang digunakan tidak dapat menghasilkan produk secara maksimal.

Tindakan pengendalian dilakukan dengan cara memperhatikan kebersihan gudang dan melakukan kontrol terhadap pemasok. Tindakan pengendalian dilakukan agar tidak mencapai batas kritis yang ditentukan dan dapat terverifikasi dengan benar. Bahaya biologi yang ditimbulkan karena adanya kapang atau kutu pada beras ketan merupakan CCP yang perlu dilakukan tindakan pengendalian dengan cara menjaga kebersihan gudang dengan baik, mengontrol pengaturan suhu ruangan karena beras ketan yang lembab banyak disukai kutu untuk bersarang. Dan lebih baik lagi apabila dilakukan pemisahan gudang dengan area pencucian agar kondisi tidak lembab.

b. Penanganan Bahan Baku

- Pencucian Beras Ketan

Pada saat proses pencucian beras ketan ternyata masih terdapat serabut kasar yang sulit untuk dihilangkan karena wadah tempat mencuci beras ketan menggunakan ember yang tidak dapat menyaring benda asing seperti serabut. Karena termasuk dalam CCP maka harus dilakukan pengendalian dengan cara mengganti wadah pencucian beras ketan yang mempunyai saringan untuk menyaring serabut kasar.

Bahaya biologi yang ditimbulkan dari proses ini yaitu adanya kapang atau kutu dan bakteri akibat kontaminasi dengan tangan pekerja yang tidak menggunakan sarung tangan saat mencuci beras ketan. CCP ini dapat dikendalikan dengan cara memberikan seragam atau APD berupa sarung tangan kepada pekerja pencucian agar beras ketan tidak terkontaminasi. Bahaya kimia yang mungkin timbul dari proses ini yaitu adanya logam berbahaya dari air penampungan dan seharusnya air diberi perlakuan filtrasi terlebih dahulu.

- Penggilingan Beras Ketan

Pada proses ini ditemukan bahaya fisik berupa debu yang disebabkan karena kondisi ruang penggilingan yang kotor sehingga termasuk dalam CCP yang perlu dikendalikan dengan cara menjaga kebersihan ruang penggilingan. Selain itu, bahaya biologi berupa bakteri akibat terkontaminasi dengan pekerja yang tidak menggunakan alas kaki bahkan baju khusus dapat termasuk dalam CCP yang perlu dikendalikan dengan cara memberikan sarung tangan dan alas kaki atau seragam *overall* bagi pekerja.

- Penggilingan Kelapa

Pada proses penggilingan kelapa juga sama dengan proses penggilingan beras ketan karena ruang, kondisi dan pekerja yang melakukan juga sama yaitu termasuk CCP yang perlu dikendalikan agar tidak mencapai batas kritis.

- a. Pembersihan Kwali

Bahaya yang ditimbulkan pada proses ini sama yaitu bahaya fisik adanya debu karena kondisi ruangan produksi yang kotor dan bahaya biologi adanya bakteri akibat kontaminasi pekerja dan peralatan yang digunakan kurang bersih dan tidak ada penggantian secara berkala. Sehingga termasuk dalam CCP yang perlu dikendalikan dengan cara menjaga kebersihan produksi dan sanitasi peralatan. Serta memberikan seragam bagi pekerja untuk menjaga kebersihan pekerja.

- b. Perebusan Gula Aren

Bahaya yang ditimbulkan pada proses ini yaitu bahaya fisik adanya kerikil dan debu serta bahaya biologi adanya kontaminasi udara. Bahaya fisik ada karena kwali yang digunakan terbuka dan kondisi ruangan yang terbuka dan tidak terawat kebersihannya. Kemudian karena termasuk dalam CCP yang perlu dikendalikan

maka perlu adanya pengontrolan kebersihan ruangan dan renovasi ruangan agar ditambahkan sekat atau pintu yang menjamin suhu dan kelembapan udara tetap terjaga.

c. Pemasakan I dan Pemasakan II

Pada proses pemasakan I dan II tidak termasuk dalam CCP yang perlu dikendalikan karena proses tersebut dapat menghilangkan bahaya biologi yang ada berupa bakteri yang mengontaminasi produk. Namun bahaya fisik berupa kerikil dan debu termasuk dalam CCP yang perlu dikendalikan karena menyebabkan produk jenang cacat seperti tekstur yang menggumpal, sehingga perlu dilakukan pengontrolan ruangan terkait kebersihannya dan sanitasi pekerja dan juga peralatan.

d. Pencetakan

Proses ini merupakan CCP yang dapat menimbulkan bahaya fisik adanya debu dan biologi adanya bakteri karena ruangan terbuka sehingga perlu direnovasi untuk menambahkan sekat atau pintu. Dan bakteri akibat pekerja dan peralatan yang kurang higienis dapat dikendalikan dengan memperhatikan sanitasi pekerja dan peralatan serta pemberian seragam khusus bagi pekerja.

e. Pengirisan dan Pengemasan

Pada proses pengirisan merupakan CCP karena timbul adanya bahaya fisik berupa debu dan biologi adanya kontaminasi bakteri dari pekerja dan peralatan. Sehingga pemberian sekat atau pintu agar ruang tertutup dan menjaga kebersihan ruangan juga perlu diperhatikan. akibat pekerja dan peralatan yang kurang higienis dapat dikendalikan dengan memperhatikan sanitasi pekerja dan peralatan serta pemberian seragam khusus bagi pekerja.

Proses pengemasan juga merupakan CCP karena ada bahaya biologi berupa kontaminasi udara karena ruangan terbuka dan bakteri karena pekerja kurang higienis atau tidak menggunakan sarung tangan ketika memegang produk langsung. Sehingga pemberian sekat atau pintu agar ruang tertutup dan menjaga kebersihan ruangan juga perlu diperhatikan. akibat pekerja dan peralatan yang kurang higienis dapat dikendalikan dengan memperhatikan sanitasi pekerja dan peralatan serta pemberian seragam khusus bagi pekerja. Selain itu bahaya kimia juga dapat ditimbulkan akibat pemakaian plastik yang tidak *foodgrade*. Dan sebaiknya lebih

diperhatikan dalam memilih plastik sebagai bahan kemas jenang yang merupakan produk siap konsumsi.

5.2.4 Dokumentasi

Dokumentasi merupakan langkah pencatatan atau penyusunan seluruh tahap rencana HACCP. Dokumen pencatatan tersebut berguna untuk mengevaluasi kinerja perusahaan kedepannya. Serta dapat bermanfaat untuk meningkatkan kualitas suatu produk yang akan dipasarkan. Dokumen pencatatan berisi seluruh tahapan proses rencana HACCP meliputi deskripsi produk dan proses produksi, potensi bahaya yang terjadi, penetapan CCP, batas kritis, tindakan pengendalian dan tindakan verifikasi perusahaan jenang Sinar Fadhil. Serta rekaman foto proses produksi yang dilakukan dan sertifikat yang didapatkan. Seluruh dokumentasi dapat dilihat pada halaman lampiran.

BAB VI

PENUTUP

6.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, maka dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut :

1. Berdasarkan analisis konsep HACCP yang dilakukan ternyata masih ditemukan potensi bahaya yang dapat timbul pada setiap proses produksi dan hanya proses pemasakan I dan II adanya bahaya biologi tersebut ternyata bukan termasuk CCP. Sehingga yang termasuk CCP perlu dilakukan tindakan pengendalian kualitas untuk menjamin *food safety* terhadap jenang.
2. Berdasarkan hasil pengamatan dilapangan dan analisis rekomendasi tindakan pengendalian, antara lain dengan melakukan kebersihan gudang bahan baku, ruang penggilingan dan ruang produksi agar bahaya fisik berupa kerikil ataupun debu tidak mengontaminasi produk. Renovasi ruang atau area keseluruhan proses produksi diperlukan dengan memberikan sekat atau pintu pemisah agar produk tidak terkontaminasi dengan udara luar. Pemakaian seragam atau APD berupa sarung tangan, penutup kepala, masker dan juga sepatu bagi pekerja juga perlu untuk menghilangkan kontaminasi bakteri dari pekerja terhadap produk. Sanitasi pekerja dan peralatan, serta pengontrolan kebersihan ruangan secara berkala juga diperlukan untuk mengurangi kontaminasi produk dengan bahaya biologi berupa bakteri dari pekerja maupun alat. Lebih baik juga apabila perusahaan melakukan perlakuan filtrasi pada air yang digunakan untuk mencuci bahan baku dan mengganti wadah pencuci beras dengan wadah yang berongga halus sehingga serabut dan kutu dapat

tertinggal. Terakhir, keamanan pemakaian plastik *foodgrade* juga perlu diperhatikan.

6.2 Saran

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, sehingga didapatkan saran sebagai berikut :

1. Sebaiknya rekomendasi tindakan pengendalian kualitas dari hasil analisis konsep HACCP diterapkan untuk meningkatkan kualitas produk jenang original Sinar Fadhil sehingga dapat meningkatkan kepercayaan konsumen dan lebih menjamin *food safety* produk jenang dan lebih baik apabila nantinya produk dapat mengantongi sertifikasi GMP dari lembaga terkait yang berwenang.
2. Bagi penelitian selanjutnya, dapat dilakukan tahap pengujian secara mikrobiologis terhadap produk untuk mendeteksi potensi bahaya yang memang terdapat pada produk jenang tersebut. Serta lebih baik dilakukan *implementasi* lapangan secara langsung untuk menjamin kualitas produk dan mengetahui perubahan yang lebih pasti dari tindakan pengendalian yang dilakukan perusahaan.

DAFTAR PUSTAKA

- Badan Standarisasi Nasional (BSN). (1998). *Sistem Analisa Bahaya dan Pengendalian Titik Kritis (HACCP) Serta Pedoman Penerapannya*. Standar Nasional Indonesia. SNI 01-4852-1998.
- Bilgili, S.F. (2006). *Sanitary processing equipment design*. *World's Poultry Science Journal*, 62(3) 115-122.
- Fatarini, R., Hidayat, N & Putri, W. I. (2012). Penentuan CCP (*Critical Control Point*) Pada Industri Jenang Kentang (Studi Kasus Kontaminasi Kapang Di UKM “Teguh Rahardjo” Ponorogo). *Jurnal Industria*, 2(2).
- Herdiana, D. S. (2015). *Sardines product quality control in terms of HACCP to improve food security in Blambangan Foodpacker Indonesia company limited , Banyuwangi*. *International Food Research Journal*, 22(4), pp.1507–1512.
- Hermansyah, M., Soenoko, R. & Setyanto, N.W. (2013). Hazard Analysis And Critical Control Point (HACCP) Produksi Maltosa dengan Pendekatan Good Manufacturing Practice (GMP). *Jemis ISSN 2338-3925*, 1(1), pp.14–20.
- Kotler, P. (2005), *Manajemen Pemasaran*. PT. Prenhallinda. Jakarta.
- Kurniawan, W. (2015). Sistem Pemantauan (Monitoring) Pada Sistem Manajemen Hazard Analysis Critical Control Point (Studi Kasus Industri Makanan PT X). *Seminar Nasional IENACO ISSN 2337-4349*, pp.282-288.
- Larsson, G. C. *et al.* (1997). *A WHO guide to good manufacturing practice (GMP) requirements. Part 1: Standard operating procedures and master formulae*. WHO. G.
- Lukman, M. (2016). *Quality Function Deployment Analysis (QFD) Produk Unggulan dan Hazard Analysis Critical Control Point (HACCP)*. *Senaspro*, pp.354–363.

- Mayer, D.J. & Harvey J.W. (2004). *Veterinary Laboratory Medicine Interpretation and Diagnosis*. Philadelphia: Saunders.
- Muhandri, T., & Kandarisman, D. (2008). *Sistem Jaminan Mutu Industri Pangan*. IPB Press. Bogor.
- NACMCP (1992) & CAC (1993). Tahapan *Hazard Analisis Critical Control Point* (HACCP).
- Prasetyo, A.T. (2000). Implementasi GMP dan HACCP dalam Menunjang *Quality Assurance Industri Pangan*. Skripsi Universitas Brawijaya. Malang.
- Prawirosentono, Suyadi. (2002). *Manajemen Sumber Daya Manusia: Kebijakan Kinerja Karyawan*. Edisi I. Cetakan Kedelapan. BPFE. Yogyakarta.
- Pupitas, D., Santosa, V., Rahardjo, M., Tjahyono, J.D., Sirenden, M.T & Seilatu, M.M. (2016). Penerapan Sistem Haccp Dan Gmp Pada Proses Semarang. *Seminar Nasional Pengabdian kepada Masyarakat ISSN.2541-3805, ISSN 2541-559X*, pp.363–372.
- Saptarini. (2007). Pengaruh Penambahan Pengawet (*Nipagin, Nipsol dan Kalsium Propionat*) Terhadap Pertumbuhan Kapang *Syncephalastrum Racemosum* Pada Dodol Susu. Universitas padjajaran. Bandung.
- Savitri, E. (2012). Laporan Tugas Akhir Pengendalian Mutu Dan Konsep Haccp Pada Jenang Krasikan “ BUNGA MELATI. Skripsi UNS. Surakarta.
- Seputar Indonesia Pagi. (2016). Pasar Industri Pangan Tahun Ini Rp700 TRiliun. (*online*): www.kepempnperin.go.id. (02 April 2017).
- Siallagan, I.R.P., Redantan, D., & Arifin, Z. (2016). Pengendalian Reject Contamination On Marking Pada Proses Mark Scan Pack (MSP) Dengan Pendekatan Six Sigma (Studi Kasus di PT . Infineon Technologies Batam). *PROFISIENSI*, 4(1), pp.37–46.

SNI Nomor 01-2986-1992 Tentang Produksi Jenang.

Thaheer, H. (2005). *Sistem Manajemen HACCP (Hazard Analysis Critical Control Points)*. PT. Bumi Aksara. Jakarta.

Winarno, F.G. 1991. *Kimia Pangan Dan Gizi*. PT. Gramedia Pustaka Utama. Jakarta

Yuniarti, R., Azlia, W. & Sari, R.A. (2015). Penerapan Sistem Hazard Analysis Critical Control Point (HACCP) Pada Proses Pembuatan Keripik Tempe. *Jurnal Ilmiah Teknik Industri*, 4(1), pp.86–95.

LAMPIRAN

Lampiran 1. Tabel Rencana HACCP

No	Tahapan proses		Potensi Bahaya	Keadaan Lapangan	Penyebab Bahaya	Tindakan Pengendalian	P1 Apakah terdapat bahan berbahaya pada proses ini? Ya : ke P2 Tidak : Bukan CCP	P2 Apakah proses atau konsumen menghilangkan bahaya tersebut? Ya : ke P3 Tidak : CCP	P3 Apakah ada resiko kontaminasi silang terhadap fasilitas atau produk lain yang tidak dapat dikendalikan? Ya : CCP Tidak : Bukan CCP	Ket	Verifikasi	Batas Kritis
1	Penerimaan & Penyimpanan Bahan Baku	Fisik	Kontaminasi benda asing :									
			Kerikil	√	Kondisi gudang penyimpanan yang kotor	Kebersihan gudang harus selalu dijaga	Ya	Tidak	-	CCP	Bahan baku bebas dari kontaminasi kerikil	Adanya benda asing pada bahan baku
			Debu	√	Kondisi gudang penyimpanan yang kotor	Kebersihan gudang harus selalu dijaga	Ya	Tidak	-	CCP	Bahan baku bebas dari kontaminasi debu	Adanya benda asing pada bahan baku
			Serabut Kasar	√	Bahan baku yang belum bersih dari pertanian	Pemisahan serabut dari bahan baku oleh supplier	Ya	Tidak	-	CCP	Bahan baku bebas dari kontaminasi serabut kasar	Adanya benda asing pada bahan baku
			Serangga Rambut Pekerja	- -	- -	- -	- -	- -	- -	- -	- -	- -
		Biologi	Kapang/Kutu	√	Bahan baku (beras, ketan, gula) dibungkus karung sehingga dapat berkontaminasi, ruangan lembab berdekatan dengan area pencucian	Menjaga kebersihan gudang, pengaturan suhu ruangan dan pemisahan dari area pencucian	Ya	Tidak	-	CCP	Bahan baku bebas dari kutu/kapang	Adanya kutu/kapang pada bahan baku

			Kapang/Kutu	-	-	-	-	-	-	-	-	-
			Jamur	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		Biologi	Bakteri (Kontaminasi dari tangan pekerja/alat/bahan)	√	Bakteri dari tangan pekerja yang tidak menggunakan sarung tangan (kurang)	Memberikan sarung tangan pada pekerja	Ya	Tidak	-	CCP	Parutan kelapa bebas dari bakteri	Adanya bakteri pada parutan kelapa
			Kontaminasi karat dari mesin penggiling	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		Kimia	Logam berbahaya	-	-	-	-	-	-	-	-	-
			Residu Pestisida	-	-	-	-	-	-	-	-	-
			Kontaminasi benda asing :									
			Kerikil	-	-	-	-	-	-	-	-	-
3	Pembersihan tempat (kwali)	Fisik	Debu	√	Kondisi ruang produksi yang kotor	Menjaga kebersihan ruang produksi	Ya	Tidak	-	CCP	Kwali bebas dari debu	Adanya debu pada kwali
			Serabut Kasar	-	-	-	-	-	-	-	-	-
			Serangga	-	-	-	-	-	-	-	-	-
			Rambut Pekerja	-	-	-	-	-	-	-	-	-
			Kapang/Kutu	-	-	-	-	-	-	-	-	-
			Jamur	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		Biologi	Bakteri (Kontaminasi dari tangan pekerja/alat/bahan)	√	Peralatan kurang bersih	Menggunakan peralatan yang bersih	Ya	Tidak	-	CCP	Kwali bebas dari bakteri	Adanya bakteri pada kwali
			Racun Kapang (<i>afatoxin</i>)	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		Kimia	Logam berbahaya	-	-	-	-	-	-	-	-	-
			Residu Pestisida	-	-	-	-	-	-	-	-	-
			Kontaminasi benda asing :									
			Kerikil	√	Kwali terbuka	Pengontrolan kebersihan ruangan	Ya	Tidak	-	CCP	Hasil perebusan gula ula bebas dari kontaminasi kerikil	Adanya kerikil di hasil perebusan gula

4	Perebusan Gula Aren	Fisik	Debu	√	Kondisi ruangan yang kotor	Menjaga kebersihan ruangan	Ya	Tidak	-	CCP	Hasil perebusan gula ula bebas dari kontaminasi debu	Adanya debu di hasil perebusan gula		
			Serabut Kasar	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
			Serangga	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
			Rambut Pekerja	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		Biologi	Kontaminasi Udara	√	Ruangan terbuka	Ruangan diberi sekat atau penutup	Ya	Tidak	-	CCP	Hasil perebusan gula bebas dari kontaminasi	Adanya kontaminasi dari udara		
			Jamur	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
			Bakteri (Kontaminasi dari tangan pekerja/alat/bahan)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
			Racun Kapang (<i>aflatoxin</i>)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		Kimia	Logam berbahaya	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
			Residu Pestisida	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
			Kontaminasi benda asing :											
5	Pemasakan I	Fisik	Kerikil	√	Kwali terbuka	Pengontrolan kebersihan ruangan	Ya	Tidak	-	CCP	Adonan bebas dari kerikil	Adanya kerikil di adonan		
			Debu	√	Kondisi ruangan yang kotor	Menjaga kebersihan ruangan	Ya	Tidak	-	CCP	Adonan bebas dari debu	Adanya debu di adonan		
			Serabut Kasar	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
			Serangga	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
			Rambut Pekerja	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
			Kontaminasi Udara	√	Ruangan terbuka	Pengontrolan kebersihan ruangan	Ya	Tidak	-	CCP	Bebas dari kontaminasi udara	Adanya kontaminasi dari udara		

		Biologi	Jamur	-	-	-	-	-	-	-	-	
		Biologi	Bakteri (Kontaminasi dari tangan pekerja/alat/bahan)	√	Pekerja kurang higienis	Sanitasi pekerja (mencuci tangan terlebih dahulu sebelum dan sesudah bekerja) dan pemberian seragam pada pekerja	Ya	Ya	Tidak	Bukan CCP	-	-
		Kimia	Racun Kapang (<i>aflatoxin</i>)	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		Kimia	Logam berbahaya	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		Kimia	Residu Pestisida	-	-	-	-	-	-	-	-	-
6	Pemasakan II	Fisik	Kontaminasi benda asing :									
		Fisik	Kerikil	√	Kwali terbuka	Pengontrolan kebersihan ruangan	Ya	Tidak	-	CCP	Adonan bebas dari kerikil	Adanya kerikil pada adonan
		Fisik	Debu	√	Kondisi ruangan yang kotor	Menjaga kebersihan ruangan	Ya	Tidak	-	CCP	Adonan bebas dari debu	Adanya debu pada adonan
			Serabut Kasar	-	-	-	-	-	-	-	-	-
			Serangga	-	-	-	-	-	-	-	-	-
			Rambut Pekerja	-	-	-	-	-	-	-	-	-
			Kapang/Kutu	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		Biologi	Jamur	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		Biologi	Bakteri (Kontaminasi dari tangan pekerja/alat/bahan)	√	Pekerja kurang higienis	Sanitasi pekerja (mencuci tangan terlebih dahulu sebelum dan sesudah bekerja) dan pemberian	Ya	Ya	Tidak	Bukan CCP	-	-

		Kimia	Racun Kapang (<i>aflatoxin</i>)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
			Logam berbahaya	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
			Residu Pestisida	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
7	Pencetakan	Fisik	Kontaminasi benda asing :										
			Kerikil	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
			Debu	√	Ruangan terbuka	Pemberian sekat atau pintu tertutup pada ruangan dan menjaga kebersihan	Ya	Tidak	-	CCP	Jenang bebas dari debu	Adanya debu pada jenang	
			Serabut Kasar	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
			Serangga	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
			Rambut Pekerja	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
		Biologi	Kontaminasi Udara	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
			Jamur	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
			Bakteri (Kontaminasi dari tangan pekerja/alat/bahan)	√	Pekerja dan peralatan yang kurang higienis	Sanitasi pekerja (mencuci tangan terlebih dahulu dan sesudah bekerja) dan pemberian seragam pada pekerja, serta sanitasi peralatan	Ya	Tidak	-	CCP	Jenang bebas dari bakteri	Adanya bakteri pada jenang	

Lampiran 2. Dokumentasi Rencana HACCP



