

PENYUSUNAN RENCANA *HAZARD ANALYSIS CRITICAL CONTROL POINT* (HACCP) PADA PRODUKSI GULA KRISTAL PUTIH (STUDI KASUS DI PTPN VII PABRIK GULA BUNGAMAYANG)

(Skripsi)

Oleh

AANG ANGA PRAYOGA PUTRA



**FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS LAMPUNG
BANDAR LAMPUNG**

2017

ABSTRACT

THE PREPARING OF HAZARD ANALYSIS CRITICAL CONTROL POINT (HACCP) PLAN ON WHITE CRISTAL SUGAR PRODUCTION (CASE STUDY AT PTPN VII BUGAMAYANG SUGAR FACTORY)

By

AANG ANGGA PRAYOGA PUTRA

The purposes of this research were to prepare a feasibility of basic requirements with Good Manufacturing Practices (GMP) yield of GKP and arrange a HACCP plan based on SNI 01-4852-1998 at PTPN VII Bungamayang Sugar Factory. This study used qualitative approach with descriptive methods. The research stages were conducted by evaluating the application of GMP, Sanitation Standard Operational Procedure (SSOP) and implementation of HACCP plan.

The results of GMP evaluation showed there were three minor deviations in sanitation facilities aspects, one critical deviation and one minor deviation in the employees aspect and one major deviation in the management aspect. The assessment of GMP showed it can be categorized as B rate (Good). The analysis result of the CCP (*Critical Control Point*) had six critical control points on processing, which were the addition process of disinfectant (biocide) in the form of CCP-B1 and CCP-K1, sulfitation in the form of CCP-K2 and flocculant in the form of CCP-K3.

Keywords : *Critical Control Point, GMP, HACCP, SSOP, White Cristal Sugar*

ABSTRAK

PENYUSUNAN RENCANA *HAZARD ANALYSIS CRITICAL CONTROL POINT* (HACCP) PADA PRODUKSI GULA KRISTAL PUTIH (STUDI KASUS DI PTPN VII PABRIK GULA BUNGAMAYANG)

Oleh

AANG ANGGA PRAYOGA PUTRA

Tujuan dari penelitian ini adalah mempersiapkan kelayakan persyaratan dasar sesuai GMP dan menyusun dokumen HACCP *plan* berdasarkan SNI 01-4852-1998 pada proses produksi Gula Kristal Putih (GKP) di PTPN VII Pabrik Gula Bungamayang. Penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif dengan metode deskriptif. Langkah penelitian yang dilakukan adalah mengevaluasi penerapan *Good Manufacturing Practices* (GMP), mengevaluasi penerapan SSOP dan penyusunan rencana HACCP.

Hasil evaluasi GMP menunjukkan terdapat tiga penyimpangan minor pada aspek fasilitas sanitasi, satu penyimpangan kritis dan satu penyimpangan minor pada aspek karyawan, dan satu penyimpangan mayor pada aspek manajemen. Hasil penilaian masuk dalam *rating* B, yaitu baik. Hasil dari analisis CCP (*Critical Control Point*) pada proses pengolahan menghasilkan enam titik kendali kritis yang ada pada proses pemberian desinfektan (*biocide*) berupa CCP-B1 dan CCP-

K1, proses sulfitasi berupa CCP-K2 dan penambahan flokulan berupa CCP-K3 dan CCP-F1.

Kata kunci : *Critical Control Point*, Gula Kritis Putih, GMP, *HACCP*, *SSOP*

PENYUSUNAN RENCANA *HAZARD ANALYSIS CRITICAL CONTROL POINT* (HACCP) PADA PRODUKSI GULA KRISTAL PUTIH (STUDI KASUS DI PTPN VII PABRIK GULA BUNGAMAYANG)

Oleh
AANG ANGGA PRAYOGA PUTRA

Skripsi
Sebagai Salah Satu Syarat untuk Mencapai Gelar
SARJANA TEKNOLOGI PERTANIAN
pada
Jurusan Teknologi Hasi Pertanian
Fakultas Pertanian Universitas Lampung



FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS LAMPUNG
BANDAR LAMPUNG

2017

Judul Skripsi

**: PENYUSUNAN RENCANA HAZARD
ANALYSIS CRITICAL CONTROL POINT
(HACCP) PADA PRODUKSI GULA
KRISTAL PUTIH (STUDI KASUS DI
PTPN VII PABRIK GULA BUNGAMAYANG)**

Nama Mahasiswa

: Aang Angga Prayoga Putra

Nomor Pokok Mahasiswa

: 1214051002

Program Studi

: Teknologi Hasil Pertanian

Fakultas

: Pertanian



MENYETUJUI

1. Komisi Pembimbing

Wisnu Satyajaya, S.TP., M.M., M.Si.
NIP 19750330 200604 1 001

Ir. Fibra Nurainy, M.T.A.
NIP 19680225 199603 2 001

2. Ketua Jurusan Teknologi Hasil Pertanian

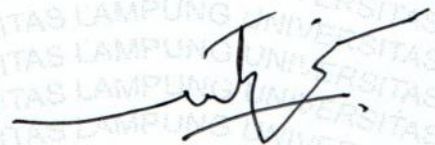
Ir. Susilawati, M.Si.
NIP 19610806 198702 2 001

MENGESAHKAN

1. Tim Penguji

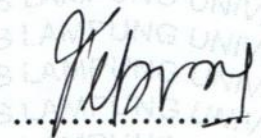
Ketua

: Wisnu Satyajaya, S.TP., M.M., M.Si.



Sekretaris

: Ir. Fibra Nurainy, M.T.A.



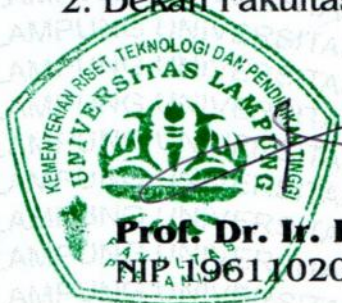
Penguji

Bukan Pembimbing

: Ir. Otik Nawansih, M.P.

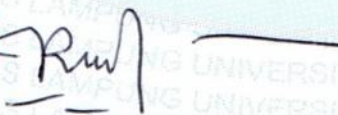


2. Dekan Fakultas Pertanian



Prof. Dr. Ir. Irwan Sukri Banuwa, M.Si.

NIP. 19611020 198603 1 002



Tanggal Lulus Ujian Skripsi : 13 April 2017

RIWAYAT HIDUP

Penulis dilahirkan di Desa Negara Tulang Bawang, Kecamatan Bungamayang, Kabupaten Lampung Utara pada tanggal 23 Oktober 1994 sebagai anak ke dua dari dua bersaudara, dari pasangan Bapak Hamim dan Ibu Ani Hayati. Penulis menempuh pendidikan formal dari taman kanak-kanak (TK) Dharma Putri Desa Negara Tulang Bawang, Bungamayang pada tahun 1999-2000, dilanjutkan ke Sekolah Dasar di SD PG Bungamayang pada tahun 2000-2006, Sekolah Menengah Pertama di SMP PG Bungamayang, pada tahun 2006-2009 dan pendidikan Sekolah Menengah Atas di SMA N 2 Kotabumi, Lampung Utara pada tahun 2009-2012. Penulis kemudian melanjutkan pendidikan ke jenjang Perguruan Tinggi di Jurusan Teknologi Hasil Pertanian, Fakultas Pertanian Universitas Lampung melalui jalur Penerimaan Mahasiswa Perluasan Akses Pendidikan (PMPAP) pada tahun 2012.

Selama menjadi mahasiswa, penulis aktif dalam kegiatan dakwah kampus diantaranya pernah menjadi Koordinator Keluarga Muda Universitas UKM U Birohmah tahun 2012, sekretaris Bimbingan Belajar Al-Quran Fakultas Pertanian tahun 2013-2014, ketua umum Forum Studi Islam Fakultas Pertanian tahun 2014-2015, Sekertaris Jendral IMPERTI BPW II Sumbagsel tahun 2014-2015, koordinator Bimbingan Belajar Al-Quran Fakultas Pertanian tahun 2015-2016, dan ketua Bimbingan Belajar Al-Quran Universitas Lampung tahun 2016.

Penulis melakukan kegiatan Praktik Umum di PTPN VII Distrik Bungamayang, Lampung Utara dengan judul “Mempelajari Penerapan *Good Manufacturing Practices* (GMP) Pada Proses Produksi Gula Kristal Putih di PTPN VII Distrik Bungamayang, Lampung Utara” pada tahun 2015 dan melaksanakan kegiatan Kuliah Kerja Nyata (KKN) di Desa Rejo Mulyo, Kecamatan Way Serdang, Kabupaten Mesuji pada tahun 2016.

Pada tahun 2016, penulis melaksanakan penelitian dan menyelesaikannya dalam bentuk skripsi pada tahun 2017 dengan judul “**Penyusunan Rencana *Hazard Analysis Critical Control Poin* (HACCP) Pada Proses Produksi Gula Kristal Putih (Studi Kasus di PTPN VII Distrik Bungamayang)**”

PERNYATAAN KEASLIAN HASIL KARYA

Saya adalah AangAnggaPrayoga Putra NPM 1214051002

Dengan ini menyatakan bahwa apa yang tertulis dalam karya ilmiah ini adalah hasil kerja saya sendiri yang berdasarkan pada pengetahuan dan informasi yang telah saya dapatkan. Karya ilmiah ini tidak berisi material yang telah dipublikasikan sebelumnya atau dengan kata lain bukanlah hasil dari plagiat karya orang lain.

Demikianlah pernyataan ini saya buat dan dapat dipertanggungjawabkan. Apabila dikemudian hari terdapat kecurangan dalam karya ini, maka saya siap mempertanggungjawabkannya.

Bandar Lampung, 13 April 2017

Yang membuat pernyataan



AangAnggaPrayoga Putra

NPM. 1214051002

SANWACANA

Bismillahirrohmanirrohiim,

Alhamdulillahirobbil'alamiin, puji dan syukur Penulis panjatkan kepada Allah SWT atas segala limpahan berkat dan rahmat-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan penulisan skripsi yang berjudul **“Penyusunan Rencana *Hazard Analysis Critical Control Poin (HACCP)* Pada Proses Produksi Gula Kristal Putih (Studi Kasus di PTPN VII Distrik Bungamayang)”**.

Penyusunan skripsi ini tidak terlepas dari keterlibatan berbagai pihak, sehingga pada kesempatan ini Penulis ingin mengucapkan terima kasih kepada:

1. Prof. Dr. Ir. Irwan Sukri Banuwa, M.Si., selaku Dekan Fakultas Pertanian Universitas Lampung;
2. Ir. Susilawati, M.Si., selaku Ketua Jurusan Teknologi Hasil Pertanian Fakultas Pertanian Universitas Lampung atas izin penelitian serta arahan yang diberikan;
3. Wisnu Satyajaya, S.TP., MM., M.Si, selaku pembimbing pertama yang bersedia membimbing penulis dalam menyelesaikan skripsi ini. Terimakasih atas kesabaran, nasihat, motivasi, pengarahan, dan saran yang telah diberikan hingga skripsi ini selesai;

4. Ir. Fibra Nurainy, M.T.A, selaku pembimbing kedua yang telah banyak memberikan bimbingan, nasihat, motivasi, saran dan masukan dalam menyelesaikan skripsi ini;
 5. Ir. Otik Nawansih, M.P, selaku pembahas yang telah memberikan bimbingan, motivasi, nasihat yang sangat bermanfaat, saran dan masukan hingga terselesaikanya skripsi ini;
 6. Gunawan S.TP dan Windarto S.T, selaku kepala produksi dan asisten kepala produksi di Pabrik Gula Bungamayang yang telah membantu selama proses penelitian berlangsung.
 7. Segenap Bapak dan Ibu dosen serta para staff dan karyawan THP FP Unila yang telah banyak memberikan bekal ilmu pengetahuan serta arahan dan bantuannya kepada penulis selama menjadi mahasiswa di Jurusan Teknologi Hasil Pertanian Fakultas Pertanian Universitas Lampung;
 8. Keluarga tercinta, Papah, Mamah, Tete Nina, yang telah memberikan semangat, senyum dan dukungan baik moril maupun materil serta doanya sehingga penulis dapat melaksanakan dan menyelesaikan skripsi dengan lancar;
 9. Sahabat-sahabat di FOSI FP Unila, *The Great Team*, Birohmah Unila, para Asatidz dan teman-teman yang telah memberikan SEMANGAT dari awal hingga akhir kuliah,
 10. Teman-teman angkatan 2012 “PALUSA” di Jurusan THP FP Unila.
 11. Segenap pihak yang telah membantu penulis dalam menyelesaikan skripsi ini.
- Semoga Allah SWT memberikan balasan atas kebaikan yang telah di berikan kepada penulis dan semoga laporan skripsi ini dapat bermanfaat bagi yang

membaca maupun penulis untuk mengembangkan dan mengamalkan ilmu yang telah diperoleh.

Bandar Lampung, 13 April 2017

Penulis,

Ang Angga Prayoga Putra

DAFTAR ISI

DAFTAR ISI.....	i
DAFTAR TABEL.....	ii
DAFTAR GAMBAR.....	iii
I. PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Tujuan Penelitian	3
1.3 Manfaat Penelitian	3
II. TINJAUAN PUSTAKA.....	5
2.1 Gula Kristal Putih (GKP)	5
2.2 PTPN VII Distrik Bungamayang	7
2.3 <i>Good Manufacturing Practice</i> (GMP)	8
2.4 <i>Sanitation Standart Operating System</i> (SSOP)	9
2.5 <i>Hazard Analisis Critica Control Point</i> (HACCP)	10
2.5.1 Definisi	10
2.5.2 Sejarah	11
2.5.3 Tahapan Penerapan System HACCP	12
III. METODELOGI PENELITIAN	20
3.1 Lokasi Penelitian	20
3.2 Alat dan Bahan	20
3.3 Metode Penelitian	20
IV. HASIL DAN PEMBAHASAN	26
4.1 Evaluasi Penerapan GMP	26
4.2 Evaluasi SSOP	31
4.3 Penyusunan Rencana HACCP	37
4.3.1 Membuat Tim HACCP	37
4.3.2 Deskripsi Produk	39
4.3.3 Identifikasi Pengguna Yang Dituju	40
4.3.4 Penyusunan Diagram Alir	40
4.3.5 Verifikasi Diagram Alir	43
4.3.6 Analisa Bahaya	55
4.3.7 Menentukan CCP	65
4.3.8 Penetapan Batas Kritis	72

4.3.9	Mentukan Prosedur Monitoring	73
4.3.10	Penetapak Tindakan Koreksi	73
4.3.11	Penetapan Prosedur Verifikasi.....	73
4.3.12	Menetapkan prosedur pencatatan dan dokumentasi	74
V.	KESIMPULAN DAN SARAN	75
5.1	Kesimpulan	75
5.2	Saran	76
	DAFTAR PUSTAKA	77
	LAMPIRAN	80

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
1. Syarat mutu GKP	6
2. Daftar kategori resiko produk pangan	15
3. Contoh batas kritis	17
4. Hasil identifikasi penyimpangan/ketidak sesuaian dalam penerapan GMP	28
5. Monitoring dari program SSOP di PTPN VII PG Bungamayang	32
6. Hasil pengamatan terhadap pelaksanaan SSOP di PTPN VII Pabrik Gula Bungamayang	33
7. Struktur tim HACCP di PTPN VII PG Bungamayang.....	38
8. Deskripsi produk GKP produksi PTPN VII PG Bungamayang.....	39
9. Hasil analisis bahaya pada proses produksi GKP	57
10. Hasil pengujian GKP yang diproduksi oleh PTPN VII PG Bungamayang .	64
11. Hasil analisis CCP pada proses produksi GKP	66
12. CCP pada proses pengolahan GKP	70
13. Penentuan batas kritis dari CCP	72
14. Formulir audit GMP.....	80

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
1. Diagram pohon keputusan penentuan CCP.....	16
2. Diagram alir penelitian.....	24
3. Diagram alir penyusunan rencana HACCP.....	25
4. Stuktur tim HACCP.....	39
5. Diagram alir prose produksi GKP.....	41
6. Stasiun cane preparation.....	116
7. Stasiun pemerahan.....	116
8. Stasiun pemurnian nira.....	117
9. Pan masakan pada stasiun kristalisasi.....	117
10. Alat sentrifugal.....	118
11. Sugar handling.....	118
12. Ruang pengemasan gula.....	119
13. Gudang gula.....	119

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Era globalisasi saat ini, mendorong produk pangan yang dihasilkan selain harus bermutu, juga harus aman dan bebas dari bahan berbahaya untuk dikonsumsi, sehingga tidak menjadi ancaman bagi kesehatan konsumen. Keamanan pangan merupakan persyaratan utama dan terpenting dari seluruh parameter pangan yang ada (Kemenperin, 2010). Manajemen pengawasan pangan pada produk akhir saja belum optimal dalam mengimbangi pesatnya kemajuan industri pangan serta belum bisa menjamin keamanan pangan yang beredar, sehingga berkontribusi kurang baik dalam mengurangi permasalahan keamanan pangan.

Konsumen pun percaya bahwa dengan penggunaan bahan baku yang baik serta pengolahan dan distribusi yang baik akan menghasilkan produk akhir pangan yang baik pula (Kemenperin, 2010). Oleh karena itu berkembanglah berbagai manajemen keamanan pangan yang dapat memberikan jaminan mutu dan keamanan pangan sejak proses produksi sampai ke tangan konsumen. Salah satunya adalah *Hazard Analysis Critical Control Point (HACCP)*.

Hazard Analysis Critical Control Point (HACCP) adalah suatu pendekatan sistematis untuk manajemen keamanan pangan berdasarkan prinsip-prinsip baku yang bertujuan untuk mengidentifikasi bahaya-bahaya pada setiap langkah rantai makanan dan menempatkan sistem pengendalian yang akan mencegah bahaya-bahaya tersebut terjadi (Moretimore dan Wallace, 2001). Sistem HACCP lebih menekankan pada upaya *preventif* untuk memberi jaminan keamanan produk pangan yang dihasilkan.

Pabrik Gula Bungamayang merupakan salah satu distrik dari PT. Perkebunan Nusantara VII (Persero) yang bergerak dalam budidaya tebu dan pabrik gula. Pabrik ini terletak di Desa Negara Tulang Bawang, Kecamatan Bungamayang, Kabupaten Lampung Utara, Provinsi Lampung. Produk yang dihasilkan berupa Gula Kristal Putih (GKP) dengan jenis *GKP 1*.

Gula Kristal Putih (GKP) merupakan salah satu jenis gula yang paling sering dikonsumsi oleh masyarakat. Permintaan pasar terhadap GKP cukup tinggi. Hal ini diiringi dengan peningkatan kualitas dan keamanan produknya. Pada awalnya, industri GKP menganggap isu keamanan pangan pada gula hanya bersifat *voluntary* saja, sehingga masih belum banyak industri GKP yang memerhatikan penerapan sistem keamanan pada proses produksinya (Fakhmi, 2010). Begitu pula dengan PTPN VII Distrik Bungamayang yang masih belum optimal dalam menerapkan sistem keamanan pangan pada proses produksi GKP.

Pemerintah Indonesia melalui Badan Standarisasi Nasional (BSN) telah mengadopsi konsep HACCP menjadi SNI 01-4852-1998 beserta pedoman penerapannya untuk dapat diaplikasikan oleh industri pangan. Hal ini didukung

dengan disahkannya Surat Keputusan Menteri Pertanian Nomor 68/Permentan/OT.140/6/2013 tentang pemberlakuan wajib Standar Nasional Indonesia (SNI) pada produk GKP, dengan begitu industri GKP harus memenuhi persyaratan SNI, salah satunya yaitu menerapkan HACCP.

Melihat situasi ini, perlu bagi PTPN VII Distrik Bungamayang menerapkan sistem *Hazard Analysis Critical Control Point* (HACCP) di Pabrik Gula Bungamayang sebagai salah satu langkah penyesuaian dengan peraturan Menteri Pertanian tentang produksi GKP. Harapannya, penerapan sistem HACCP ini dapat membantu perusahaan dalam mengendalikan setiap resiko yang terjadi sehingga dapat menghasilkan produk GKP sesuai SNI 3140.3:2010.

1.2 Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian ini adalah mengevaluasi kondisi persyaratan kelayakan dasar sesuai GMP pada proses produksi GKP di PTPN VII Distrik Bungamayang sebelum menerapkan sistem HACCP dan menyusun dokumen HACCP *plan* berdasarkan SNI 01-4852-1998 (BSN)

1.3 Manfaat Penelitian

Bagi Pabrik Gula Bungamayang

Mendapatkan masukan dalam pengembangan sistem HACCP dalam meningkatkan mutu dan keamanan GKP yang dihasilkan oleh PTPN VII Bungamayang. Selain itu juga dapat membantu penyusunan persyaratan penerapan ISO 22000.

Bagi Pemerintah

Membantu untuk menerapkan SNI 01-4852-1998 yang telah dikeluarkan oleh Badan Standarisasi Nasional.

Bagi Masyarakat

Mendapatkan produk GKP dari PTPN VII Distrik Bungamayang dengan mutu dan keamanan yang lebih terjamin

Bagi Peneliti

Mendapatkan pengalaman dalam menerapkan hasil studi di bangku kuliah ke lingkungan industri sebenarnya

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Gula Kristal Putih

Gula kristal putih (GKP) merupakan karbohidrat sederhana yang berasal dari nira tebu. Gula kristal putih terbentuk dari proses evaporasi sukrosa pada nira tebu.

Sukrosa atau gula memiliki rumus kimia $C_{12}H_{22}O_{11}$. Rumus bangun dari sukrosa terdiri atas satu molekul glukosa ($C_6H_{12}O_6$) yang berikatan dengan satu molekul fruktosa ($C_6H_{12}O_6$). Selain mengandung sukrosa dan berbagai zat gula yang mereduksi, tebu juga mengandung zat bukan gula sehingga sukrosa harus dipisahkan dari zat dan ikatan bukan gula untuk dapat membentuk kristal gula (Fennema, 1996).

Badan Standarisasi Nasional tahun 2010 telah mengeluarkan syarat mutu bagi GKP yang harus dihasilkan oleh industri GKP. Standar ini merupakan revisi SNI 01-3140-2001, gula kristal putih, dengan tujuan untuk meningkatkan perlindungan dan acuan bagi pelaku usaha, konsumen dan masyarakat secara luas untuk menghasilkan produk yang bermutu dan aman untuk dikonsumsi (BSN, 2010). Syarat mutu bagi GKP dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Syarat Mutu GKP

No	Parameter Uji	Satuan	Persyaratan	
			GKP 1	GKP 2
1	Warna			
1.1	Warna Kristal	CT	4,0-7,5	7,6-10,0
1.2	Warna Larutan (ICUMSA)	IU	81-200	201-300
2	Besar Jenis Butir	Mm	0,8-1,2	0,8-1,2
3	Susut Pengeringan (b/b)	%	Maks. 0,1	Maks 0,1
4	Polarisasi (°Z,20°C)	“Z”	Min 99,6	Min 99,5
5	Abu Konduktiviti (b/b)	%	Maks 0,10	Maks 0,15
6	Bahan Tamahan Pangan			
6.1	Belerang Dioksida (SO ₂)	mg/kg	Maks 30	Maks 30
7	Cemaran Logam			
7.1	Timbal (Pb)	mg/kg	Maks 2	Maks 2
7.2	Tembaga (Cu)	mg/kg	Maks 2	Maks 2
7.3	Arsen (As)	mg/kg	Maks 1	Maks 1

Sumber : Badan Standarisasi Nasional, 2010

Pembentukan sukrosa menjadi kristal gula dilakukan melalui beberapa tahapan yaitu proses pemerahan, pemurnian, evaporasi, kristalisasi, sentrifugasi, dan penanganan produk akhir. Ada beberapa cara yang digunakan dalam proses pemurnian, antara lain:

1. Defikasi

Dalam proses ini digunakan bahan pembersih utama berupa kapur. Kapur diberikan setelah nira dipanasi mencapai suhu 60-90 °C. Setelah nira netral, akan terbentuk endapan yang dapat dipisahkan dengan cara penyaringan.

2. Sulfitasi

Dalam proses ini, digunakan bahan pembersih berupa kapur tohor. Selain itu juga digunakan gas sulfit yang diperoleh dari hasil pembakaran belerang. Gas sulfit digunakan untuk menetralkan kelebihan kapur yang diberikan secara berlebihan dalam proses ini.

3. Karbonatasi

Bahan pembersih yang digunakan dalam cara ini adalah kapur dan gas CO₂. Gas CO₂ diperoleh dari pembakaran batu kapur. Pada cara ini, kapur yang digunakan jauh lebih banyak. Untuk menetralkan kelebihan kapur, digunakan asam karbonat, yaitu hasil dari reaksi gas CO₂ dan air. Endapan yang terbentuk dari proses ini (CaCO₃) akan menyerap bahan-bahan bukan gula lainnya (Sugiarto, 1991).

2.2 PTPN VII Distrik Bungamayang

Pabrik Gula Bungamayang merupakan salah satu distrik bagian dari PT.Perkebunan Nusantara VII (Persero) yang bergerak dalam budidaya tebu dan pabrik gula. PTPN VII Distrik Bungamayang memiliki lahan perkebunan serta pengolahan (pabrik) untuk mengolah hasil tanaman tebu sendiri (TS) maupun tebu rakyat (TR) dengan sistem jual beli tebu.

PTPN VII Distrik Bungamayang terletak di Desa Negara Tulang Bawang, Kecamatan Bungamayang, Kabupaten Lampung Utara, Provinsi Lampung. Berada ±45 km dari Ibukota Kabupaten Lampung Utara (Kotabumi) dan ±157 km Utara Ibukota Provinsi Lampung (Bandar Lampung). Secara geografis terletak pada 104° 57' Bujur Timur, 4° 22' Lintang Selatan dan ketinggian 10-50 mdpl dengan topografi bergelombang dan kemiringan 0-8% (Bungamayang, 2013a).

PTPN VII Distrik Bungamayang dipimpin seorang *General Manager* yang memiliki tanggung jawab penuh terhadap keadaan perusahaan secara keseluruhan, baik selama masa giling maupun di luar masa giling. Produk yang dihasilkan berupa gula kristal putih kualitas satu (GKP1). Proses pemerahan nira di PTPN VII Distrik Bungamayang ini menggunakan sistem difusser. Di Indonesia, sistem

pemerahan dengan menggunakan difusser hanya terdapat pada dua pabrik gula saja yaitu PG Bungamayang dan PG Kedawung.

2.3 *Good Manufacturing Practices (GMP)*

Good Manufacturing Practices merupakan pedoman cara memproduksi makanan yang baik dengan tujuan agar produsen memenuhi persyaratan-persyaratan yang telah ditentukan untuk memproduksi makanan bermutu sesuai tuntutan konsumen (Thaheer, 2005). Istilah GMP dalam industri pangan khususnya di Indonesia sesungguhnya telah diperkenalkan oleh Departemen Kesehatan RI sejak tahun 1978 melalui SK Menteri Kesehatan Nomor 23 tahun 1978. Seiring berjalannya waktu, pemerintah melakukan berbagai pengembangan, hingga pada tahun 2010 Menteri Perindustrian RI mengeluarkan Surat Keputusan nomor 75 tentang Pedoman Cara Produksi Pangan Olahan Yang Baik (*Good Manufacturing Practices*).

Good Manufacturing Practices (GMP) merupakan acuan bagi industri pengolahan pangan, pembina industri pengolahan pangan dan pengawal mutu dan keamanan pangan olahan (Menperin, 2010). Penerapan prosedur ini memiliki tujuan menjaga kualitas dan bebas dari kontaminan, seperti kontaminasi fisik (rambut, batu, kaca, plasti, dan metal), kontaminasi kimia (gas dan bahan kimia yang digunakan) dan kontaminasi mikrobiologi (mikroorganisme).

Ruang lingkup GMP ini meliputi persyaratan yang diterapkan dalam industri pengolahan pangan yaitu :

1. Lokasi

2. Bagunan
3. Fasilitas sanitasi
4. Mesin dan peralatan
5. Bahan
6. Pengawasan proses
7. Produk akhir
8. Laboratorium
9. Karyawan
10. Pengemas
11. Label dan keterangan produk
12. Penyimpanan
13. Pemeliharaan dan program sanitasi
14. Pengangkutan
15. Dokumentasi dan pencatatan
16. Pelatihan
17. Penarikan Produk
18. Pelaksanaa pedoman

2.4 Sanitation Standard Operating Procedure (SSOP)

Sanitation Standard Operating Procedure (SSOP) merupakan standar operasi perusahaan yang mencakup kebijakan perusahaan, tahap kegiatan, nama petugas, cara pemantauan dan cara dokumentasi sebagai pertimbangan dalam melakukan inspeksi (Soekotjo, 2006). *Sanitation Standard Operating Procedure (SSOP)* memiliki delapan aspek antara lain yaitu keamanan air, kondisi dan kebersihan

permukaan yang kontak langsung dengan makanan, pencegahan kontaminasi silang, fasilitas sanitasi, perlindungan bahan dari kontak dengan komponen toksik, pelabelan dan penyimpanan komponen toksik, kesehatan pekerja dan pencegahan hama pabrik (Dewanti, 2005). *Sanitation Standard Operating Procedure (SSOP)* mampu menjelaskan kinerja perusahaan dalam menjalankan sanitasi dan praktek-praktek yang dipantau serta menjadi pedoman dalam menjelaskan prosedur sanitasi secara jelas dan lengkap.

2.5 HACCP

2.5.1 Definisi

Hazard Analysis Critical Control Point (HACCP) merupakan salah satu upaya pengontrolan kinerja proses produksi, distribusi dan penggunaan bahan material dalam pengolahan pangan. *Hazard Analysis Critical Control Point* berperan dalam mengidentifikasi bahaya yang potensial pada bahan baku, produk, keberadaan bakteri dan/atau pertumbuhan bakteri pada industri pengolahan pangan (Chesworth, 1999).

Berdasarkan SNI 01-4852-1998, HACCP adalah suatu piranti untuk menilai bahaya dan menerapkan sistem pengendalian yang memfokuskan pada pencegahan daripada mengandalkan sebagian besar pengkajian produk akhir. Setiap sistem HACCP mampu mengakomodasi perubahan seperti kemajuan dalam perancangan peralatan, prosedur pengolahan atau perkembangan teknologi. Sistem HACCP bukan sistem keamanan pangan dengan *zero risk*, tetapi dirancang untuk meminimalkan resiko bahaya keamanan pangan. Sistem HACCP juga dianggap sebagai alat manajemen yang digunakan untuk memproteksi rantai

pasokan pangan dan proses produksi terhadap kontaminasi bahaya-bahaya mikrobiologis, kimia dan fisik (Winarno, 2004). Kategori bahaya pada proses pengolahan dilakukan melalui penentuan titik-titik kritis pada setiap alur proses pengolahan. Hal ini bertujuan bahwa pencegahan terjadinya bahaya lebih baik daripada melakukan pengujian produk akhir (Muhandri dan Kadarisman, 2005).

2.5.2 Sejarah

Konsep HACCP pertama kali dikembangkan oleh perusahaan Pillsbury di Amerika Serikat bersama-sama dengan *US Army Nautics Research and Development Laboratories, The National Aeronautics and Space Administration* serta *US Air Force Sapce Laboratory Project Group* pada tahun 1959. Mereka mengadakan penelitian penerapan HACCP dengan tujuan untuk menjamin supaya makanan yang aman bagi astronot (Winarno, 2004).

Pada tahun 1985 penerapan HACCP telah diujicobakan pada industri pengolahan pangan. Pada tahun 1993, WHO merekomendasikan supaya produsen produk pangan menerapkan sistem HACCP. Mulai tanggal 13 Juni 1993 konsep HACCP diadopsi *Codex Alimentarius Commission* sebagai petunjuk pelaksanaan penerapan sistem HACCP atau *Giudelines For The Application of The HACCP System*. Pada tahun 1998 Indonesia mengadopsi HACCP menjadi SNI 01-4852-1998 “Sistem Analisa Bahaya dan Pengendalian Titik Kritis (*Hazard Analysis Critical Control Point -HACCP*) Serta Pedoman Penerapannya” (Winarno, 2004).

2.5.3 Tahap Penerapan HACCP

Penyusunan HACCP terbagi dalam dua belas langkah dan memiliki 7 prinsip HACCP. Langkah penyusunan dan penerapan HACCP menurut *Codex Alimentarius Commission* adalah sebagai berikut :

a. Menyusun Tim HACCP

Tim HACCP harus mengetahui alur proses dan keahlian spesifik produk yang akan dihasilkan. Apabila beberapa keahlian tidak tersedia, diperlukan konsultan dari pihak luar (BSN, 1998). Jumlah tim HACCP maksimal 5 dan minimal 3 orang. Dimana terdiri dari ketua, sekretaris dan anggota tim.

b. Deskripsi Produk

Pada tahap ini berisi deskripsi produk secara rinci mengenai komposisinya, struktur fisik/kimia (*aw*, pH, kadar air dll.), pengemasan, informasi keamanan, perlakuan pengolahan (perlakuan panas, pembekuan, peng-garaman, pengasapan), penyimpanan (kondisi dan masa simpan) dan metode distribusi. Informasi yang perlu disampaikan terdiri dari :

1. Nama produk
2. Komposisi
3. Metode pengawetan
4. Pengemasan
5. Pengiriman
6. Kondisi penyimpanan
7. Metode distribusi
8. Masa simpan
9. Pelabelan khusus

c. Identifikasi Pengguna Yang Dituju

Penentuan penggunaan harus didasarkan pada kegunaan yang diharapkan oleh konsumen. Penggunaan ini dimaksudkan untuk memberikan informasi apakah produk tersebut dapat didistribusikan kepada semua populasi atau hanya orang tertentu saja. Cara penanganan, cara konsumsi produk dan beberapa informasi lainnya penting untuk diketahui oleh konsumen.

d. Penyusunan Diagram Alir

Penyusunan diagram alir produk dilakukan dengan mencatat seluruh proses sejak diterimanya bahan baku sampai dengan produk siap distribusi. Diagram alir proses disusun dengan tujuan untuk menggambarkan keseluruhan proses produksi. Diagram alir proses, selain bermanfaat untuk membantu tim HACCP dalam melaksanakan kerjanya, juga berfungsi sebagai pedoman bagi orang atau lembaga lainnya yang ingin mengerti proses dan verifikasinya.

e. Verifikasi Diagram Alir

Agar diagram alir proses yang dibuat lebih lengkap dan sesuai dengan pelaksanaan di lapangan, maka tim HACCP harus meninjau operasinya untuk menguji dan membuktikan ketepatan serta kesempurnaan diagram alir proses tersebut. Bila ternyata diagram alir proses tersebut tidak tepat atau kurang sempurna, maka harus dilakukan evaluasi dan modifikasi. Diagram alir proses yang telah dibuat dan diverifikasi harus didokumentasikan. Diagram alir proses yang harus diverifikasi dilokasi, dengan cara :

Mengamati aliran proses

Wawancara

Operasi rutin/non-rutin

f. Melakukan Analisis Bahaya (Prinsip 1)

Identifikasi bahaya adalah evaluasi spesifik terhadap pangan atau bahan mentah komposisi serta bahan tambahan untuk menentukan resiko terhadap bahaya biologis, kimia, dan fisik. Bahaya yang harus dianalisa seharusnya mencakup: Kemungkinan terjadinya bahaya dan tingkat pengaruhnya terhadap kesehatan

Evaluasi kualitatif dan atau kuantitatif dari bahaya

Ketahanan hidup atau perkembangan bahaya potensial mikroorganisme

Produksi atau keberadaan toksin, bahan kimia atau fisik dalam makanan

Kondisi yang mempunyai tendensi menuju terjadinya bahaya.

1) Bahaya Biologis

Yang termasuk kedalam bahaya biologis adalah organisme parasit, bakteri, jamur, virus dan sebagainya. Beberapa faktor yang mempengaruhi bahaya biologis adalah faktor intrinsik (pH, a_w , nutrisi, senyawa antimikroba struktur biologis) dan faktor ekstrinsik (suhu, kelembaban, gas CO₂, O₃, SO₂)

2) Bahaya Kimia

Dalam bahan makanan bahaya kimia bisa terjadi akibat perlakuan kimia selama proses pengolahan.

3) Bahaya Fisik

Bahaya fisik yang biasa terdapat pada bahan pangan yaitu seperti pecahan gelas, logam, batu, ranting kayu, perhiasan, pasir dan lain-lain. Setelah melakukan identifikasi bahaya, kemudian dilakukan analisa resiko. Istilah resiko dalam HACCP adalah sebagai peluang kemungkinan suatu bahaya yang akan terjadi. Menurut *Codex* (1997A) resiko didefinisikan sebagai sebuah hubungan

probabilitas dari suatu efek yang merugikan kesehatan dan tingkat keparahan efek tersebut yang disebabkan suatu *hazard* di dalam makanan.

Tabel 2. Daftar Kategori Resiko Produk Pangan

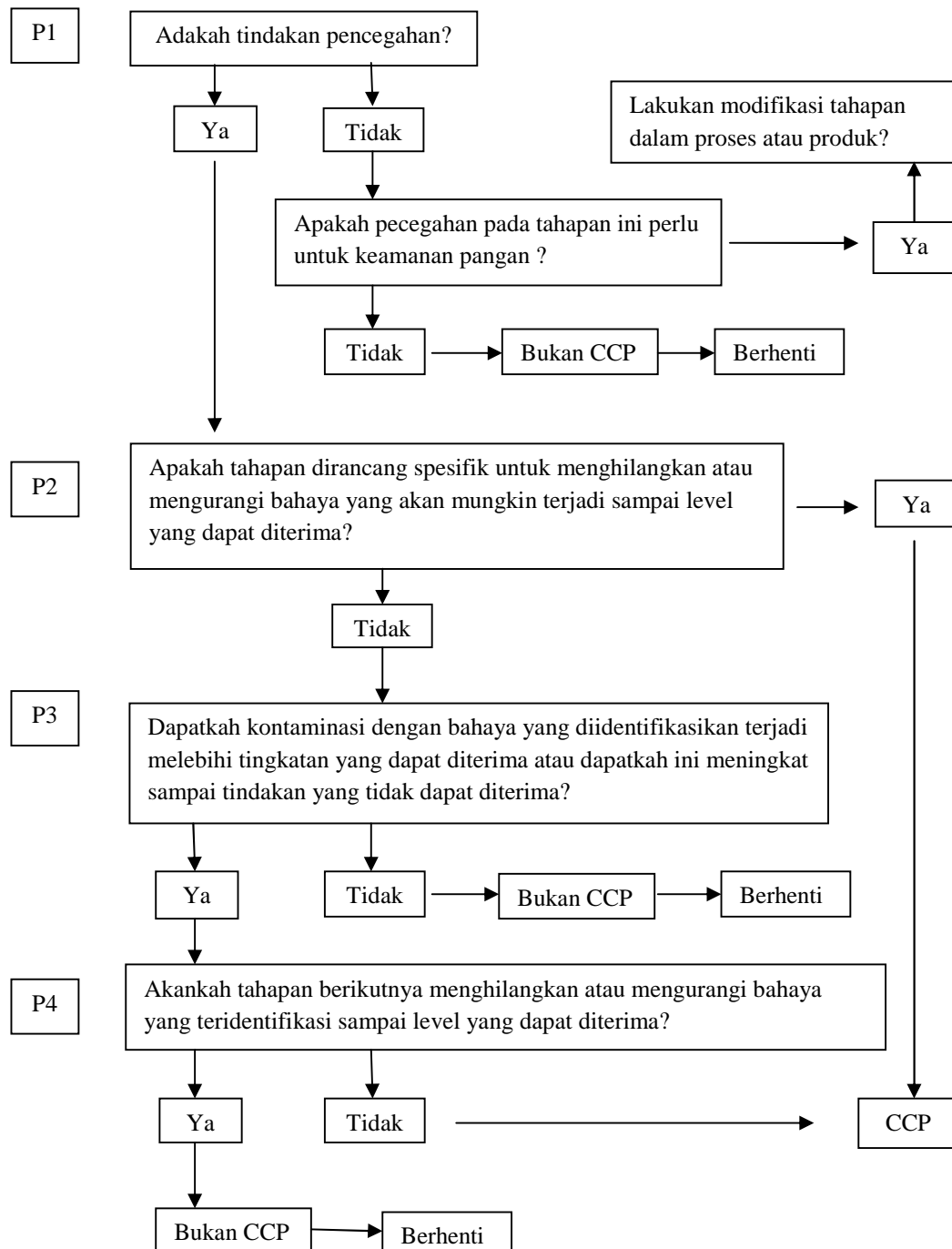
Produk-Produk Kategori I (Resiko Tinggi)	
1	Produk-produk yang mengandung ikan, telur, sayur, sereal dan/atau berkomposisi susu yang perlu di refrigerasi
2	Daging segar, ikan mentah dan produk-produk olahan susu
3	Produk-produk dengan pH 4,6 atau lebih yang disterilisasi dalam wadah yang ditutup secara hermetis
Produk-Produk Kategori II (Resiko Sedang)	
1	Produk-produk kering atau beku yang mengandung ikan, daging, telur, sayuran atau sereal atau yang berkomposisi/penggantinya dan produk lain yang tidak termasuk dalam regulasi hygiene pangan.
2	<i>Sandwich</i> dan kue pie daging untuk konsumsi segar
3	Produk-produk yang berbasis lemak misalnya coklat, margarin, <i>spreads</i> , mayones dan <i>dressing</i> .
Produk-Produk Kategori III (Resiko Rendah)	
1	Produk-produk asam (nilai pH <4,6) seperti acar dan buah-buahan , konsetrat buah, sari buah dan minuman asam
2	Sayuran mentah yang tidak diolah dan tidak terus dikemas
3	Salai, marinade dan <i>conserves</i>
4	Produk konfeksionari berbasis gula
5	Minyak dan lemak makan

Sumber : Departemen Ilmu dan Teknologi Pangan, Fateta-IPB 2007

g. Menentukan CCP (Prinsip 2)

Tahap ini merupakan kunci dalam menurunkan atau mengeliminasi bahaya-bahaya (*hazards*) yang sudah diidentifikasi. Dalam tahapan produksi makanan, banyak tahapan yang dapat memungkinkan terjadinya kontaminasi bahaya pada makanan yang diproduksi. Tidak semua tahapan dijadikan sebagai CCP. Tahapan yang dapat dijadikan CCP adalah setiap titik, tahap, atau prosedur dimana bahaya kimia, biologi dan fisik dapat terkontrol. *Codex Elementarius Commission* (CAC) 1997 membuat suatu cara untuk membantu menentukan letak CCP yaitu dengan

menggunakan pohon keputusan CCP (*CCP Decision Tree*) yang berisikan seri pertanyaan logis yang menanyakan setiap bahaya.



Gambar 1. Diagram Pohon Keputusan Penentuan CCP

Sumber : BSN, SNI 01-4852-1998

h. Menetapkan Batas Kritis Untuk Setiap CCP (Prinsip 3)

Penentuan batas kritis terhadap CCP yang ditetapkan berdasarkan referensi dan standar teknis serta observasi unit produksi. Batas kritis harus mudah diidentifikasi dan dijaga oleh operator produksi, sehingga perlu diusahakan dalam bentuk batas-batas kritis fisik, dan jika tidak memungkinkan baru mengarah pada kimia atau mikrobiologi.

Tabel 3. Contoh Batas-Batas Kritis

Bahaya	CCP	Batas Kritis
Bakteri patogen	Penyimpanan sementara bahan baku	Suhu <i>chilling</i> 0-4 °c
Bakteri patogen	Pengeringan dengan oven	Aw <0,85 untuk mengendalikan pertumbuhan bakteri pada produk kering
Kelebihan nitrat	Penggaraman	Sodium nitrat <200 ppm
Histamin	Penerimaan bahan baku	<25 ppm

Sumber: Winarno,2004

i. Menetapkan Sistem Pemantauan untuk Setiap CCP (Prinsip 4)

Tahap ini berguna untuk menjamin bahwa batas kritis tidak terlampaui dan ditujukan untuk memeriksa apakah prosedur pengolahan atau penanganan pada CCP terkendali, efektif dan terencana untuk mempertahankan keamanan pangan. Ada beberapa cara pemantauan CCP, yaitu Observasi visual, Evaluasi sensori, Pengujian fisik, Pengujian kimia dan Pengujian mikrobiologi.

Umumnya prosedur monitoring untuk CCP perlu dilakukan dengan cepat karena berhubungan dengan kegiatan pengolahan dan waktu analisa pengujian yang lama. Semua dokumen dan pencatatan yang berhubungan dengan monitoring CCP harus ditandatangani oleh seseorang yang melakukan monitoring dan oleh penanggung jawab.

j. Menentukan Tindakan Koreksi (Prinsip 5).

Tindakan koreksi adalah prosedur-prosedur yang harus dilaksanakan ketika hasil monitoring pada CCP menunjukkan adanya *loss of control*. Setiap tindakan koreksi yang dilaksanakan harus didokumentasikan untuk tujuan modifikasi suatu proses atau pengembangan lainnya.

k. Menetapkan Prosedur Verifikasi (Prinsip 6)

Pada dasarnya verifikasi adalah aplikasi suatu metode, prosedur, pengujian dan evaluasi lain, yang dilakukan untuk mengetahui kesesuaian dengan rencana HACCP. Verifikasi terdiri dari 4 jenis kegiatan, yaitu;

1. Validasi HACCP
2. Tinjauan terhadap hasil pemantauan CCP
3. Pengujian produk

l. Menetapkan Proses Pencatatan dan Dokumentasi (Prinsip 7)

Tahap ini merupakan tahap akhir dari langkah-langkah penerapan HACCP. Prosedur dokumentasi HACCP pada semua tahapan harus tercakup dan tersusun dalam suatu program. Hasil dokumentasi dan catatan disimpan dengan baik karena dapat menjadi bukti bahwa sistem HACCP yang telah diterapkan disusun dengan tepat dan berfungsi dengan baik. Jenis data yang harus disimpan meliputi:

1. Rancangan HACCP (diagram alir, bagan kendali, analisis *hazard*, rincian tim, deskripsi produk)
2. Riwayat perbaikan minor pada rancangan HACCP, yang memperlihatkan setiap perubahan yang dilakukan
3. Catatan pemantauan
4. Catatan produk yang ditahan/diulang/ditarik yang dibuat saat menangani penyimpangan
5. Catatan pelatihan yang membuktikan bahwa karyawan yang terlibat dalam penerapan sistem HACCP telah dilatih untuk melakukan hal itu
6. Catatan audit

BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

3.1 Lokasi Penelitian

Penelitian ini dilakukan di Pabrik Gula PTPN VII Bungamayang , Lampung Utara mulai bulan Agustus s/d November 2016.

3.2 Alat dan Bahan

Bahan yang digunakan yaitu:

1. *Check list* untuk penilaian GMP
2. Lembar kertas kerja untuk penentuan deskripsi produk
3. Lembar kertas kerja untuk pembuatan diagram alir proses produksi
4. Lembar kertas kerja untuk analisis dan evaluasi bahaya.
5. Lembar kertas kerja untuk penentuan CCP
6. Lembar kertas kerja untuk pengendalian dan pemantauan sistem HACCP.

Alat yang digunakan alat tulis (pena, penggaris, pensil)

3.3 Metode Penelitian

Penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif dengan metode deskriptif.

Penelitian dengan metoda deskriptif bertujuan untuk mengumpulkan informasi aktual secara rinci dengan menggambarkan segala fakta yang ada,

mengidentifikasi masalah, membuat perbandingan atau evaluasi terhadap informasi/data yang diperoleh (Damanik, 2012). Langkah penelitian yang dilakukan adalah sebagai berikut:

a. Evaluasi Penerapan GMP

Evaluasi kondisi GMP di perusahaan dilakukan dengan cara membandingkan pemenuhan persyaratan GMP yang diterapkan di PTPN Distrik VII Bungamayang dengan standar GMP menurut Surat Keputusan Menteri Perindustrian RI Nomor 75 tahun 2010 tentang Pedoman Cara Produksi Pangan Olahan Yang Baik (*Good Manufacturing Practices*). Pemenuhan GMP ini merupakan persyaratan yang harus dipenuhi terlebih dahulu sebelum menerapkan sistem HACCP di perusahaan (Ramadhani, 2013). Evaluasi dilakukan dengan cara mengamati kondisi GMP perusahaan berdasarkan observasi dan wawancara serta pencatatan data yang ada di perusahaan dengan menggunakan *check list* penilaian GMP yang berasal dari BPOM (2005) sebagai sarana untuk pemeriksaan kondisi GMP pada industri pangan Indonesia. Hasil penilaian tersebut dijumlahkan dan digunakan untuk menentukan tingkat (*rating*) kelayakan sarana produksi pangan berdasarkan penyimpangan (*deficiency/defect*) yang ada dengan menggunakan standar.

b. Evaluasi Penerapan SSOP

Sanitation Standard Operating Procedure (SSOP) harus dibuat dan dipenuhi oleh perusahaan sebelum menerapkan HACCP. Beberapa aspek yang harus dievaluasi adalah keamanan air, kondisi kebersihan permukaan yang kontak dengan bahan, pencegahan kontaminasi silang, fasilitas sanitasi, perlindungan bahan dari kontak dengan komponen toksik, pelabelan dan penyimpanan komponen toksik,

kesehatan pekerja dan pencegahan hama pabrik. Evaluasi SSOP dilakukan dengan membandingkan hasil observasi di lapangan dengan SSOP menurut FDA (1995).

c. Membuat Rencana HACCP

Rencana HACCP PTPN VII Bungamayang dibuat berdasarkan SNI 01-4852-1998 dengan tahapan sebagai berikut:

1) Membentuk tim HACCP

Tim HACCP terdiri dari individu-individu dengan latar belakang pendidikan atau disiplin ilmu yang beragam; dan memiliki keahlian spesifik dari bidang ilmu yang terkait. Dalam hal ini bisa diwakilkan dengan asisten kepala produksi, mandor pabrik, dan karyawan yang berhubungan langsung dengan proses produksi.

Pembentukan tim HACCP meliputi identitas personil yang dibentuk dan uraian tugas tim HACCP. Contoh lembar kertas kerja pembentukan organisasi tim HACCP dapat dilihat pada **Lampiran 2**.

2) Membuat Deskripsi Produk

Deskripsi produk dilakukan dengan mengidentifikasi informasi yang akan berkaitan dengan sistem HACCP. Deskripsi produk ditetapkan dengan menggunakan lembar kertas deskripsi produksi seperti yang terlihat pada

Lampiran 3.

3) Mengidentifikasi Penggunaan yang Dituju

Identifikasi penggunaan yang dituju dilakukan dengan mengidentifikasi kegunaan yang diharapkan dari produk oleh pengguna akhir atau konsumen.

4) Menyusun Diagram Alir

Penyusunan diagram alir dilakukan dengan membuat seluruh tahapan proses mengenai rincian seluruh kegiatan proses produksi, bahan-bahan yang digunakan dalam proses produksi dan keluaran dari proses produksi.

5) Melakukan Verifikasi Diagram Alir

Proses verifikasi dilakukan melalui pengamatan langsung pada aliran proses dan wawancara.

6) Menganalisa Bahaya

Analisa bahaya dapat dilakukan dengan:

- Mendaftar semua bahaya potensial yang terkait dengan bahan dan proses.
- Mengidentifikasi dan menganalisa setiap bahaya potensial.
- Mengidentifikasi tindakan pencegahan yang mungkin dapat mengendalikan bahaya-bahaya potensial.

7) Menentukan Titik Kendali Kritis atau CCP

Penetapan CCP dilakukan pada setiap proses produksi. Penetapan CCP dapat dibantu dengan menggunakan pohon keputusan (*decision tree*).

8) Menetapkan Batas Kritis

Batas kritis masing-masing CCP dapat ditentukan dengan melihat referensi seperti regulasi internasional dan nasional seperti *Codex Alimentari Commission* (CAC), WHO, saran dan pakar bidang terkait, SNI, ISO, Departemen Kesehatan, Departemen Pertanian, hasil penelitian, dan dari standar perusahaan atau perusahaan lain.

9) Menyusun Prosedur Monitoring

Prosedur monitoring ditentukan dengan menjawab pertanyaan apa, bagaimana, kapan, dan siapa mengenai evaluasi penerapan sistem HACCP.

10) Menetapkan Tindakan Koreksi

Tindakan koreksi ditetapkan dengan mengidentifikasi prosedur yang dapat mengatasi penyimpangan jika terjadi dan menjamin bahwa CCP telah berada di bawah kendali.

11) Menetapkan Prosedur Verifikasi

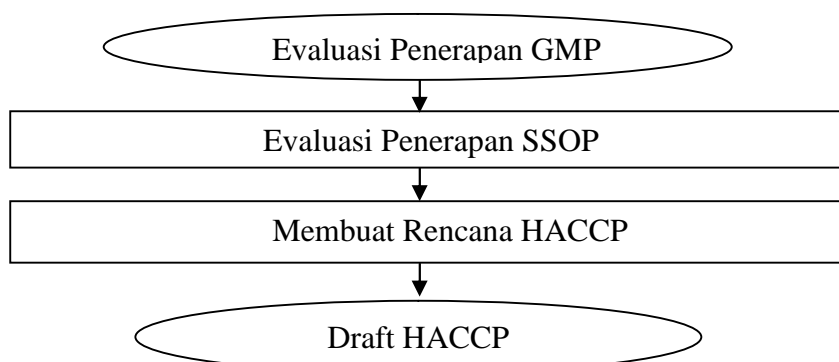
Prosedur verifikasi ditetapkan dengan menentukan prosedur untuk mengidentifikasi keefektifan sistem HACCP.

12) Menetapkan Prosedur Pencatatan dan dokumentasi

Prosedur pencatatan dilakukan dengan menetapkan dokumen-dokumen yang berhubungan dengan sistem HACCP (CCP, batas kritis, rekaman hasil pemantauan batas kritis, tindakan koreksi yang dilakukan terhadap penyimpangan, catatan tentang verifikasi, dsb) dan menetapkan cara pendokumentasiannya.

3.4 Diagram Alir Penelitian

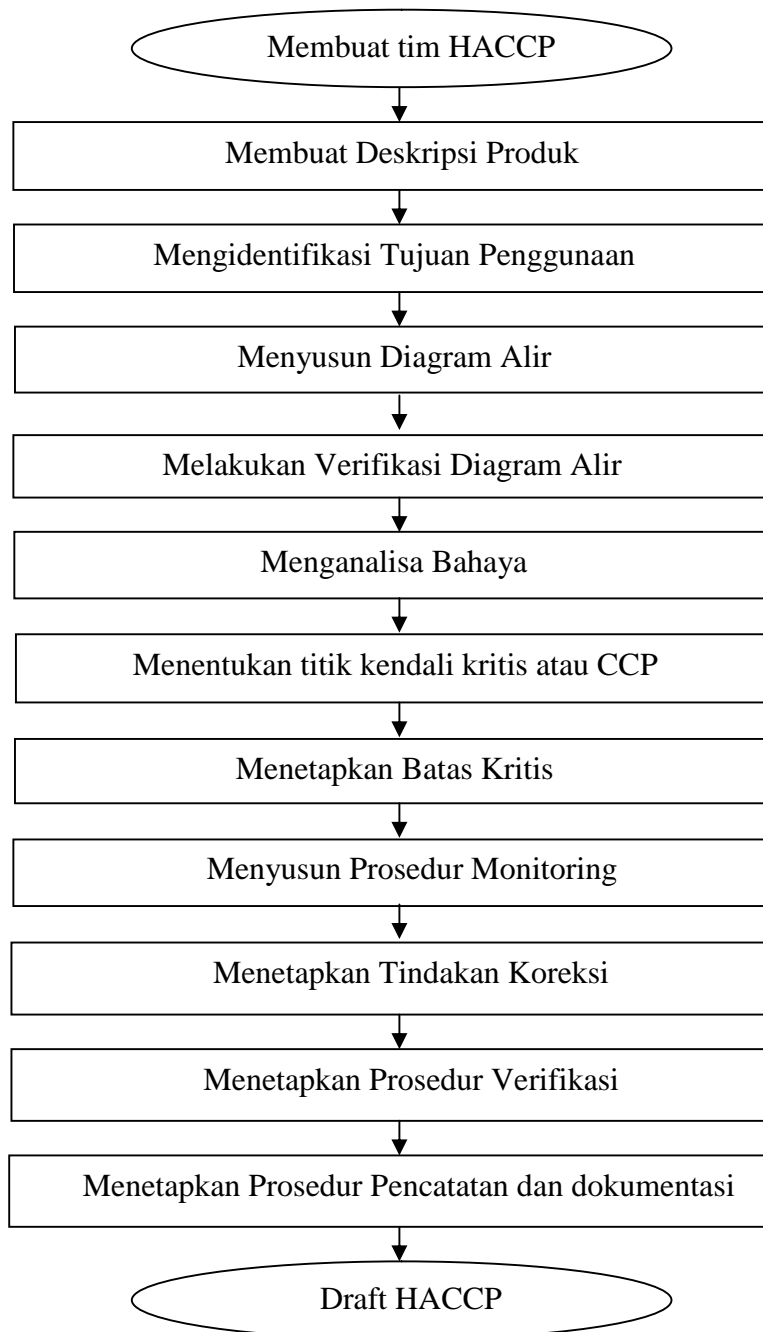
Berikut adalah diagram alir penelitian yang dimulai dari evaluasi penerapan GMP hingga menyusun rencana HACCP (*HACCP plan*).



Gambar 2. Diagram alir penelitian

a. Diagram Alir Rencana Penyusunan HACCP

Berikut adalah diagram alir proses penyusunan rencana HACCP pada unit pengolahan PTPN VII Distrik Bungamayang.



Gambar 3. Diagram alir proses penyusunan rencana HACCP

BAB V

KESIMPULAN & SARAN

5.1 Kesimpulan

- a. Hasil dari evaluasi terhadap persyaratan kelayakan dasar GMP di unit pengolahan PTPN VII Distrik Bungamayang dengan menggunakan pedoman penerapan GMP yang dikeluarkan oleh Badan POM tahun 2005 menunjukkan bahwa kondisi persyaratan di perusahaan tersebut ditemukan 6 ketidaksesuaian yang terdiri dari 4 penyimpangan minor, 1 penyimpangan mayor dan 1 penyimpangan kritis. Hasil penilaiannya masuk dalam *rating* B, yaitu baik. Penyimpangan tersebut terdapat di beberapa aspek yaitu aspek fasilitas sanitasi 3 penyimpangan minor, aspek karyawan 1 penyimpangan minor dan 1 penyimpangan kritis, dan aspek manajemen 1 penyimpangan mayor.
- b. Hasil dari analisis CCP, pada proses pengolahan terdapat beberapa tahapan proses yang termasuk ke dalam CCP, yaitu proses pemberian desinfektan (*biocide*) berupa CCP-K1 dan CCP-B1, proses sulfitasi CCP-K2, penambahan flokulan CCP-F1 dan CCP-K3. Semua CCP yang ada selanjutnya akan di monitoring dan dilakukan pengawasan secara khusus untuk menjamin keamanan pangan GMP yang dihasilkan oleh perusahaan. Selain itu perlu dilakukan tindakan koreksi untuk memastikan pelaksanaan sistem HACCP berjalan dengan efektif.

5.2 Saran

- a. Perusahaan perlu memprioritaskan perbaikan beberapa titik yang mempengaruhi kualitas atau mutu produk yang dihasilkan dan keamanan bagi pekerja. Selain itu, untuk meningkatkan keefektifan sistem HACCP yang akan diterapkan, PTPN VII Pabrik Gula Bungamayang sebaiknya dilakukan perbaikan kondisi perusahaan baik fisik maupun sistem yang berlaku diperusahaan dan memberikan pelatihan terkait sistem HACCP kepada karyawan yang berkepentingan.
- b. Agar dapat bersaing di pasar yang semakin kompetitif dengan isu keamanan pangan yang semakin kompleks, maka disarankan perlu dikaji lebih lanjut sistem HACCP yang akan diterapkan pada unit Pengolahan PTPN VII Distrik Bungamayang.

DAFTAR PUSTAKA

- Badan Standarisasi Nasional. SNI 01-4852-1998 Tentang Sistem Analisa Bahaya dan Pengendalian Titik Kritis (HACCP) Serta Pedoman Penerapannya. Jakarta
- Badan Standarisasi Nasional. SNI 3140.3:2010. Tentang Penerapan SNI Pada Produk Gula Kristal Putih. Jakarta
- Badan Standarisasi Nasional.2002. Panduan Penyusunan Rencan System Analisis Bahaya Dan Pengendalian Titik Kritis (HACCP). Badan Standarisasi Nasional. Jakarta
- Bungamayang, PG. 2013a. Profil PTPN VII Distrik Bungamayang, Lampung Utara
- BPOM RI. 2005a. (draft) Pedoman Pemeriksaan Sarana Pengolahan Saus Dalam Botol. Direktorat Inspeksi dan Sertifikasi Pangan Badan Pengawas Obat Dan Makanan Republik Indonesia.
- Chesworth, N. 1999. *Food Hygiene Auditing. Gaithersburg, Maryland. NewYork.*
- Codex Alimentarius. 1993. HACCP Guidelines, Guidelines for Application of the HACCP System. Dalam: Chesworth, N. Food Hygiene Auditing. Gaithersburg, Maryland, New York.*
- Codex Alimnetarius Commission.1997. Hazard Analysis And Critical Control System and Guidelines for Its Application Alinorm 97/13a. Rome: codex alimnetarius commission*
- Damanik, R.I. 2012. Analisis Penerapan Prinsip-Prinsip *HACCP (Hazard Analysis Critical Control Point)* di Instalasi Gizi Rumah Sakit X Jakarta Tahun .2012. (skripsi). UI: Depok
- Departemen Ilmu dan Teknologi Pangan. 2007. Panduan Penyusunan Rencana *Hazard Analysis Critical Control Point (HACCP)* bagi Industri Pangan. Fakultas Teknologi Pertanian. Institut Pertanian Bogor, Bogor.
- Dewanti, R dan Hariyadi, 2002. Keracunan Pangan Tak Hanya Sebabkan Diare.Harian Kompas edisi 15 Desember 2002. Hal: 22. Jakarta. **Dalam:** Chairani. Proses Sanitasi Pada Pengolahan Chicken Nugget Di PT Japfa

OSI Food Industries Tangerang. Laporan PKL. Jurusan Produksi Ternak. Universitas Diponegoro, Semarang.

- Fakhmi, A. 2010. Desain Sistem *HACCP (Hazard Analysis Critical Control Point)* Pada Proses Produksi Gula PG Kebon Agung Malang.(Skripsi). UB: Malang.
- Fardiaz S, 1994. Pengendalian Keamanan dan Penerapan HACCP Dalam Perusahaan Jasa Boga. *Teknologi dan Industri Pangan*. Vol.5.no.3:71-78. Bogor
- FDA (*Food And Drug Administration*). 1997. *HACCP System And Guidelines For Its Application. Annex To CAC/RCP 1-1969, rev.3*
- FDA (*Food and Drug Association*). 1995. *Good Manufacturing Practices*. US: FDA.
- Fennema,O.R. 1996. *Food Chemistry*. Third Edition. University of Wisconsin Madison. New York
- Haryadi,R.D. 2001. System Analisa Bahaya Dan Pengendalian Titik Kritis (HACCP). Makalah training HACCP. Bogor. Dalam: Surahman, D.N dan Ekafitri, R. 2014. Kajian HACCP Jambu Biji di Pilot Plant Sari Buah UPT.B2PTTG-LIPI Subang
- Kementrian Perindustrian RI. 2010. Peraturan Menteri Perindustrian Republik Indonesia Nomor: 75/M-IND/PER/7/2010 tentang Cara Produksi Pangan Olahan Yang Baik (*Good Manufacturing Practices*). Jakarta
- Moretimore, S dan Wallace, C .1995. *HACCP: A Practical Approach*.Chapman and Hall. London. Dalam: sudibyo, A. 2008. *Penyiapan Kelayakan Persyaratan Dasar Dan Penyusunan Rencana HACCP untuk Produksi Mie Kering Pada PT Kuala Pangan di Citeureup, Bogor*. (skripsi). IPB. Bogor
- Muhandri, T. dan D. Kadarisman. 2005. *Sistem Jaminan Mutu Pangan*. Fakultas Teknologi Pertanian. IPB. Bogor.
- Peraturan Menteri Pertanian. Nomor 68/Permentan/OT.140/6/2013. *Tentang Pemberlakuan Standar Nasional Indonesia Gula Kristal Putih Secara Wajib*. Jakarta
- Ramadhani R.D. 2013. *Perancangan Dan Implementasi Hazard Analysis Critical Control Point (HACCP) Plan Produk Herbal Capsule (Studi Kasus Di PT Liza Herbal International, Kota Bogor)*.(skripsi). IPB. Bogor
- Soekotjo, R. H. 2006. Mempelajari Penerapan *Standard Operating Procedure (SOP)* dan *Standard Sanitation Operating Procedure (SSOP)* di Rumah Potong Ayam (RPA) PT Japfa Santori Indonesia. (Skripsi). Program Studi

Higiene Makanan. Fakultas Kedokteran Hewan. Institut Pertanian Bogor, Bogor.

Sugiarto. 1991. Proses Pengolahan Gula. Politeknik Universitas Jember. Jember

Thaheer, H. 2005. Sistem Manajemen HACCP (*Hazard Analysis Critical Control Hazard Analysis Critical Control Point* (HACCP) bagi Industri Pangan. PT. Bumi Aksara. Jakarta

Winarno,FG dan Surono. 2004. HACCP dan Penerapannya Dalam Industri Pangan. M-BRIO PRESS, cetakan 2. Bogor