PENERAPAN GMP DAN PERENCANAAN PELAKSANAAN HACCP (*Hazard Analysis Critical Control Point*) PRODUK OLAHAN PANGAN TRADISIONAL (Mochi)

Oleh :

Wildan Wibawa Perdana, ST., MT.

Teknologi Pangan Universitas Al-Ghifari Bandung.

wildan.w.perdana@gmail.com / wildan.w.perdana@unfari.ac.id

Abstract

HACCP (Hazard Analytical Critical Control Point / Hazard analysis and critical control points) is a system that control food safety starting from the farm to eatable food. This system emphasize the importance of selecting the right technology and how to validate the technology. The implementation of GMP is followed in the form of SSOP which are added value for food companies to be able to penetrate the export market, in accordance with trade firms of target country.

This study aimed to evaluate the condition of the basic feasibility requirements in line with the requirements of GMP and HACCP, analyzing the Implementation of SSOP based on the critical points as a guidance of the improvement of production processes, Arranging the HACCP plan document (HACCP plan) for production as a guide in the implementation of the HACCP system, Recommend the HACCP plan for the development of HACCP system, and redesign the layout of the facility after seeing aspects of deviations that occur in the production process.

The evaluation results towards the basic feasibility requirements condition or good manufacturing practice (GMP) in CV. Ruyaprima Utama had been found 9 deviations in the field; 6 of them are categorized as major deviations and 3 minor deviations which were divided into seven sections: Building aspects with 2 minor deviations, sanitation facility aspects with 1 minor deviation, employee hygiene aspects (employee health, hygiene and habits) with 2 major deviations, storage aspects with 1 major deviation, processing facilities maintenance and sanitation along with pest controlling aspects 1 major deviation and management and training aspects with 1 major deviation. Sanitation Standard Operating Procedures (SSOP) is a standard procedure that can cover the entire area in producing a food product started from the company's policy, the stages of sanitation activities, the officer responsible for sanitation, how to monitor, and documentation through evaluation of GMP. The nine deviations in the company must be repaired before applying the HACCP system.

*The results of hazard analysis for mochi's production of CV Ruyaprima Utama showed a negative pathogen bacteria content (*Salmonella*, *E. Coli*, *Staphylococcus* and fungi). Total Plate Count analysis showed <100 colonies per gram, this result was still below the required maximum limit of 106 colonies / gram. Based on Identification of CCPs have been conducted, it was found that the two processes have a CCP. First, the sugar heating process in the way it cooked until melted. Second, manually printing process where directly has a contact with employees.*

Keyword : HACCP, GMP, SSOP

PENERAPAN GMP DAN PERENCANAAN PELAKSANAAN HACCP (*Hazard Analysis Critical Control Point*) PRODUK OLAHAN PANGAN TRADISIONAL (Mochi)

WILDAN WIBAWA PERDANA

PENDAHULUAN

Industri kecil dan menengah (IKM) di Indonesia merupakan salah satu pendorong terdepan dalam pembangunan ekonomi. IKM dapat menciptakan lapangan pekerjaan lebih cepat dibandingkan sektor usaha lainnya, keberadaannya juga cukup memberikan kontribusi penting dalam ekspor dan perdagangan. Keterlibatan masyarakat luas dalam usaha industri pangan lokal saat ini sudah terjadi di berbagai daerah, khususnya melalui tumbuhnya industri kecil dan rumah tangga bidang pengolahan pangan (Hariyadi, 2010).

Data BPS juga menunjukkan bahwa sekitar 53,57% dari semua usaha atau industri kecil dan menengah (IKM) ini bergerak pada bidang pangan dan pertanian. Karena itu, industri aneka pangan lokal perlu diarahkan pada pengembangan dan pemberdayaan IKM di bidang pangan dan pengolahan hasil pertanian, sehingga mampu menyediakan pangan yang aman, bermutu, dan bergizi bagi masyarakatnya.

Dalam rangka memasuki era globalisasi yang berdampak terhadap sistem perdagangan internasional yang bebas dan lebih terbuka. Perdagangan global juga memberikan dampak terhadap industri makanan minuman dengan munculnya isu keamanan pangan. Menurut Peraturan Pemerintah Nomor 28 tahun 2004 tentang Keamanan, Mutu dan Gizi Pangan, keamanan pangan adalah kondisi dan upaya yang diperlukan untuk mencegah pangan dari kemungkinan cemaran biologis, kimia dan benda lain yang mengganggu, merugikan dan membahayakan kesehatan manusia.

Keamanan pangan, masalah dan dampak penyimpanan mutu, serta kekuatan, kelemahan, peluang dan ancaman dalam pengembangan sistem mutu industri pangan merupakan tanggung jawab bersama antara pemerintah, industri dan konsumen. Keamanan pangan menangani keberadaan unsur bahaya yang terkandung dalam bahan pangan.

Menurut Muhandri dan Kadarisman (2006) karakteristik yang harus dipertimbangkan untuk produk olahan pangan yang aman antara lain: mutu bahan baku, metoda proses, kontaminasi pasca proses dan penentuan titik kendali kritis. Unsur-unsur bahaya ini mencakup racun biologis, hasil reaksi kimia serta kontaminasi terhadap fisik pangan, dan dapat diidentifikasi melalui komponen analisis bahaya dari HACCP. HACCP (Analisis Bahaya dan Pengendalian Titik Kritis) adalah sistem yang mengendalikan keamanan pangan mulai dari pertanian sampai menjadi bahan siap santap. Sistem ini menekankan pentingnya pemilihan teknologi yang tepat dan bagaimana cara melakukan validasi terhadap teknologi tersebut.

Penerapan GMP, diikuti dengan dokumentasi dalam bentuk SSOP, merupakan nilai tambah bagi perusahaan pangan untuk dapat menembus pasar ekspor, sesuai dengan peraturan perdagangan negara tujuan. Selain itu GMP yang sudah diterapkan dan disusun secara sistematis dalam bentuk SSOP, merupakan sebuah langkah maju untuk menuju pemenuhan persyaratan keamanan pangan karena GMP merupakan pra-syarat dalam pengaplikasian HACCP.

Penerapan program persyaratan dasar ini harus didokumentasikan dalam *Sanitation Standard Operating Procedure* (SSOP). Sedangkan dalam rangka monitoring dilakukan khusus audit terhadap persyaratan dasar ini baik internal maupun eksternal (Winarno dan Surono 2002).

Standard Sanitation Operating Procedures (SSOP) merupakan suatu prosedur standar yang dapat mencakup seluruh area dalam memproduksi suatu produk pangan mulai dari kebijakan perusahaan, tahapan kegiatan sanitasi, petugas yang bertanggung jawab melakukan sanitasi, cara pemantauan, hingga pendokumentasiannya (Thaheer, 2005). Berbagai permasalahan tentang keamanan produk IKM pangan masih sangat

memprihatinkan. Jika kondisi ini tidak ditangani serius, tidak mustahil justru akan menjadi beban kesehatan bagi bangsa (Hariyadi, 2010).

IKM mochi “Momi” merupakan perusahaan industri kecil dan menengah di Kabupaten Cianjur dengan produk mochi. Berdasarkan survei awal, IKM mochi “Momi” memiliki masalah yang berkaitan dengan sistem proses produksi, seperti halnya bangunan, tata letak produksi, karyawan dan berbagai faktor lainnya. Saat ini IKM mochi “Momi” masih belum menerapkan sistem *Hazard Analysis Critical Control Point* (HACCP) dan *Standard Sanitation Operational Procedure* (SSOP).

Menyadari pentingnya jaminan penerapan sistem manajemen mutu dan keamanan pangan di perusahaan serta menanggapi maraknya isu penggunaan bahan tambahan berbahaya dalam industri makanan dan adanya permintaan jaminan keamanan pangan dari pelanggan berdasarkan sistem HACCP, maka pihak manajemen IKM berkeinginan untuk menerapkan sistem HACCP (*Hazard Analysis Critical Control Point*).

Identifikasi Masalah

Permasalahan yang dapat diidentifikasi berdasarkan latar belakang diatas adalah Bagaimana penerapan HACCP, SSOP, dan GMP dapat berperan penting dalam kontrol produksi dan dapat mengurangi bahaya yang mungkin terjadi pada produk serta dapat meningkatkan kualitas dari IKM.

Maksud dan Tujuan

Maksud dari penelitian ini adalah untuk Mengevaluasi kondisi persyaratan kelayakan dasar sesuai persyaratan GMP untuk selanjutnya dilakukan perancangan penerapan sistem HACCP atau HACCP plan.

Secara rinci penelitian ini bertujuan:

1. Mengevaluasi kondisi persyaratan kelayakan dasar sesuai persyaratan GMP dan HACCP.
2. Menganalisis atau Implementasi SOP berdasarkan titik-titik kritis yang

terdapat pada CV. Ruyaprima Utama sebagai panduan perbaikan proses produksi.

3. Menyusun dokumen rencana HACCP (*HACCP Plan*) untuk produksi di CV. Ruyaprima Utama yang akan digunakan perusahaan sebagai panduan dalam penerapan sistem HACCP.
4. Merekomendasikan rencana HACCP tersebut untuk pengembangan sistem HACCP CV. Ruyaprima Utama.
5. Perancangan ulang tata letak fasilitas dengan melihat aspek-aspek penyimpangan-penyimpangan yang terjadi pada proses pembuatan mochi.

Manfaat Penelitian penelitian ini diharapkan dapat dimanfaatkan untuk pribadi, program studi dan institusi, stakeholder dan pemerintah sebagai :

1. Untuk memperkaya ilmu pengetahuan tentang teknologi pangan.
2. Referensi dan bahan acuan dalam upaya meningkatkan kualitas produk olahan terutama CV. Ruyaprima Utama.
3. Sumber kajian untuk pendampingan IKM.
4. Sebagai informasi penting yang mengungkap salah satu masalah mutu produk sehingga dapat dijadikan sebagai bahan pertimbangan bagi orang yang membutuhkan termasuk stakeholder dan pemerintah.

Kerangka Penelitian

Pemerintah Indonesia sebagai fasilitator dan regulator di bidang pangan telah mengeluarkan berbagai macam aturan agar setiap industri pangan mampu dan sanggup menghasilkan pangan yang memenuhi persyaratan keamanan, mutu dan gizi pangan bagi kepentingan kesehatan manusia serta tercipta perdagangan pangan yang jujur dan bertanggung jawab. Beberapa peraturan itu antara lain : PerMenKes No. 23/MenKes/SK/I/1978 tentang pedoman cara produksi pangan yang baik (CPPB) atau *good manufacturing practice* (GMP); Undang-Undang Kesehatan No. 23 Tahun 1992; PerMenKes No. 722/MenKes/IX/1988 tentang bahan

PENERAPAN GMP DAN PERENCANAAN PELAKSANAAN HACCP (*Hazard Analysis Critical Control Point*) PRODUK OLAHAN PANGAN TRADISIONAL (Mochi)

WILDAN WIBAWA PERDANA

tambahan pangan (BTP) dan penggunaannya; Pedoman higiene makanan Tahun 1996 (Departemen Kesehatan, 1998); Undang-Undang Pangan RI No. 7 Tahun 1996 tentang keamanan pangan yang tercantum pada pasal 4 sampai dengan pasal 23 (Kantor Menpangan, 1996); dan Peraturan Pemerintah (PP) No.28 Tahun 2004 tentang keamanan pangan, mutu dan gizi pangan (Badan POM, 2004).

Data BPOM (2008) yang menunjukkan bahwa sebagian besar penyakit karena pangan (*foodborne diseases*) yang disebabkan adanya agen mikrobiologi, sebetulnya mengindikasikan bahwa pengolahan makanan di industri pangan terutama IKM Pangan masih belum memenuhi standar sanitasi dan higiene. Selain itu, industri tersebut belum menerapkan *good manufacturing practices* (GMP) atau cara pengolahan pangan yang baik (CPPB). Hal ini terlihat dari data BPOM (2007) yang menunjukkan bahwa pada tahun 2007, dari 4.007 sarana produksi yang diperiksa, sebanyak 2.271 (56,68%) sarana di antaranya tidak memenuhi ketentuan; sehingga tidak mampu menerapkan GMP (*good manufacturing practices*) secara konsisten. Bahkan, industri rumah tangga pangan (IRTP) sebesar 75,91% dari total sarana tidak memenuhi ketentuan.

Menurut Muhandri dan Kadarisman (2006) karakteristik yang harus dipertimbangkan untuk produk olahan pangan yang aman antara lain: mutu bahan baku, metoda proses, kontaminasi pasca proses dan penentuan titik kendali kritis. Unsur-unsur bahaya ini mencakup racun biologis, hasil reaksi kimia serta kontaminasi terhadap fisik pangan.

Hasil penelitian yang dilakukan oleh Sudibyo et al (2001) menunjukkan bahwa dari sebanyak 80 sampel industri pangan yang digunakan dalam penelitian, pada umumnya industri pangan tersebut banyak yang belum menerapkan prinsip-prinsip atau aspek manajemen keamanan pangan yang baik untuk menjamin keamanan pangan produk pangan yang dihasilkannya.

industri pangan berskala menengah di Indonesia teridentifikasi bahwa program keamanan pangan dan penerapan sistem keamanan pangan ditinjau dari aspek GMP, sanitasi dan higiene, SOP, sistem HACCP dan pelatihan sistem keamanan pangan belum dilaksanakan secara penuh sehingga industri pangan berskala menengah tersebut perlu dibina, diberdayakan dan ditingkatkan kinerjanya dalam bidang keamanan pangan. Dimana menunjukkan bahwa industri pangan yang tidak mempraktekkan atau mengimplementasikan higiene pangan pada perusahaannya mencapai 2-5 kalinya dibandingkan dengan industri kecil pangan yang mempraktekkan/mengimplementasikan higiene pangan.

Menurut Motarjeni et al (1996) dan Stevenson (1990), HACCP merupakan sistem manajemen pengawasan dan pengendalian keamanan pangan secara preventif yang bersifat ilmiah, rasional, sistematis dan komprehensif dengan tujuan mengidentifikasi, memantau atau memonitor dan mengendalikan bahaya mulai dari bahan baku, proses produksi/pengolahan, manufaktur, penanganan dan penggunaan bahan pangan; untuk menjamin bahwa pangan tersebut aman bila dikonsumsi.

Keuntungan dari penerapan sistem HACCP yaitu dapat mengurangi tingkat risiko terhadap morbiditas dan mortalitas yang dikaitkan dengan konsumsi pangan yang tidak aman (Antle, 1999).

Penerapan sistem HACCP sebagai bagian dari sistem manajemen mutu menyeluruh (*total quality management*) bila diimplementasikan secara tepat dapat memberi keuntungan sebagai berikut : perbaikan dalam efisiensi operasional, mengurangi biaya transaksi dan menciptakan keuntungan yang lebih kompetitif (Farina, 2000).

Menurut Ditjen Pengawasan Obat dan Makanan (1996), dinyatakan bahwa tujuan umum HACCP adalah meningkatkan kesehatan masyarakat dengan cara mencegah atau mengurangi

kasus keracunan dan penyakit melalui pangan, sedang tujuan khusus HACCP adalah : (1) Mengevaluasi cara memproduksi pangan untuk mengetahui bahaya yang mungkin timbul dari makanan, (2) Memperbaiki cara memproduksi pangan dengan memberi perhatian khusus terhadap tahap-tahap proses yang dianggap kritis, (3) Memantau dan mengevaluasi cara-cara penanganan dan pengolahan pangan serta penerapan sanitasi dalam memproduksi pangan, dan (4) Meningkatkan inspeksi mandiri terhadap industri pangan oleh operator dan karyawan. Disamping itu, HACCP sangat berguna bagi industri pangan, yaitu dalam hal : mencegah penarikan produk, mencegah penutupan pabrik, meningkatkan jaminan keamanan produk pangan, pembenahan dan pembersihan pabrik, mencegah kehilangan pembeli atau pasar, meningkatkan kepercayaan konsumen dan mencegah pemborosan biaya atau kerugian yang mungkin timbul karena masalah keamanan produk pangan.

Hipotesis Penelitian

Berdasarkan kerangka penelitian diatas, maka dapat diambil hipotesis, yang diduga bahwa dengan penerapan HACCP, SSOP, dan GMP dapat meningkatkan kualitas IKM.

Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian dilakukan di CV. Ruyaprima Utama di Kabupaten Cianjur, mulai bulan Oktober 2013 – sekarang 2014. Analisis secara laboratorium dilakukan di laboratorium Teknologi Pangan Universitas Pasundan Bandung.

METODELOGI PENELITIAN

Metode Penelitian

Metode penelitian yang dilakukan dalam penelitian ini meliputi Evaluasi Kondisi Kelayakan Persyaratan Dasar (GMP) di Perusahaan, Penyusunan SSOP (Standard Sanitation Operating Procedure) dan Daftar Isian (checklist), Penyusunan Rencana HACCP (HACCP Plan), dan Analisis Kimia Produk.

Evaluasi Kondisi Kelayakan Persyaratan Dasar (GMP) di Perusahaan

Evaluasi GMP yang dilakukan terdiri dari :

1. Pengumpulan Data

Pengumpulan data dilakukan dengan cara sebagai berikut:

- Studi kepustakaan (literatur), terutama mengenai pengawasan mutu produk dan penerapan GMP; tahapan penyusunan SSOP, dan peraturan yang berkaitan dengan sanitasi produksi.
 - Wawancara terhadap pemilik usaha dan karyawan yang terlibat dalam proses produksi untuk mengetahui sejauh mana pengertian mengenai produk, proses dan pentingnya pengendalian mutu dalam produksi.
 - Mempelajari berbagai dokumen proses produksi yang ada di perusahaan.
 - Pengamatan langsung di area produksi dengan cara mengamati setiap kegiatan produksi.
- #### 2. Penilaian Penerapan GMP.

Pelaksanaan penilaian penerapan GMP baik dilakukan dengan tahapan seperti terlihat pada Gambar 8.

Gambar 3. Diagram alir pelaksanaan penilaian penerapan GMP

Proses penilaian penerapan GMP dengan menggunakan draft revisi formulir pemeriksaan CPMB (BPOM, 2005)

dilakukan terhadap 17 aspek pemeriksaan seperti terlihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Tujuh belas aspek pemeriksaan sarana produksi menurut draft revisi formulir pemeriksaan CPMB (BPOM, 2005)

Kelompok		No	Aspek	Keterangan
I	Ketentuan Umum	1	A	Persepsi pimpinan dan manajemen
		2	B	Sanitasi dan higiene karyawan
II	Kondisi sanitasi bangunan dan fasilitas	3	C	Konstruksi dan desain bangunan – umum
		4	D	Konstruksi dan desain ruang pengolahan
		5	E	Kondisi gudang biasa (kering)
		6	F	Kondisi gudang beku, dingin (apabila digunakan)
		7	G	Kondisi gudang kemasan dan produk
		8	H	Sanitasi lingkungan: lokasi, pembuangan limbah, investasi burung, serangga, atau binatang lain
		9	I	Fasilitas pabrik
		10	J	Pasokan air
		11	K	Operasional sanitasi pabrik
		12	L	Pencegahan binatang pengganggu/ serangga dalam pabrik
		13	M	Penggunaan bahan kimia
III	Kondisi dan sanitasi peralatan	14	N	Peralatan produksi
		15	O	Penanganan bahan baku dan bahan Tambahan
IV	Produksi dan Pengendali an proses	16	P	Pengendalian proses produksi
		17	Q	Tindakan pengawasan

Penyusunan SSOP (Standard Sanitation Operating Procedure) dan Daftar Isian (checklist)

SSOP dan daftar isian disusun berdasarkan hasil identifikasi tersebut.

Diagram alir penyusunan SSOP dapat dilihat pada Gambar 9.

Gambar 4. Diagram alir penyusunan SSOP dan daftar isian

Penyusunan Rencana HACCP (HACCP Plan)

Penyusunan rencana HACCP (HACCP Plan) untuk produksi IKM mochi "Momi" dilakukan dengan tahapan sebagai berikut :

a. Pembentukan Organisasi Tim HACCP

Pembentukan organisasi tim HACCP meliputi : identitas dan kualifikasi personil yang dibentuk, uraian tugas, tanggung jawab dan wewenang tim HACCP, serta prosedur yang terkait yang menunjukkan personil yang bertanggung jawab terhadap pengembangan, penerapan dan berjalannya Rencana HACCP atau HACCP Plan perusahaan.

b. Deskripsi Produk

Tim HACCP yang telah dibentuk kemudian menyusun deskripsi atau uraian dari produk pangan yang akan disusun rencana HACCP. Deskripsi produk yang dilakukan berupa keterangan lengkap mengenai produk, termasuk jenis produk, komposisi, formulasi, proses pengolahan, daya simpan, cara distribusi, serta keterangan lain yang berkaitan dengan produk. Semua informasi tersebut diperlukan Tim HACCP untuk melakukan evaluasi secara luas dan komprehensif.

c. Identifikasi produk

Deskripsi produk hasil studi HACCP di Perusahaan dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Deskripsi produk

Produk	Mochi
Komposisi Utama	Tepung ketan, air, pewarna makanan
Penunjang	Kacang tanah, gula pasir, tepung kanji
Kemasan Primer	Box beralas plastik
Kondisi penyimpanan	Produk akhir disimpan pada suhu ruangan, atau dapat disimpan pada suhu chiller (10°C) dan tetap dikemas primer
Metode Distribusi	Didistribusikan langsung ke konsumen (konsumen datang langsung ke gerai)
Shelf life	Produk akhir memiliki shelf life 6 hari, selama disimpan pada suhu 10°C
Konsumen	Anak-anak hingga orang tua

d. Penyusunan diagram alir proses

Dengan disusunnya diagram alir akan mempermudah pemantauan selama

proses produksi mochi dan mempermudah penetapan CCP. Bagan alir proses dapat dilihat pada Gambar 10.

Gambar 5. Diagram alir penentuan titik kritis (CCP) proses produksi mochi.

e. Verifikasi Diagram Alir Proses

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 modifikasi. Diagram alir proses yang

telah dibuat dan diverifikasi harus didokumentasikan.

f. Identifikasi bahaya dan cara pencegahan (prinsip 1)

Analisis bahaya terdiri dari tiga tahap yaitu, identifikasi bahaya, penetapan tindakan pencegahan (preventive measure), dan penentuan kategori resiko atau signifikansi suatu bahaya. Bahaya-bahaya dapat dikategorikan ke dalam enam kategori bahaya, yaitu bahaya A sampai F.

Tabel 4. Jenis-Jenis Bahaya

Jenis Bahaya	Contoh
Biologi	Sel Vegetatif : Salmonella sp, Escherichia coli Kapang : Aspergillus, Penicillium, Fusarium Virus : Hepatitis A Parasit : Cryptosporidium sp Spora bakteri : Clostridium botulinum, Bacillus cereus
Kimia	Toksin mikroba, bahan tambahan yang tidak diizinkan, residu pestisida, logam berat, bahan allergen
Fisik	Pecahan kaca, potongan kaleng, ranting kayu, batu atau kerikil, rambut, kuku, perhiasan

Tabel 5. Karakteristik Bahaya

Kelompok Bahaya	Karakteristik Bahaya
Bahaya A	Produk-produk pangan yang tidak steril dan dibuat untuk konsumsi kelompok beresiko (lansia, bayi, immunocompromised)
Bahaya B	Produk mengandung ingredient sensitif terhadap bahaya biologi, kimia atau fisik
Bahaya C	Proses tidak memiliki tahap pengolahan yang terkendali yang secara efektif membunuh mikroba berbahaya atau menghilangkan bahaya kimia atau fisik
Bahaya D	Produk mungkin mengalami rekontaminasi setelah pengolahan sebelum pengemasan
Bahaya E	Ada potensi terjadinya kesalahan penanganan selama distribusi atau oleh konsumen yang menyebabkan produk berbahaya
Bahaya F	Tidak ada tahap pemanasan akhir setelah pengemasan atau ditangan konsumen atau tidak ada pemanasan akhir atau tahap pemusnahan mikroba setelah pengemasan sebelum memasuki pabrik (untuk bahan baku) atau tidak ada cara apapun bagi konsumen untuk mendeteksi, menghilangkan atau menghancurkan bahaya kimia atau fisik

Untuk menentukan resiko atau peluang tentang terjadinya suatu bahaya, maka dapat dilakukan penetapan kategori resiko. Dari beberapa banyak bahaya yang dimiliki oleh suatu bahan baku, maka dapat diterapkan kategori resiko I sampai VI (Tabel 6). Selain itu, bahaya yang ada dapat juga dikelompokkan

berdasarkan signifikansinya (Tabel 7). Signifikansi bahaya dapat diputuskan oleh tim dengan mempertimbangkan peluang terjadinya (*reasonably likely to occur*) dan keparahan (*severity*) suatu bahaya.

Tabel 6 Penetapan Kategori resiko

Karakteristik Bahaya	Kategori Resiko	Jenis Bahaya
0	O	Tidak mengandung bahaya A sampai F
(+)	I	Mengandung satu bahaya B sampai F
(++)	II	Mengandung dua bahaya B sampai F
(+++)	III	Mengandung tiga bahaya B sampai F
(++++)	IV	Mengandung empat bahaya B sampai F
(+++++)	V	Mengandung lima bahaya B sampai F
A+ (kategori khusus) dengan atau tanpa bahaya B-F	VI	Kategori resiko paling tinggi (semua produk yang mempunyai bahaya A)

Tabel 7. Signifikansi Bahaya

		Tingkat Keparahan (Severity)		
		L	M	H
Peluang Terjadi (Reasonably likely to occur)	L	Ll	Ml	Hi
	M	Lm	Mm	Hm
	h	Lh	Mh	Hh

- Umumnya dianggap signifikan dan akan diteruskan/dipertimbangkan dalam penetapan CCP.
 ➤ Keterangan : L=l= low, M=m= medium, H=h=high

g. Penetapan CCP (prinsip 2)

Setiap titik penerapan tindakan pencegahan yang telah ditetapkan diujidengan

menggunakan CCP decision tree atau diagram pohon penentuan CCP.

*) Identifikasi bahaya dalam menggambarkan proses

**) Tingkatan yang dapat diterima & tidak dapat diterima yang diperlukan didefinisikan dalam semua tujuan mengidentifikasi CCP dalam rencana HACCP

Gambar 6. Diagram alir pohon penentuan titik kendali kritis atau CCP untuk pengembangan HACCP Plan di IKM Mochi Mommi.

h. Penetapan batas kritis (prinsip 3)

Secara umum batas kritis dapat digolongkan ke dalam batas fisik (suhu, waktu), batas kimia (pH).

Tabel 8. Contoh Critical Limit (Batas Kritis) Pada CCP

CCP	Komponen Kritis
Penyangraian Tepung Tapioka dan kacang Tanah	Suhu awal Waktu pemanasan Pengadukan Bahan
Pemasakan Gula Pasir	Suhu pemanasan Waktu pemanasan Pengadukan Bahan
Pencampuran I	Suhu Air Jumlah Air Pengadukan Bahan
Pencampuran II	Jumlah Gula dengan Adonan
Pencetakan Produk	Ukuran Mochi Penambahan Tepung Tapioka
Pengemasan Produk	Pemeriksaan Kemasaan Penentuan Expire date

i. Penetapan tindakan pemantauan (prinsip 4)

teratur, terutama untuk tindakan pencegahan bahaya kritis.

Tindakan pencegahan yang telah dilakukan harus dimonitoring secara

Tabel 9. Contoh Formulir/Lembar Kertas Kerja Untuk Pengendalian dan Pemantauan Rencana HACCP (HACCP Plan) pada Perusahaan yang akan Menerapkan Sistem HACCP

CCP	Tahap Proses	Bahaya yg signifikan teridentifikasi	Batas Kritis Kegiatan	Pemantauan/Monitoring				Tindakan Koreksi	Tindakan Verifikasi	Rekaman (Record)
				Apa	Bagaimana	Kapan	Siapa			

j. Penetapan tindakan koreksi (prinsip 5)

Tindakan koreksi yang telah dilakukan kemudian dicatat. Tindakan koreksi yang dilakukan bisa berupa :

1. Pengulangan pencucian peralatan.
2. Mereject produk jika penyimpanan yang terjadi memberikan dampak negatif terhadap kesehatan konsumen atau tidak

digunakan rework yang mengandung allergen.

k. Penetapan prosedur pencatatan yang efektif (prinsip 6)

Dokumentasi harus dapat mencakup data-data teknis hasil studi yang meliputi :

1. Bahan baku dan bahayanya
2. Resiko bahaya atau keamanan produk

PENERAPAN GMP DAN PERENCANAAN PELAKSANAAN HACCP (Hazard Analysis Critical Control Point) PRODUK OLAHAN PANGAN TRADISIONAL (Mochi)

WILDAN WIBAWA PERDANA

3. Tahapan proses dan kemungkinan bahayanya
4. Titik kendali kritis (CCP)
5. Batas kritis terhadap penyimpangan
6. Tindakan koreksi
7. Modifikasi sistem HACCP

k. Penetapan prosedur verifikasi (prinsip 7)

Tahapan yang umum dilakukan untuk melaksanakan verifikasi system HACCP adalah :

1. Review rencana HACCP
2. Kesesuaian dengan titik kendali kritis (CCP) yang sudah ditetapkan
3. Konfirmasi kesesuaian prosedur penanganan deviasi dan rekaman
4. Inspeksi visual proses produksi
5. Penulisan laporan
- l. Perekam Data (Dokumentasi)

Dokumentasi program HACCP meliputi pendataan tertulis seluruh program HACCP sehingga program tersebut dapat diperiksa ulang dan dipertahankan selama periode waktu tertentu. Dokumentasi mencakup semua catatan mengenai CCP, CL, rekaman pemantauan CL, tindakan koreksi yang dilakukan terhadap penyimpangan, catatan tentang verifikasi dan sebagainya. Oleh karena itu dokumen ini dapat ditunjukkan kepada inspektur pengawas makanan jika dilakukan audit eksternal dan dapat juga digunakan oleh operator.

Bahan dan Alat Penelitian

Bahan-Bahan yang Digunakan

Bahan-bahan yang digunakan adalah produk mochi dari IKM mochi "Mommi" sebagai sampel pengujian di laboratorium yang sudah terakreditasi, identifikasi dan analisis bahaya, verifikasi dan validasi sistem HACCP, serta mengetahui sesuai dengan SNI yang berlaku atau tidak.

Bahan-bahan yang digunakan untuk analisis kimia adalah HCl 25%, aquadest, H₂SO₄ 6 N, KI, Na₂S₂O₃ 0,1 N,

HCl 25%, NaOH 30%, H₂SO₄ 6 N, amilum 1%, KIO₃, Na₂SO₄ anhidrat, HgO, selenium black, H₂SO₄ pekat, Na₂S₂O₃ 5 %, granul Zn, HCl 0,1 N baku, Na₂SO₄ anhidrat, 0,7 g HgO, 0,2g selenium black, NaOH 0,1 N baku, dan fenolphtalein.

Alat-Alat yang Digunakan

Alat-alat yang digunakan dalam analisis kimia diantaranya adalah pipet ukur, timbangan digital, erlenmeyer, kaca arloji, oven, kertas saring, kertas lakmus, eksikator, labu takar, cawan penguap, labu kjedahl, kompor, kondensor, buret, ruang asam, dan corong.

Analisis

Analisis yang akan dilakukan pada penelitian ini meliputi

1. Analisis bahan baku
 - a. Tepung Ketan : analisis yang dilakukan yaitu analisis Cemarkan Fisik, Kimia dan Mikroba.
 - b. Kacang Tanah : analisis yang dilakukan yaitu analisis fisik secara visual.
 - c. Gula : analisis yang dilakukan yaitu analisis Cemarkan Fisik, Kimia dan Mikroba.
 - d. Air : analisis yang dilakukan yaitu analisis fisik dengan penentuan aroma, rasa, warna . analisis kimia dengan penentuan logam berat dan analisis mikrobiologi dengan pengujian Total Bakteri atau *Total Plate Count* (TPC) dan E.coli
 - e. Analisis Produk

Analisis produk yang dilakukan dalam penelitian ini adalah analisis secara Analisis Proksimat dan analisis kandungan Total Bakteri atau *Total Plate Count* (TPC) yang bertujuan untuk mengidentifikasi kandungan zat dan kandungan bakteri dalam makanan yang belum diketahui sebelumnya.

Gambar 7. Bagan Fraksi Analisis Proksimat

Gambar 8. Diagram Alir Proses Pembuatan Mochi

HASIL DAN PEMBAHASAN

Evaluasi dan Kelayakan Persyaratan Dasar Berdasarkan GMP di CV. Ruyaprima Utama

Penerapan sistem manajemen keamanan pangan berdasarkan sistem HACCP di perusahaan akan berjalan dengan sukses apabila penerapan *good manufacturing practice* (GMP) sebagai dasar sistem manajemen keamanan pangan berdasarkan sistem HACCP ini telah berjalan dengan efektif. Oleh karena itu, sebelum dilakukan penerapan dan pengembangan sistem manajemen keamanan pangan berdasarkan/berbasis sistem HACCP, akan lebih baik jika diterapkan GMP terlebih dahulu dan dilakukan evaluasi yang akan dibandingkan dengan standar penerapan GMP yang ada,

PENERAPAN GMP DAN PERENCANAAN PELAKSANAAN HACCP (Hazard Analysis Critical Control Point) PRODUK OLAHAN PANGAN TRADISIONAL (Mochi)

yaitu standar GMP dari Badan Pengawas Obat dan Makanan (BPOM) tahun 2004.

Berdasarkan pengamatan (*observasi*) yang dilakukan di lapangan, wawancara dan pengamatan keadaan nyata perusahaan atas penerapan GMP di CV. Ruyaprima Utama dibandingkan dengan standar yang ada (berdasarkan kriteria penilaian yang digunakan BPOM tahun 2004) ditemukan 9 penyimpangan; yaitu 6 penyimpangan mayor dan 3 penyimpangan minor. Hasil selengkapnya dari pemeriksaan GMP sarana produksi pangan di CV. Ruyaprima Utama dapat dilihat pada Lampiran 6. Hasil identifikasi dan ketigabelas hasil penyimpangan atau ketidak-sesuaian tersebut dapat dikelompokkan dalam unsur-unsur GMP yang disajikan pada Tabel 10.

WILDAN WIBAWA PERDANA

Tabel 10. Hasil Identifikasi Penyimpangan/Ketidaksesuaian Dalam Penerapan Unsur-Unsur GMP di Perusahaan.

No	Unsur/Elemen GMP	Penyimpangan/Ketidaksesuaian	Kategori
1.	Bangunan	<ul style="list-style-type: none"> - Pertemuan antara lantai dan dinding serta antara dinding dengan dinding berbentuk siku, sehingga hal ini tidak mudah untuk pembersihan bila ada deposit kotoran, - Rancang bangun untuk pabrik, khususnya dengan disain penutup (plastik) sebagai pembatas antara tempat pengolahan dan tempat pencetakan untuk perlindungan pada proses produksi untuk mencegah adanya kontaminasi silang. 	Minor Minor
2.	Fasilitas Sanitasi	Sebagian tempat sampah yang disediakan oleh IKM tidak ada penutupnya, sehingga dapat berpotensi menimbulkan adanya kontaminasi silang.	Minor
3.	Higiene Karyawan	<ul style="list-style-type: none"> - Manajemen unit pengolahan tidak memiliki tindakan efektif untuk mencegah karyawan yang diketahui mengidap penyakit yang dapat mengkontaminasi produk - Kebersihan karyawan tidak terjaga dengan baik dan kurang memperhatikan aspek sanitasi dan hygiene (misalnya pakaian seragam celemek ada yang kotor, kebiasaan minum di ruang produksi). 	Mayor Mayor
4.	Penyimpanan	Di ruang gudang biasa/kering ditemukan adanya penempatan barang yang tidak teratur dan tidak memisahkan penyimpanan bahan pangan dan bahan non-pangan	Mayor
5.	Pemeliharaan Sarana Pengolahan dan Sanitasi serta Pengendalian Hama	<i>Pest control</i> hingga saat ini dikerjakan oleh perusahaan sendiri	Mayor
6.	Manajemen dan Pelatihan	<ul style="list-style-type: none"> - Pimpinan/pihak manajemen mempunyai wawasan terhadap metode pengawasan (GMP, HACCP, dan lain-lain), tetapi belum melaksanakan penerapannya dalam perusahaan; - Alasan belum melaksanakan penerapan HACCP di IKM adalah HACCP cukup rumit dan perlu persiapan waktu, tenaga dan sumber daya lain. 	Mayor

Penyimpangan / ketidaksesuaian pertama dan kedua, adalah saling terkait dan berhubungan dengan persyaratan bangunan serta berkaitan dengan upaya untuk mencegah adanya kontaminasi silang yang disebabkan oleh keadaan lingkungan perusahaan/pabrik (BPOM, 2004)

Penyimpangan/ketidaksesuaian minor adalah kekurangan dalam taraf rendah sehingga masih mudah untuk memperbaikinya.

Penyimpangan/ketidaksesuaian ketiga, berhubungan dengan persyaratan fasilitas sanitasi, serta berkaitan dengan

upaya untuk mencegah adanya kontaminasi silang yang disebabkan oleh kebersihan dan kesehatan karyawan. Hal ini berkaitan pula dengan program persyaratan dasar (*prerequisite programs*) sebelum menerapkan manajemen keamanan pangan berdasarkan sistem HACCP.

Penyimpangan keempat dan kelima merupakan hal yang berkaitan yaitu berkaitan dengan upaya untuk mencegah adanya kontaminasi silang yang disebabkan oleh status kesehatan karyawan, kebersihan karyawan, dan kebiasaan karyawan (*Higiene Karyawan*). Penyimpangan/ketidaksesuaian

PENERAPAN GMP DAN PERENCANAAN PELAKSANAAN HACCP (Hazard Analysis Critical Control Point) PRODUK OLAHAN PANGAN TRADISIONAL (Mochi)

WILDAN WIBAWA PERDANA

Higiene Karyawan merupakan penyimpangan yang sangat penting yang perlu segera diatasi dan diprogramkan implementasinya sebelum diterapkannya sistem manajemen keamanan pangan berdasarkan sistem HACCP; mengingat pengendalian kondisi kesehatan karyawan yang berpotensi menghasilkan kontaminasi mikrobiologis terhadap pangan, bahan kemasan pangan dan permukaan yang kontak dengan pangan ini harus dikendalikan dengan baik melalui program penerapan yang efektif.

Penyimpangan keenam, berhubungan dengan aspek GMP penyimpanan, yaitu di gudang kering, yang mana penempatan barang tidak teratur dan sebagian tidak dipisahkan (penyimpanan bahan pengemas dan bahan-bahan lain, bahan kimia dan desinfektan/deterjen), hal ini dapat segera diatasi dengan mengelompokkan atau memisahkan sesuai dengan jenisnya dalam suatu rak/tempat yang terpisah dan khusus untuk jenis barang-barang tersebut. Pengaturan ini perlu dibakukan dan dilaksanakan/dijalankan secara konsisten.

Penyimpangan/ketidaksesuaian mayor adalah Kekurangan sudah mendekati/mengarah pada hal-hal serius yang dapat mengakibatkan terjadinya kemunduran mutu (BPOM, 2004).

Menurut Ditjen POM, tujuan penerapan GMP adalah menghasilkan produk akhir pangan yang bermutu, aman dikonsumsi, dan sesuai dengan selera atau tuntutan konsumen, baik konsumen domestik maupun internasional. Hal tersebut mengacu pada hasil observasi dari perusahaan, selain ditemukan penyimpangan mayor dan minor, juga ditemukan penyimpangan lain dalam bentuk administrasi, fisik dan operasional sebagai berikut :

a. Spesifikasi bahan baku, bahan penolong dan bahan tambahan pangan belum diterapkan secara konsisten karena standar persyaratan spesifikasi yang ditetapkan perusahaan masih suka berubah, oleh karena itu perlu ditetapkan standar persyaratan spesifikasi bahan-bahan

tersebut yang tetap dan konsisten penerapannya,

b. Pada higiene karyawan ditemukan kekurangan dalam pelaksanaan GMP pada saat produksi, antara lain masih adanya karyawan yang menggunakan perhiasan atau jam tangan pada waktu bekerja, penutup kepala yang dipakai tidak menutup seluruh rambutnya, masih ada karyawan yang menggunakan celemek yang agak kotor, dan masih ada karyawan berbicara pada saat berproduksi serta tidak memakai penutup mulut,

c. Kondisi sanitasi di ruang/gudang penyimpanan bahan baku tepung terigu saat diobservasi/diinspeksi kurang bersih dan kurang terkontrol. Cukup banyak debu dan tepung yang berceceran pada lantai dan dindingnya. Kemungkinan kegiatan sanitasi di gudang penyimpanan bahan baku tepung ini belum terjadwal dan terkontrol dengan baik.

Sanitation standard operating procedure (SSOP) ini akan memberikan manfaat bagi unit usaha perusahaan CV. Ruyaprima Utama dalam menjamin sistem keamanan produksi pangannya, antara lain : (a) Memberi jadwal pada prosedur sanitasi, (b) Memberikan landasan program monitoring berkesinambungan, (c) Menjamin setiap personil mengerti sanitasi, (d) Memberikan sarana pelatihan yang konsisten bagi personil, (e) Mendorong perencanaan yang menjamin dilakukan koreksi bila diperlukan, (f) Mengidentifikasi kecenderungan dan mencegah kembali terjadinya masalah, dan (g) Membawa peningkatan praktek sanitasi dan kondisi yang baik di unit usaha. Thaheer, (2005), menyatakan *Standard Sanitation Operating Procedures* (SSOP) merupakan suatu prosedur standar yang dapat mencakup seluruh area produksi. Pengamatan terhadap pelaksanaan standar prosedur operasi sanitasi secara ringkas di perusahaan CV. Ruyaprima Utama dapat dilihat pada Tabel 11. sedang hal-hal yang perlu dimonitor, tindakan koreksi dan rekaman SSOP dapat dilihat pada Tabel 12.

Tabel 12. Pemantauan pada program Sanitation Standard Operating Procedure (SSOP) di perusahaan

No.	Kunci Persyaratan Sanitasi	Hal-hal Yang Perlu Dimonitor pada Program SSOP					Tindakan koreksi	Rekam
		Apa	Dimana	Bagaimana	Kapan	Siapa		
1	Keamanan air	- Kualitas air	- Distributor Air	- Cek kualitas air secara visual	- Sebelum operasi	- Bagian penanggung jawab produksi dan pemilik perusahaan	- Bila belum memenuhi standar, dilakukan proses pengembalian pada distributor	- Monitoring kualitas air secara visual
2	Kondisi dan kebersihan permukaan yang kontak dengan bahan pangan	- Permukaan harus bersih - Permukaan disanitasi - Sarung tangan dan pakaian harus bersih	- Line produksi - Karyawan	- Inspeksi secara visual - Inspeksi terhadap karyawan	- Setiap sebelum operasi dan setiap 2 jam sekali - Setiap sebelum operasi dan setiap 2 jam	- Bagian penanggung jawab produksi - Bagian penanggung jawab produksi	- Stop operasi, dibersihkan dan disanitasi - Istirahatkan karyawan	- Monitoring permukaan yang kontak dengan pangan - Monitoring terhadap karyawan
3	Pencegahan kontaminasi silang	- Kebiasaan karyawan - Desain ruang untuk bahan baku dan produk jadi	- Line produksi - Toilet dan wastafel - Gudang penyimpanan	- Cek bahan konsentrasi sanitiser - Cek fasilitas pencuci tangan dan toilet - Inspeksi lapangan - Inspeksi karyawan	- Setiap sebelum operasi dan setiap 2 jam sekali - Setiap sebelum operasi dan setiap 2 jam	- Bagian penanggung jawab produksi - Bagian penanggung jawab produksi	- Stop produk dan tahan produk yang dihasilkan - Peringatkan dan latih kembali karyawan - Evaluasi keamanan produk, untuk didisposisi, direproses atau dimusnahkan	- Monitoring karyawan - Monitoring pemberian - Monitoring tata letak produk dalam ruangan
4	Menjaga fasilitas pencuci tangan, sanitasi dan toilet	- Fasilitas cuci tangan - Fasilitas toilet - Fasilitas sanitasi	- Tempat cuci tangan - Tempat toilet - Bagian sanitasi	- Cek fasilitas pencuci tangan dan toilet - Inspeksi ke lapangan	- Sebelum operasi, dan setiap 4 jam sekali - Sebelum operasi dan setiap 4 jam sekali	- Bagian penanggung jawab produksi	- Perbaiki dan laporkan bila ada kerusakan - Peringatkan, pelaksana dan latih kembali	- Monitoring harian sanitasi - Tindakan koreksi yang dilakukan
5	Proteksi dari bahan-bahan kontaminan	- Bahan yang berpotensi untuk mengkontaminasi	- Produk pangan - Bahan pengemas - Permukaan yang kontak langsung dengan pangan	- Cek bahan dan akses personil/karyawan - Inspeksi secara visual	- Sebelum operasi, dan setiap 1 jam sekali - Sebelum operasi, dan setiap 2 jam sekali	- Bagian penanggung jawab produksi	- Hilangkan bahan kontaminan dari permukaan - Hindari adanya penanganan air di dalam ruang produksi	- Monitoring/pemantauan - Tindakan koreksi
6	Pelabelan, penyimpanan, dan penggunaan bahan Cleaning agent	- Pelabelan, penyimpanan, dan Penggunaan bahan	- Tempat ruang penyimpanan - Tempat penerapan/aplikasi	- Cek pelabelan - Cek cara aplikasinya	- Satu kali setiap hari - Satu kali per hari	- Bagian penanggung jawab produksi	- Pindahkan bahan bila tidak label dengan benar - Peringatkan karyawan dan latih kembali - Stop produksi, dan recall produk yang terkena	- Monitoring/pemantauan - Tindakan koreksi
7	Pengawasan kondisi kesehatan personil	- Karyawan dengan tanda-tanda penyakit luka	- Karyawan yang masuk ruang kerja - Pada saat sedang bekerja	- Lakukan inspeksi terhadap karyawan/pelaksana	- Sebelum operasi dan setiap 2 jam sekali	- Bagian penanggung jawab produksi	- Stop produk dan tahan produk yang dihasilkan	- Monitoring kesehatan karyawan - Tindakan koreksi
8	Menghilangkan pest dari unit pengolahan	- Pest di ruang produksi dan gudang penyimpanan	- Seluruh ruangan produksi dan lingkungan pabrik	- Cek dan inspeksi ke lapangan	- Dua kali (2x) setiap hari	- Bagian penanggung jawab produksi	- Tetapkan program pest control dengan baik - Tetapkan tempat/daerah penempatannya	- Monitoring pest control - Tindakan koreksi yang dilakukan

Penyusunan Rencana HACCP (HACCP Plan) Untuk Produksi Mochi Pada CV. Ruyaprima Utama

Penyusunan rencana HACCP (HACCP Plan) untuk produksi mochi pada CV. Ruyaprima Utama mengacu kepada *Codex guidelines* dan tujuh prinsip HACCP yang telah diadopsi dan dituangkan dalam acuan (standar) SNI.01.4852-1998 tentang Sistem Analisa Bahaya dan Pengendalian Titik Kritis (BSN, 1998) serta Pedoman penerapannya yaitu Pedoman BSN 1004 : 2002 (BSN, 2002). Rencana HACCP pada perusahaan ini diintegrasikan ke dalam prosedur dan instruksi kerja yang akan memudahkan karyawan (personil yang terlibat) dalam melaksanakannya. Penyusunan dan pengembangan rencana

HACCP dilakukan dengan tahapan sebagai berikut :

1. Memberikan penjelasan dan pengenalan tentang sistem HACCP

Penjelasan dan pengenalan sistem HACCP ini diperuntukan bagi seluruh karyawan dan pihak manajemen yang akan terlibat dalam mengelola sistem manajemen keamanan pangan berdasarkan sistem HACCP di perusahaan yang bersangkutan. Pengenalan tentang sistem

Kualitas sumber daya manusia (SDM) yang terlibat dalam pengolahan pangan untuk memproduksi mochi, sangat berperan dalam membantu kesuksesan perusahaan industri pangan tersebut guna menghasilkan produk mochi yang aman dikonsumsi memerlukan pengetahuan, ketrampilan, keahlian dan tanggung jawab

PENERAPAN GMP DAN PERENCANAAN PELAKSANAAN HACCP (Hazard Analysis Critical Control Point) PRODUK OLAHAN PANGAN TRADISIONAL (Mochi)

WILDAN WIBAWA PERDANA

(komitmen) yang tinggi SDM yang mengerjakan dan mengelolanya. Tingkat pengetahuan, ketrampilan, keahlian dan tanggung jawab yang tinggi mutlak diperlukan, karena industri pengolahan pangan untuk menghasilkan produk mochi ini adalah industri yang perlu penanganan secara hati-hati (Bintoro, 2009).

2. Menetapkan Kebijakan Mutu dan Keamanan Pangan Yang Berhubungan Dengan HACCP Plan

Pimpinan tertinggi yang bertanggung jawab terhadap perencanaan, pelaksanaan dan pengawasan prosedur HACCP di CV. Ruyaprima Utama dijabat oleh Pemilik Perusahaan itu sendiri. Komitmen manajemen puncak ini juga menjadi salah satu unsur dalam pedoman penerapan sistem HACCP (Thaheer, 2005).

3. Pembentukan Tim HACCP (Langkah Ke-1)

Pembentukan Tim HACCP disusun berdasarkan struktur organisasi yang sudah ada dalam badan usaha CV. Ruyaprima Utama sehingga legalitas dari tim ini dapat dipertanggungjawabkan. Pimpinan puncak/tertinggi secara formal organisasi adalah orang yang memiliki wewenang tertinggi dalam pengendalian perusahaan. Berkaitan dengan pelaksanaan kebijakan penerapan sistem manajemen HACCP, pimpinan puncak memberikan mandatnya kepada wakil manajemen (Ketua/Koordinator Tim HACCP) untuk melaksanakan aktivitas persiapan sertifikasi dan pemantauan dalam penerapannya (Stevenson, 1990).

Tabel 13. Uraian Tugas Tim HACCP di CV. Ruyaprima Utama

No.	Jabatan	Uraian Tugas Tim HACCP
1.	Ketua Tim HACCP	<ul style="list-style-type: none"> - Menyiapkan, membuat dan mengesahkan dokumen manual HACCP - Menjamin dan bertanggung jawab penuh atas penerapan sistem HACCP di dalam organisasi secara menyeluruh - Memberikan program pelatihan kepada semua karyawan - Melakukan verifikasi/audit secara berkala terhadap sistem HACCP dan tindakan perbaikan serta perubahan yang diperlukan - Mengadakan dan memimpin rapat tim HACCP secara berkala - Melakukan dan menjaga hubungan dengan pihak konsultan HACCP
2.	Wakil Ketua	<ul style="list-style-type: none"> - Membantu Ketua tim HACCP dalam menjalankan tugas penerapan sistem HACCP - Menjalankan tugas dan fungsi ketua, jika yang bersangkutan berhalangan - Membantu Ketua tim dalam program pelatihan sistem HACCP terhadap karyawan perusahaan - Memberikan program pelatihan kepada karyawan harian terhadap penerapan sistem HACCP - Memberikan masukan, usulan perbaikan sistem HACCP kepada Ketua tim sehingga terjadi peningkatan mutu atas sistem HACCP - Membantu Ketua tim HACCP dalam program pelatihan, penerapan dan perbaikan sistem HACCP di dalam perusahaan
3.	Sekretaris	<ul style="list-style-type: none"> - Menyiapkan dan membuat dokumen manual HACCP - Mengendalikan, mendistribusikan dokumen HACCP dan menjamin bahwa setiap unit menerima dokumen HACCP yang benar dan terbaru - Menyimpan semua rekaman dokumen, catatan dan data terhadap semua dokumen HACCP dengan baik dan rapi - Melakukan revisi terhadap dokumen sesuai dengan perubahan yang telah ditetapkan dan mendistribusikan dokumen yang baru serta menarik dokumen yang lama - Memusnahkan dokumen yang sudah tidak terpakai atau yang sudah melewati masa simpan dokumen
4.	Anggota	<ul style="list-style-type: none"> - Membantu persiapan dan pembuatan dokumen manual sistem HACCP - Memberikan masukan, usulan perbaikan sistem HACCP sehingga terjadi peningkatan mutu atas sistem HACCP - Menjadi fungsi kontrol dalam pelaksanaan sistem HACCP di dalam lingkungan unit masing-masing

Prosedur untuk rencana HACCP atau HACCP Plan meliputi seluruh proses

produksi, mulai dari penerimaan bahan baku sampai dengan penyimpanan

PENERAPAN GMP DAN PERENCANAAN PELAKSANAAN HACCP (Hazard Analysis Critical Control Point) PRODUK OLAHAN PANGAN TRADISIONAL (Mochi)

WILDAN WIBAWA PERDANA

sementara produk akhir di gudang penyimpanan dan pendistribusiannya. Bahaya biologi (mikrobiologi) untuk produk mochi yang mungkin timbul adalah *E. Coli*, coliform, dan kapang, tetapi karena dalam proses produksinya air yang digunakan merupakan air dalam kemasan dan proses pendistribusiannya secara langsung dan cepat tidak memungkinkan bahaya biologi tersebut untuk tumbuh. (BSN, 1998).

Bahaya kimia dapat berasal dari bahan pembersih (deterjen), *Sanitizer* dan cemaran logam-logam berat yang berasal dari bahan baku tepung ketan dan tepung tapioka; sedangkan bahaya fisik bukan merupakan suatu bahaya yang potensial.

4. Deskripsi Produk Dan Identifikasi Pengguna (Langkah Ke-2 dan Langkah Ke-3)

Deskripsi produk mochi hasil produksi CV. Ruyaprima Utama dan identifikasi penggunaannya dapat dilihat pada Tabel 14

Tabel 14. Deskripsi Produk Mochi produksi CV. Ruyaprima Utama

No.	Keterangan	Uraian
1.	Nama Produk	Mochi
2.	Deskripsi Umum	Produk kue yang terbuat dari beras ketan yang dikukus lalu ditumbuk dengan sejenis alu hingga lembut mulut, setelah itu dibentuk bulat dengan beragam isian
3.	Komposisi bahan baku dan bahan tambahan lain	Tepung ketan, tepung tapioka, gula pasir, kacang tanah, pewarna dan perisa makanan, dan air
4.	Karakteristik produk	-Fisik : kenyal, semi kering berbentuk khas bulat khas mochi dengan ukuran bobot netto 200 gram, rasa dan aroma normal -Kimia : kadar air 47,3504%, kadar protein 5,6020%, Tidak mengandung boraks, dan kadar lemak 1,1452% -Mikrobiologi : <i>E. Coli</i> negatif; dan kapang negatif
5.	Metode Pengemasan	Dilakukan secara manual, pengemasan menggunakan kemasan karton beralas plastik.
6.	Pelabelan	Nama dan kode produk, bobot netto, komposisi, nama dan alamat perusahaan, tanggal kadaluwarsa, tanggal produksi, kondisi penyimpanan dan petunjuk penggunaannya
7.	Umur simpan	6 hari selama disimpan dalam suhu chiller (10°C) dan 3 hari disuhu ruang
8.	Kondisi penyimpanan	Suhu ruang, tidak terkena cahaya matahari langsung, tempat tidak berbau.
9.	Distribusi	Pendistribusian secara langsung (konsumen dan distributor datang langsung ketempat penjualan/counter)
10.	Penjualan	Dari industri langsung ke distributor dan konsumen
11.	Target konsumen	Produk dapat dikonsumsi oleh semua orang dan tidak ditujukan secara khusus untuk kelompok populasi tertentu
12.	Cara penggunaan	Produk dapat langsung dikonsumsi

5. Penentuan dan Verifikasi Diagram Alir Proses Produksi (Langkah Ke-4 dan Langkah Ke-5)

Diagram alir proses produksi dibuat dengan tujuan untuk mempermudah analisis HACCP. Diagram alir proses ini diharapkan dapat membantu mengidentifikasi sumber kontaminasi yang potensial dan upaya-upaya apa yang dapat dilakukan untuk mengendalikan bahaya

tersebut. Penentuan diagram alir proses pembuatan produk mochi di perusahaan dilakukan dengan mencatat seluruh tahapan proses, sejak bahan baku diterima hingga produk siap disimpan sementara dan didistribusikan ke konsumen. Diagram alir proses produksi pembuatan mochi hasil verifikasi di lapang dapat dilihat pada Gambar 9.

Gambar 8. Diagram Alir Proses Produksi Mochi di CV. Ruyaprima Utama Hasil Verifikasi.

Stevenson (1999), Menyatakan Sistem HACCP dikatakan bersifat komprehensif, karena sistem HACCP ini berkaitan erat dengan ramuan/ingredien pangan, proses pengolahan dan tujuan penggunaan produk pangan selanjutnya. Proses produksi atau pembuatan mochi yang dilakukan di CV. Ruyaprima Utama meliputi tahapan :

- Penerimaan bahan baku, bahan pembantu/penolong, bahan tambahan pangan (BTP) dan bahan pengemas merupakan tahap paling awal dalam proses produksi pembuatan mochi di CV. Ruyaprima Utama. Pemeriksaan dilakukan setiap kali kedatangan bahan di perusahaan CV. Ruyaprima Utama sesuai dengan spesifikasi yang ditetapkan perusahaan secara visual, dilakukan langsung pemilik perusahaan dan penanggung jawab produksi sesuai dengan SOP (standar prosedur operasi) perusahaan.
- Penyimpanan bahan di perusahaan dengan cara disimpan terpisah satu sama lain di dalam ruang/gudang yang bersih, cukup penerangan, terjamin aliran udaranya, dan pada suhu.
- Penimbangan dilakukan pada bahan yang digunakan untuk proses

pembuatan mochi yaitu tepung ketan, tepung tapioka, kacang tanah, dan gula pasir.

- Proses penyangraian ini dibagi menjadi dua, yaitu penyangraian tepung tapioka dan penyangraian kacang tanah. Penyangraian tepung tapioka ini bertujuan untuk mengurangi kadar air yang terdapat pada tepung tapioka. Sedangkan penyangraian kacang tanah bertujuan untuk memasak kacang tanah sehingga akan mudah untuk diproses selanjutnya.
- Proses penggilingan kacang tanah ini bertujuan untuk menghancurkan kacang tanah sehingga akan mudah untuk dibuat sebagai *filling* (isian).
- Proses pemasakan gula bertujuan untuk mencairkan gula sehingga dapat mudah dilakukan pencampuran pada proses selanjutnya. Pemasakan gula dilakukan selama dilakukan selama ± 30 menit dengan suhu 100°C .
- Proses pencampuran (*mixing*) dilakukan dengan dua tahap, yaitu pencampuran pertama antara tepung ketan dengan air panas (100°C) sampai adonan kenyal, dan pencampuran kedua yaitu pencampuran antara tepung ketan

- dengan gula pasir yang telah dicairkan yang adonan yang kalis.
- h. Proses pencetakan bertujuan untuk membentuk mochi menjadi bentuk adonan kecil agar mempermudah untuk dikonsumsi. Proses pencetakan dilakukan pengisian (*filling*).
 - i. Proses pengemasan dilakukan secara manual oleh karyawan. Kemasan yang digunakan adalah karton beralaskan plastik jenis PE (*Poly Etilen*). Produk disimpan pada rak penyimpanan sementara.

6. Analisis Bahaya dan Penentuan Tindakan Pencegahannya (Langkah Ke-6, Prinsip 1 HACCP)

Analisis bahaya merupakan prinsip ke-1 dari 7 (tujuh) prinsip penerapan sistem HACCP. Analisis bahaya adalah proses pengumpulan dan menilai informasi

bahaya dan keadaan sampai terjadinya bahaya untuk menentukan mana yang berdampak nyata terhadap keamanan pangan dan harus ditangani dalam rencana HACCP sesuai dengan SNI 01.4852-1998 (BSN, 1999). Besarnya peluang potensi bahaya untuk bahan baku utama dan bahan pembantu serta bahan tambahan pangan ditetapkan berdasarkan hasil analisis dari laboratorium yang sudah terakreditasi, sedang untuk tahapan proses produksi ditetapkan berdasarkan hasil *observasi* dan pengamatan catatan yang ada di lapangan. Analisis bahaya dan tindakan pencegahannya dalam penelitian ini dibahas secara khusus dan komprehensif serta difokuskan pada proses produksi mochi yang dibuat di CV. Ruyaprima Utama.

Tabel 15. Analisis Bahaya dan Tindakan Pencegahannya pada Proses Produksi Mochi Momi di CV. Ruyaprima Utama

Langkah Proses/Tahap	Potensi Bahaya yang mungkin timbul/ berkembang (biologis, kimia, fisik)	Penyebab/Justifikasi bahaya	Peluang terjadinya bahaya (H, M, L)	Severity (Tingkat keakutatan bahaya) (h, m, l)	Signifikansi bahaya (Y/N)	Tindakan Pencegahan Bahaya yang telah diidentifikasi
Penyangrain Tepung tapioka	B : Tidak ada	-	-	-	-	-
	K : Tidak ada cemaran bahan kimia	-	-	-	-	-
	F : Benang, tali plastik, potongan serangga	- Bahan baku tepung tapioka yang digunakan kadang-kadang mengandung cemaran fisik berupa benang, potongan tali plastik dan potongan serangga - Hasil pemantauan dan pemeriksaan catatan/rekaman di perusahaan ditemukan adanya benang, potongan tali plastik dan potongan serangga yang jumlahnya kecil	L	1	N	- Lakukan pengayakan - Cemaran fisik yang diperoleh dipisahkan dan dibuang ke tempat sampah
Penyangrain dan pengaliran kacang Tanah	B : Tidak ada	-	-	-	-	-
	K : Tidak ada	-	-	-	-	-
	F : batu	- Bahan baku kacang digunakan kadang-kadang mengandung cemaran fisik berupa batu - Hasil pemantauan dan pemeriksaan catatan/rekaman di perusahaan ditemukan adanya batu yang jumlahnya kecil	L	1	N	- Lakukan pemisahan secara manual (oleh pekerja) - Cemaran fisik yang diperoleh dipisahkan dan dibuang ke tempat sampah

Tabel 15. Analisis Bahaya dan Tindakan Pencegahannya pada Proses Produksi Mochi Momi di CV. Ruyaprima Utama (lanjutan)

Langkah Proses/Tahap	Potensi Bahaya yang mungkin timbul/ berkembang (biologis, kimia, fisik)	Penyebab/Justifikasi bahaya	Peluang terjadinya bahaya (H, M, L)	Severity (Tingkat keakutan bahaya) (h, m, l)	Signifikansi bahaya (Y/N)	Tindakan Pencegahan Bahaya yang telah diidentifikasi
Penerimaan bahan baku kacang tanah	B : Tidak ada	-	-	-	-	-
	K : Tidak ada	-	-	-	-	-
	F : Kotoran	- Pihak supplier kurang memperhatikan lingkungan	L	l	N	- Inspeksi dan pemeriksaan oleh bagian penanggung jawab produksi
Penerimaan bahan pembantu air untuk produksi	B : Tidak ada	-	-	-	-	-
	F : Tidak ada	-	-	-	-	-
	F : Tidak ada	-	-	-	-	-
Penerimaan bahan pengemas kotak karton	B : Tidak ada	-	-	-	-	-
	K : Tidak ada	-	-	-	-	-
	F : Debu, kotoran yang menempel pada karton	- Kontaminasi karton pada saat penanganan dan penyimpanan di lingkungan supplier yang tidak bersih	L	l	N	- Inspeksi dan pemeriksaan kotak karton yang masuk ke perusahaan oleh pemilik perusahaan - Simpan kemasan sesuai persyaratan GMP
Penyimpanan bahan-bahan di gudang (sementara)	B : kecoa, lalat dan serangga	- Binatang atau hewan tersebut dapat menyebabkan kontaminasi silang bakteri pada bahan-bahan yang disimpan di gudang	L	m	N	- Lakukan pengendalian hama (<i>pest control</i>) dengan tepat
	K : Residu bahan sanitaisir	- Sisa residu bahan sanitaisir yang terdapat pada alat yang dipakai dapat mengkontaminasi bahan dicampur	L	m	N	- Gunakan sanitaisir yang diizinkan pemerintah - Gunakan dosis yang tepat
	F : Debu, kotoran	- Ruang gudang penyimpanan tidak bersih	L	m	N	- Inspeksi dan pemeriksaan oleh bagian penanggung jawab produksi - Penyimpanan sesuai dengan SOP dan GMP

Tabel 15. Analisis Bahaya dan Tindakan Pencegahannya pada Proses Produksi Mochi Momi di CV. Ruyaprima Utama (lanjutan)

Langkah Proses/Tahap	Potensi Bahaya yang mungkin timbul/ berkembang	Penyebab/Justifikasi bahaya	Peluang terjadinya bahaya (H, M, L)	Severity (Tingkat keakutan bahaya) (h, m, l)	Signifikansi bahaya (Y/N)	Tindakan Pencegahan Bahaya yang telah diidentifikasi
Penimbangan bahan baku dan bahan lainnya untuk persiapan formulasi	B : <i>Salmonella</i>	- Adanya kontaminasi bakteri dari alat dan period yang menangani penimbangan bahan baku dan bahan lainnya	M	m	N	- Penerapan SSOP dan GMP dengan benar - SSOP (Kesehatan dan Higienitas pekerja) - Pada tahap selanjutnya ada proses pemasakan
	K : Tidak ada	-	-	-	-	-
	F : Debu, kotoran	- Kontaminasi pada alat yang digunakan dalam alat penimbang	L	l	N	- Inspeksi dan pemeriksaan oleh bagian penanggung jawab produksi
Pencampuran dan pemasakan (wajan 1)	B : tidak ada	-	-	-	-	-
	K : tidak ada	-	-	-	-	-
	F : Debu, kotoran	- Kontaminasi alat dan lingkungan produksi	L	m	N	- Inspeksi dan pemeriksaan oleh bagian penanggung jawab produksi - Lakukan pembersihan
Pencampuran dan pemasakan (wajan 2)	B : tidak ada	-	-	-	-	-
	K : tidak ada	-	-	-	-	-
	F : Debu, kotoran	- Kontaminasi alat dan lingkungan produksi	L	m	N	- Inspeksi dan pemeriksaan oleh bagian penanggung jawab produksi - Lakukan pembersihan
Pencetakan	B : <i>Salmonella</i>	- Adanya kontaminasi bakteri yang terbawa dari tangan karyawan	M	m	N	- Penerapan SSOP dan GMP dengan benar
	K : Tidak ada	-	-	-	-	-
	F : Debu, kotoran	- Kontaminasi pada dari tangan dan pakaian karyawan yang digunakan dalam pencetakan	L	l	N	- Inspeksi dan pemeriksaan oleh bagian penanggung jawab - Lakukan pembersihan

Tabel 15. Analisis Bahaya dan Tindakan Pencegahannya pada Proses Produksi Mochi Momi di CV. Ruyaprima Utama (lanjutan)

Langkah Proses/Tahap	Potensi Bahaya yang mungkin timbul/ berkembang (biologis, kimia, fisik)	Penyebab/Justifikasi bahaya	Peluang terjadinya bahaya (H, M, L)	Severity (Tingkat keakutan bahaya) (h, m, l)	Signifikansi bahaya (Y/N)	Tindakan Pencegahan Bahaya yang telah diidentifikasi
Pengemasan dengan kotak karton	B : Tidak ada	-	-	-	-	-
	K : Tidak ada	-	-	-	-	-
	F : Debu, kotoran	- Kontaminasi debu dan kotoran pada karton	L	l	N	- Pemeriksaan oleh bagian penanggung jawab produksi - Lakukan pembersihan (SSOP Kebersihan dan Sanitasi)
Penyimpanan produk sementara	B : Tidak ada	-	-	-	-	-
	K : Tidak ada	-	-	-	-	-
	F : Debu, kotoran	- Ruang gudang penyimpanan tidak bersih	L	l	N	- Penerapan SSOP pencegahan kontaminasi silang (Pembersihan) - Inspeksi oleh bagian Penanggung jawab produksi dan lakukan pembersihan
Pengiriman dan Pendistribusian produk	B : Tidak ada	-	-	-	-	-
	K : Tidak ada	-	-	-	-	-
	F : Tidak ada	-	-	-	-	-

Keterangan : **Peluang** : H= High, M=Medium, L=Low; **Severity** : h=high, m=medium, l=low; dan **Signifikansi** : Y=Yes dan N = No.

PENERAPAN GMP DAN PERENCANAAN PELAKSANAAN HACCP (Hazard Analysis Critical Control Point) PRODUK OLAHAN PANGAN TRADISIONAL (Mochi)

WILDAN WIBAWA PERDANA

Tindakan pencegahan/pengendalian bahaya kimia berupa cemaran logam-logam berat seperti timbal (Pb) dan cemaran arsen (As) pada tepung tapioka dilakukan dengan cara : (1) Penetapan spesifikasi sesuai dengan persyaratan SNI tepung tapioka (SNI 01-2997-1996) dimana ditetapkan bahwa kandungan timbal (Pb) maksimal 1,00 mg/kg dan cemaran arsen (As) maksimal 0,50 mg/kg; (2) Permintaan jaminan dari pemasok melalui pemeriksaan *certificate of analysis* (COA) setiap kali kedatangan tepung tapioka di perusahaan; dan (3) Pengujian keamanan dan mutu tepung tapioka secara eksternal sesuai dengan SNI 01-2997-1996 setiap 6 bulan sekali. Bila bahan baku tepung tapioka yang diterima di perusahaan tersebut tidak sesuai COA dan spesifikasi perusahaan, maka bahan tepung tapioka itu ditolak dan dikembalikan kepada pihak pemasok

Dalam melakukan kajian bahaya yang potensial pada penerimaan bahan baku (bahan baku utama, bahan pembantu utama dan bahan tambahan pangan) untuk produksi mochi terhadap keamanan pangan telah dilakukan pengujian beberapa parameter keamanan pangan dan parameter mutu bahan baku untuk produksi mochi yang digunakan oleh perusahaan CV. Ruyaprima Utama. Bahan baku utama tepung ketan, tepung tapioka, dan gula yang diuji, yaitu kandungan cemaran mikroba, logam berat dan arsen, dan cemaran fisik serta dibandingkan dengan standar yang ditetapkan oleh regulasi pemerintah; yakni [SNI 01-4447-1998](#) (Untuk tepung ketan), SNI 01-2997-1996 (untuk tepung tapioka), dan SNI No. 01-3140-2001 (Untuk gula pasir), dengan hasil sebagaimana dapat dilihat dalam Tabel 16, 17 dan Tabel 18.

Tabel 16. Hasil Pengujian Cemaran Fisik, Kimia dan Mikroba Pada Tepung Ketan

Parameter	Satuan	Hasil Pengujian	SNI 01-4447 - 1998
Cemaran Fisik - Benda asing - Serangga dalam bentuk stadia dan potongan-potongannya	- -	Tidak ada Tidak ada	Tidak ada Tidak ada
Cemaran logam - Timbal (Pb)	mg/kg	Tidak ada	Maksimal 1,00
Cemaran arsen (As)	mg/kg	Tidak ada	Maksimal 0,50
Cemaran mikroba - Angka lempeng total (ALT) - <i>E. Coli</i> - Kapang	Koloni/g Koloni/g Koloni/g	7,3 x 10 ² Tidak ada 10	10 ⁶ 10 10 ⁴

Tabel 17. Hasil Pengujian Cemaran Fisik, Kimia dan Mikroba Pada Tepung Tapioka

Parameter	Satuan	Hasil Pengujian	SNI 01-2997-1996
Cemaran Fisik - Benda asing - Serangga dalam bentuk stadia dan potongan-potongannya	- -	Tidak ada Tidak ada	Tidak ada Tidak ada
Cemaran logam - Timbal (Pb)	mg/kg	Tidak ada	Maksimal 1,00
Cemaran arsen (As)	mg/kg	Tidak ada	Maksimal 0,50
Cemaran mikroba - Angka lempeng total (ALT) - <i>E. Coli</i> - Kapang	Koloni/g Koloni/g Koloni/g	6,4 x 10 ² Tidak ada 10	10 ⁶ 10 10 ⁴

PENERAPAN GMP DAN PERENCANAAN PELAKSANAAN HACCP (*Hazard Analysis Critical Control Point*) PRODUK OLAHAN PANGAN TRADISIONAL (Mochi)

WILDAN WIBAWA PERDANA

Tabel 18. Hasil Pengujian Cemar Fisik, Kimia dan Mikroba Pada Gula Pasir (*)

Parameter	Satuan	Hasil Pengujian	SNI No. 01-3140-2001
Cemaran Fisik			
- Benda asing	-	Tidak ada	Tidak ada
-Serangga dalam bentuk stadia dan potongan-potongannya	-	Tidak ada	Tidak ada
Cemaran logam - Timbal (Pb)	mg/kg	Tidak ada	Maksimal 2,0
Cemaran arsen (As)	mg/kg	Tidak ada	Maksimal 1,0

Menurut Sapers et al. (2006) menyimpulkan ada empat faktor yang menjadi penyebab utama kasus keracunan pangan yaitu pengawasan mutu air, lemahnya tindakan dalam manajemen hama atau hewan pengganggu, fasilitas dan peralatan yang tidak saniter, serta kurangnya penerapan *hygiene*. Peralatan yang digunakan CV. Ruyaprima Utama terbuat dari bahan anti karat. Terjadinya kontaminasi kemungkinan pada saat penimbangan bahan baku, pembentukan adonan mochi dan pengemasan produk. Hal ini dapat diminimalisasi dengan menerapkan SSOP.

Kajian bahaya (analisis bahaya) terhadap proses produksi mochi serta tindakan pencegahannya secara lengkap dapat dilihat pada Tabel 15.

Berdasarkan kajian bahaya tahapan proses yang telah dilakukan, diperoleh bahwa bahaya potensial pada tahapan proses yang signifikan yang perlu dikendalikan adalah :

1. Tahap proses penerimaan tepung ketan, tepung tapioka, dan gula pasir yaitu kemungkinan adanya bahaya fisik berupa potongan benang, plastik, pasir, dan kotoran.
2. Tahap penyimpanan bahan-bahan di gudang penyimpanan (sementara) yaitu kemungkinan adanya bahaya fisik berupa kontaminasi dari kecoa, lalat, serangga, dan adanya kemungkinan bahaya kimia berupa residu *sanitizer*.
3. Tahap proses penimbangan bahan baku kemungkinan adanya bahaya biologi berupa kontaminasi bakteri patogen, debu, dan kotoran dari pekerja/karyawan.
4. Tahap proses pencetakan kemungkinan adanya bahaya biologi berupa

kontaminasi bakteri patogen, debu, dan kotoran dari pekerja/karyawan.

5. Tahap proses pengemasan berupa bahaya biologi bakteri patogen yang diakibatkan dari kontaminasi pekerja

Hasil pengujian cemaran mikroba dari beberapa produk mochi yang dihasilkan oleh CV. Ruyaprima Utama menunjukkan bahwa kandungan yang negatif dari bakteri patogen yang diuji yaitu *Salmonella*, *E. Coli*, *Staphylococcus* dan kapang. Sedangkan jumlah angka lempeng total (ALT) menunjukkan sebagian besar <100 koloni per gram, hasil ini masih di bawah batas maksimal yang dipersyaratkan sebesar 10⁶ koloni/gram. Data analisis kapang menunjukkan negatif. Bahan baku yang digunakan untuk produksi mochi adalah tepung ketan dan tapioka, gula, kacang tanah, air. Maka pemeriksaan cemaran mikroba untuk setiap hasil produksi mochi tetap perlu dilakukan untuk memastikan bahwa cemaran mikroba yang ada dalam produk mochi berada dalam jumlah yang aman untuk dikonsumsi.

Jumlah angka lempeng total, termasuk kapang adalah merupakan salah satu parameter mutu, bukan merupakan suatu bahaya keamanan pangan, yang mana tinggi rendahnya jumlah angka lempeng total ini akan mempengaruhi umur simpan (daya simpan) dari produk mochi. Semakin tinggi jumlah angka lempeng total ini, maka kemungkinan besar umur simpan produk akan menjadi semakin pendek. Upaya untuk memperkecil jumlah angka lempeng total ini bisa dilakukan dengan menerapkan GMP dan SSOP secara konsisten (Sapers, et. all. 2006).

PENERAPAN GMP DAN PERENCANAAN PELAKSANAAN HACCP (Hazard Analysis Critical Control Point) PRODUK OLAHAN PANGAN TRADISIONAL (Mochi)

WILDAN WIBAWA PERDANA

7. Menentukan Titik Kendali Kritis atau Critical Control Point (Langkah Ke-7, Prinsip 2 HACCP)

Menurut Ditjen POM, (1996) Identifikasi penentuan titik kendali kritis atau *critical control point* (CCP) pada proses produksi mochi di CV. Ruyaprima Utama mulai dari penerimaan bahan dan distribusi

produk mochi dapat dilihat pada Tabel 19.

Identifikasi dan kajian bahaya pada penerimaan bahan pembuatan mochi yang telah dilakukan, bahwa bahaya potensial pada tahap penerimaan bahan baku tersebut yang signifikan dan perlu dikendalikan.

Tabel 19. Identifikasi Penentuan Titik kendali (CP) dan Titik Kendali Kritis (CCP) pada Proses Produksi Mochi di CV. Ruyaprima Utama

Tahap/ Proses	Bahaya	Penyebab/ justifikasi bahaya	Peluang (H,M,L)	Severty (h,m,l)	Tindakan pencegahan/ pengendalian	P1	P2	P3	P4	CCP/ CP	Alasan Keputusan
Penerimaan tepung Ketan	B : <i>E. Coli</i>	Tidak ada	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	K : logam berat dan arsen	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Meskipun logam berat dan arsen termasuk membahayakan kesehatan, namun hasil pengujian di lab tidak ditemukan / Negative
	F : Potongan benang, tali serangga	Supplier kurang memperhatikan lingkungan produksi	L	L	- Pemeriksaan secara visual dan inspeksi oleh bagian penanggung produksi dan dipisahkan	Ya	Tidak	Tidak	-	CP	Dampaknya tidak signifikan terhadap kesehatan manusia
Penerimaan gula pasir	B : tidak ada	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	K : tidak ada	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	F : Potongan benang, tali plastik	Supplier kurang memperhatikan lingkungan produksi	L	L	- Pemeriksaan secara visual dan inspeksi oleh bagian penanggung produksi dan dipisahkan	Ya	Tidak	Tidak	-	CP	Dampaknya tidak signifikan terhadap kesehatan manusia

Tabel 19. Identifikasi Penentuan Titik kendali (CP) dan Titik Kendali Kritis (CCP) pada Proses Produksi Mochi di CV. Ruyaprima Utama (Lanjutan)

Tahap/ Proses	Bahaya	Penyebab/ justifikasi bahaya	Peluang (H,M,L)	Severty (h,m,l)	Tindakan pencegahan/ pengendalian	P1	P2	P3	P4	CCP/ CP	Alasan Keputusan
Penerimaan tepung tapioka	B : <i>E. Coli</i>	Tidak ada	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	K : logam berat dan arsen	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Meskipun logam berat dan arsen termasuk membahayakan kesehatan, namun hasil pengujian di lab tidak ditemukan / Negative
	F : Potongan benang, tali serangga	Supplier kurang memperhatikan lingkungan produksi	L	L	- Pemeriksaan secara visual dan inspeksi oleh bagian penanggung produksi dan dipisahkan	Ya	Tidak	Tidak	-	CP	Dampaknya tidak signifikan terhadap kesehatan manusia
Penerimaan kacang tanah	B : Tidak ada	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	K : Tidak ada	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	F : Benda asing (kotoran, tanah)	Supplier kurang memperhatikan lingkungan produksi	L	L	- Pemeriksaan secara visual dan inspeksi oleh bagian penanggung produksi dan dipisahkan	Ya	Tidak	Tidak	-	CP	Dampaknya tidak signifikan terhadap kesehatan manusia
Penerimaan Air Untuk Produksi	B : <i>E. Coli</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	K : Tidak ada	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	F : Tidak ada	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Tabel 19. Identifikasi Penentuan Titik kendali (CP) dan Titik Kendali Kritis (CCP) pada Proses Produksi Mochi di CV. Ruyaprima Utama (Lanjutan)

Tahap/ Proses	Bahaya	Penyebab/ justifikasi bahaya	Peluang (H,M,L)	Severty (h,m,l)	Tindakan pencegahan/ pengendalian	P1	P2	P3	P4	CCP/ CP	Alasan Keputusan
Penerimaan Bahan Pengemas karton	B : tidak ada	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	K : tidak ada	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	F : Debu, kotoran yang menempel	Hasil pemeriksaan dan pemantauan di rekaman tidak pernah ditemukan benda asing	L	L	- Pemeriksaan secara visual dan inspeksi langsung oleh pemilik perusahaan dan penanggung jawab produksi	Ya	Tidak	Tidak	-	CP	Dampaknya tidak signifikan terhadap kesehatan manusia
Penyimpanan Bahan-bahan di Gudang (sementara)	B : kecoa, lalat, serangga	Adanya binatang/ hewan tersebut dapat membawa pencemaran	L	M	- Lakukan pengendalian hama (<i>pest control</i>) dengan tepat	Ya	Tidak	Ya	Ya	CP	Bakteri penyebab pest tersebut akan mati karena pemanasan pada tahap penyangraian, dan
	K : Residu Bahan sanitaisier	Terkontaminasi oleh residu bahan sanitaisier	L	M	- Gunakan sanitaisier yang diizinkan - Gunakan dosis yang tepat	Ya	Tidak	Tidak	-	CP	Penggunaan dan dosis sanitaisier yang tidak tepat dapat mengganggu kesehatan
	F : Debu, kotoran	- Gudang tidak bersih	L	L	- Inspeksi dan pemeriksaan oleh penanggung jawab produksi - Lakukan pembersihan	Ya	Tidak	Tidak	-	CP	Dampaknya tidak signifikan terhadap kesehatan manusia

Tabel 19. Identifikasi Penentuan Titik kendali (CP) dan Titik Kendali Kritis (CCP) pada Proses Produksi Mochi di CV. Ruyaprima Utama (Lanjutan)

Tahap/ Proses	Bahaya	Penyebab/ justifikasi bahaya	Peluang (H,M,L)	Severty (h,m,l)	Tindakan pencegahan/ pengendalian	P1	P2	P3	P4	CCP/ CP	Alasan Keputusan
Penyangraian tepung tapioka	B : Tidak ada	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	K : Tidak ada	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	F : Benang, plastik	Supplier kurang memperhatikan lingkungan produksi	L	L	- Pemeriksaan dan inspeksi oleh penanggung jawab produksi	Ya	Tidak	Tidak	-	CP	- Dampaknya tidak signifikan terhadap kesehatan manusia - Hasil pemeriksaan rekaman di perusahaan tidak ditemukan benda-benda asing
Penimbangan bahan baku dan bahan lain untuk persiapan formulasi	B : salmonella, Staphylococcus	Kontaminasi bakteri pada bahan dari alat dan personil/ karyawan	M	M	- Penerapan SSOP (Sanitasi alat) - Penerapan SSOP (Kesehatan dan Higiene Karyawan)	Ya	Tidak	Tidak	-	CP	- Pada tahap berikutnya ada proses pemasakan
	K : Tidak	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	F : Debu, kotoran yang menempel di karton	Kontaminasi pada alat yang digunakan dalam penimbangan	L	L	- Pemeriksaan dan inspeksi oleh penanggung jawab produksi - Lakukan pembersihan	Ya	Tidak	Tidak	-	CP	Dampaknya tidak signifikan terhadap kesehatan manusia

Tabel 19. Identifikasi Penentuan Titik kendali (CP) dan Titik Kendali Kritis (CCP) pada Proses Produksi Mochi di CV. Ruyaprima Utama (Lanjutan)

Tahap/ Proses	Bahaya	Penyebab/ justifikasi bahaya	Peluang (H,M,L)	Severty (h,m,l)	Tindakan pencegahan/ pengendalian	P1	P2	P3	P4	CCP/ CP	Alasan Keputusan
Pemanasan gula	B : Tidak ada	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	K : Tidak ada	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	F : Debu, kotoran	Terkontaminasi oleh debu pada saat penanganan	L	L	- Inspeksi dan pemeriksaan oleh penanggung jawab produksi - Lakukan pembersihan	Ya	Tidak	Tidak	-	CCP	Dampaknya tidak signifikan terhadap kesehatan manusia
Penyangraian dan penghancuran kacang	B : Tidak ada	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	K : Tidak ada	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	F : batu, debu, kotoran	- Bahan baku kacang kadang - kadang terdapat batu dan kotoran - Kontaminasi alat dari lingkungan produksi	L	L	- Inspeksi dan pemeriksaan oleh penanggung jawab produksi - Lakukan pembersihan	Ya	Tidak	Tidak	-	CP	Cemaran fisik yang diperoleh (batu) dipisahkan dan dibuang

Keterangan : Peluang : H = High, M = Medium, L = Low; Severity : h = high, m = medium, l = low;

PENERAPAN GMP DAN PERENCANAAN PELAKSANAAN HACCP (Hazard Analysis Critical Control Point) PRODUK OLAHAN PANGAN TRADISIONAL (Mochi)

WILDAN WIBAWA PERDANA

8. Menentukan Batas Kritis (Langkah Ke-8, Prinsip 3 HACCP)

Berdasarkan NACMCF, (1998), *Hazard Analysis Critical Control Point* (HACCP) adalah suatu pendekatan sistem manajemen yang bersifat sistematis untuk mengidentifikasi, mengevaluasi, dan mengendalikan bahaya-bahaya keamanan pangan. Batas kritis adalah kriteria yang membedakan produk atau parameter yang

dapat diterima pada produk atau parameter yang tidak dapat diterima/ditolak. Batas kritis ini merupakan toleransi mutlak (*absolut*) untuk keamanan pangan. Berdasarkan identifikasi bahaya dan titik kendali kritis pada produksi mochi, maka batas kritis untuk mencegah bahaya biologis pada tahap proses pencetakan (CCP1) dapat dilihat pada Tabel 20.

Tabel 20. Batas kritis yang ditetapkan pada titik kendali kritis (CCP) untuk produksi mochi di CV. Ruyaprima utama.

No	Jenis Bahaya	Titik Kendali Kritis (CCP)	Batas Kritis
1.	Perubahan karakteristik gula menjadi karamel (karamelisasi)	Pada tahap pemanasan gula dengan cara dimasak hingga mencair	- Suhu 100 – 120 °C - Waktu pemasakan 30 menit
2.	Bahaya biologis bakteri patogen (<i>E. Coli</i> , <i>Salmonella</i> , <i>Staphylococcus</i> , kapang)	Pada tahap pencetakan secara manual, terjadi kontak dengan karyawan	Pencetakan dilakukan dengan waktu maksimal 30 detik per satu bulatan

Penetapan batas kritis untuk bahaya bakteri patogen pada proses produksi pembuatan mochi di tahap pemanasan gula dan pencetakan sebagai titik kendali kritis (CCP) ditetapkan berdasarkan pengalaman empiris dan penelitian teknis perusahaan. Pengujian bahaya biologis adanya bakteri patogen (*E.coli*, *Salmonella*, *Staphylococcus*) dan kapang pada produk mochi untuk

memvalidasi batas kritis tersebut dapat dilihat pada Tabel 21. Berdasarkan hasil pengujian bahaya biologis berupa bakteri patogen (*E.coli*, *Salmonella*, *Staphylococcus*) dan kapang pada produk hasil pencetakan menunjukkan negatif dan kandungan kapangnya sekitar 10 koloni/gram, Hasil pengujian menunjukkan di bawah ambang.

Tabel 21. Hasil Pengujian Cemarkan Logam Berat, Arsen pada Bahan Baku Tepung ketan, tepung tapioka, dan Gula serta Bakteri Patogen pada Produk Mochi.

No.	Jenis/Parameter Bahaya	Satuan	Titik Kendali Kritis	Hasil Pengujian	Batas Kritis
1.	Bahaya biologi/ bakteri patogen - <i>E. Coli</i> - <i>Salmonella</i> - <i>Staphylococcus</i> - Kapang	Koloni/g Koloni/g Koloni/g Koloni/g	Pencetakan Secara manual (adonan kontak langsung dengan karyawan)	Negatif Negatif Negatif 10	Negatif Negatif Negatif 1 x 10 ⁴

9. Menetapkan Prosedur Monitoring (Langkah Ke-9; Prinsip 4 HACCP)

Berdasarkan konsep Bauman, (1995), sistem HACCP sendiri terdiri tiga prinsip, yaitu : prinsip pertama, identifikasi dan pengkajian bahaya yang berhubungan dengan pemanenan hingga penyediaannya; prinsip kedua, penentuan titik kendali kritis dan batas kritis untuk mengendalikan

bahaya yang teridentifikasi, dan prinsip ketiga, menetapkan sistem prosedur untuk memantau titik kendali kritis. Monitoring di CV. Ruyaprima Utama pada titik kendali kritis (CCP) berada di luar kendali adalah melakukan tindakan yang bersifat proaktif dan kreatif. Tindakan proaktif dan kreatif secara lengkap dapat dilihat di program rencana HACCP atau HACCP *Plan* pada

PENERAPAN GMP DAN PERENCANAAN PELAKSANAAN HACCP (*Hazard Analysis Critical Control Point*) PRODUK OLAHAN PANGAN TRADISIONAL (Mochi)

WILDAN WIBAWA PERDANA

Tabel 22 dan 23. 10. Menetapkan Prosedur Tindakan Koreksi (Langkah Ke-10; Prinsip 5 HACCP)

Menurut Bauman, (1995), Tindakan koreksi adalah segala tindakan yang diambil saat hasil pemantauan/monitoring CCP mengindikasikan hilangnya kendali. Tindakan koreksi pada tahapan pencetakan sebagai titik kendali kritis (CCP) terhadap bahaya bakteri patogen di CV. Ruyaprima Utama adalah sebagai berikut :

a. Perusahaan akan menghentikan proses produksi sementara untuk mengurangi jumlah produk, serta mengevaluasi ketidaksesuaian yang ditemukan oleh penanggung jawab produksi untuk diperbaiki.

b. Produk mochi yang terkontaminasi dipisahkan, kemudian lakukan pengujian terhadap kandungan mikrobiologisme. Produk yang terkontaminasi mikrobiologi akan dimusnahkan oleh perusahaan.

11. Menetapkan Tindakan Verifikasi (Langkah Ke-11; prinsip 6 HACCP)

Menurut Stevenson (1999), Tindakan verifikasi merupakan suatu kegiatan penerapan metode, prosedur pengujian, analisis, dan evaluasi sebagai tambahan dalam sistem pemantauan untuk mengetahui dan memastikan efektifitas terhadap rencana HACCP. Tindakan verifikasi yang dilakukan pada CV.

Ruyaprima Utama sebagai produsen mochi menyangkut titik kendali kritis (CCP) dan titik kendali (CP) dapat dilihat pada tabel 22 dan 23

Tindakan verifikasi di CV. Ruyaprima Utama pada tahapan proses pemanasan gula dan pencetakan sebagai titik kendali kritis (CCP) adalah sebagai berikut :

Melakukan pemeriksaan catatan (*records*) titik kendali kritis (CCP) pada tahap pemanasan gula dan pencetakan termasuk catatan penyimpangannya dibandingkan dengan standar batas kritis yang sudah ditetapkan, untuk mengetahui arah kecenderungan

perubahan/penyimpangan dari batas kritisnya. Melakukan pemeriksaan catatan laporan hasil kegiatan proses pencetakan terutama pada catatan/ rekaman produk hasil pencetakan yang mengalami cacat atau tidak layak untuk dikonsumsi. Melakukan pengambilan sampel produk akhir hasil secara acak dan berkala untuk diuji dan dianalisis di laboratorium independen yang sudah terakreditasi sesuai dengan spesifikasi standar yang ditetapkan perusahaan atau pemerintah.

Tabel 22. Rencana HACCP (*HACCP Plan*) Pada Produksi Mochi CV. Ruyaprima Utama

No.	Tahap Proses	Bahaya yang diidentifikasi	Batas Kritis	Pemantauan (Monitoring)				Tindakan Koreksi	Tindakan Verifikasi	Prosedur Rekaman
				Apa	Bagaimana	Kapan	Siapa			
CCP1	Pemanasan gula	Perubahan karakteristik gula menjadi karamel (karamelisasi)	- Suhu 80 – 100 °C Waktu pemasakan 20 menit	Pemanasan gula sampai gula mencair	Dengan memeriksa proses pemasakan dan memeriksa suhu pemanasan	Selama proses produksi pemanasan gula	Penanggung jawab produksi	Bila tidak sesuai standar (menjadi karamel), maka gula dibuang	Pengaturan suhu dan waktu pemanasan	- Dokumentasi Laporan tindakan koreksi - Dokumentasi Laporan catatan batas kritis - Data checklist
CCP2	Pencetakan mochi	Bakteri patogen (<i>E. coli</i> , <i>Salmonella</i> , <i>Staphylococcus</i>)	Maksimal 30 detik per satu bulatan	- pencetakan langsung secara manual oleh tangan karyawan	Dengan memeriksa proses pencetakan dan dengan memeriksa kebersihan karyawan (SSOP karyawan)	Pencetakan mochi	Penanggung jawab produksi	Bila tidak sesuai standar, maka produk yang sudah jadi dipisahkan/ dikarantina	Uji mikrobiologi terhadap produk akhir	- Dokumentasi Laporan tindakan koreksi - Dokumentasi Laporan catatan batas kritis - Data checklist

Tabel 23. Rencana Pemantauan *Control Point* (CP) pada Proses Produksi Mochi di Perusahaan CV. Ruyaprima Utama

No.	Bahan Baku	Nomor CP	Bahaya	Tindakan pengendalian	Pemantauan				Tindakan koreksi	Tanggung jawab	Rekaman/ Catatan dokumentasi
					Obyek	Lokasi	Prosedur	Frekuensi	Staf/Dept.		
1.	Penerimaan Tepung ketan	CP-1	- Bakteri patogen (<i>E. Coli</i> , <i>Salmonella</i> , <i>kapang</i>) - Cemaran logam berat dan arsen - Potongan benang, tali plastic	- SSOP penerimaan bahan tepung ketan	Tepung ketan	Gudang bahan baku sementara	- Memeriksa kesesuaian COA dengan standar - Memeriksa kesesuaian bahan baku sesuai standar secara visual	Setiap penerimaan bahan baku	Penanggung jawab produksi	Penanggung jawab produksi	- Dokumentasi COA - Dokumentasi hasil pengujian - Dokumentasi Laporan tindakan koreksi - Data checklist
2.	Penerimaan Tepung Tapioka	CP-2	- Bakteri patogen (<i>E. Coli</i> , <i>Salmonella</i> , <i>kapang</i>) - Cemaran logam berat dan arsen - Potongan benang, tali plastic	- SSOP penerimaan bahan tepung tapioka - Tahap berikutnya ada penyangraian	Tepung tapioka	Gudang bahan baku sementara	- Memeriksa kesesuaian COA dengan standar - Memeriksa kesesuaian bahan baku sesuai standar secara visual	Setiap penerimaan bahan baku	Penanggung jawab produksi	Penanggung jawab produksi	- Dokumentasi COA - Dokumentasi hasil pengujian - Dokumentasi Laporan tindakan koreksi - Data checklist

Tabel 23. Rencana Pemantauan *Control Point* (CP) pada Proses Produksi Mochi di Perusahaan CV. Ruyaprima Utama (Lanjutan)

No.	Bahan Baku	Nomor CP	Bahaya	Tindakan pengendalian	Pemantauan				Tindakan koreksi	Tanggung jawab	Rekaman/ Catatan dokumentasi
					Obyek	Lokasi	Prosedur	Frekuensi	Staf/Dept.		
3.	Penerimaan Gula	CP-3	- Cemaran logam berat dan cemaran arsen - Potongan benang, tali plastik, pasir	- SSOP Penerimaan bahan baku gula - Tahap berikutnya ada pemanasan	Gula	Gudang bahan baku sementara	- Memeriksa kesesuaian COA dengan standar	Setiap penerimaan bahan baku	Penanggung jawab produksi	Penanggung jawab produksi	- Dokumentasi COA - Dokumentasi hasil pengujian - Dokumentasi Laporan tindakan koreksi - Data checklist
4.	Penerimaan Kacang Tanah	CP-4	- Potongan benang, tali plastik, batu	- SSOP penerimaan bahan baku kacang tanah	Kacang tanah	Gudang bahan baku sementara	- Memeriksa kesesuaian bahan baku sesuai standar secara visual	Setiap penerimaan bahan baku	Penanggung jawab produksi dan karyawan	Penanggung jawab produksi	- Dokumentasi Laporan tindakan koreksi - Dokumentasi Laporan catatan batas kritis - Data checklist
5.	Penerimaan Bahan pengemas Kotak Karton	CP-5	- Fisik debu, kotoran	- SSOP Penerimaan bahan pengemas kotak karton - Pemeriksaan bahan kotak karton yang masuk	Kotak karton	Gudang bahan baku sementara	- Memeriksa kotak secara visual	Setiap penerimaan bahan pengemas kotak karton	Penanggung jawab produksi	Penanggung jawab produksi	- Dokumentasi Laporan tindakan koreksi - Dokumentasi Laporan catatan batas kritis - Data checklist

Tabel 23. Rencana Pemantauan *Control Point* (CP) pada Proses Produksi Mochi di Perusahaan CV. Ruyaprima Utama (Lanjutan)

No.	Bahan Baku	Nomor CP	Bahaya	Tindakan pengendalian	Pemantauan				Tindakan koreksi	Tanggung jawab	Rekaman/ Catatan dokumentasi
					Obyek	Lokasi	Prosedur	Frekuensi	Staf/Dept.		
6.	Penyimpanan Bahan Baku sementara	CP-6	- Biologis : kecoa, serangga - Residu bahan sanitaisir - Fisik : debu, kotoran	- SSOP penyimpanan bahan baku dan bahan lainnya - Lakukan pest Control	Bahan Baku dan produk	Gudang Penyimpanan bahan baku & produk	- Memeriksa gudang penyimpanan	Sebelum produksi	Karyawan produksi & Penanggung jawab produksi	Karyawan produksi & Penanggung jawab produksi	Dokumen jadwal piket pembersihan gudang
7.	Penimbangan	CP-7	- Bakteri patogen - Ceceran bahan baku	- SSOP (Kesehatan & Higiene Pekerja) - SSOP Sanitasi	- Pekerja karyawan & Alat timbangan dan meja	Ruang proses produksi	- Memeriksa kesehatan karyawan - memakai Perlengkapan Produksi (masker, sarung tangan, dll) - Memeriksa kondisi kebersihan alat dan tempat penimbangan	- Minimal 1 tahun sekali - Setiap Produksi - Setiap Sesudah dan sebelum Produksi	Karyawan produksi & Penanggung jawab produksi	Penanggung jawab produksi	- Dokumen jadwal piket sebelum dan sesudah produksi - Draft ceklis pembersihan alat

PENERAPAN GMP DAN
PERENCANAAN PELAKSANAAN
HACCP (*Hazard Analysis Critical Control Point*)
PRODUK OLAHAN PANGAN
TRADISIONAL (Mochi)

WILDAN WIBAWA PERDANA

Tabel 23. Rencana Pemantauan *Control Point* (CP) pada Proses Produksi Mochi di Perusahaan CV. Ruyaprima Utama (Lanjutan)

No.	Bahan Baku	Nomor CP	Bahaya	Tindakan pengendalian	Pemantauan					Tindakan koreksi	Tanggung jawab	Rekaman/ Catatan dokumentasi
					Obyek	Lokasi	Prosedur	Frekuensi	Staf/Dept.			
8.	Penyangraian tepung tapioka	CP-8	- Bakteri patogen - Fisik : Benang , Plastik	- Pemeriksaan dan inspeksi secara visual - SSOP (Kesehatan & Higiene Pekerja) - SSOP (Sanitasi alat & ruangan)	- Tepung tapioka - Pekerja/ karyawan - Wadah yang digunakan	Ruang proses produksi	- Memeriksa secara visual pada bahan baku - Memeriksa kesehatan karyawan - Memeriksa kondisi kebersihan alat	- Setiap Sebelum dan sesudah - Minimal 1 tahun sekali - Setiap Sebelum dan sesudah	Karyawan dan Penanggung jawab produksi	- memisahkan benang dan plastik - Perketat praktek higiene dan kesehatan pekerja - Beri teguran kepada karyawan atau beri pelatihan higiene dan sanitasi	Penanggung jawab produksi	- Dokumentasi hasil pemeriksaan Kesehatan karyawan - Dokumentasi log book hasil pemeriksaan alat
9.	Penyangraian dan penghancuran kacang tanah	CP-9	- Bakteri patogen - Fisik : Benang , Plastik	- Pemeriksaan dan inspeksi secara visual - SSOP (Kesehatan & Higiene Pekerja) - SSOP (Sanitasi alat & ruangan)	- Kacang tanah - Pekerja/ karyawan - Wadah yang digunakan	Ruang proses produksi	- Memeriksa secara visual pada bahan baku - Memeriksa kesehatan karyawan - Memeriksa kondisi kebersihan alat	- Setiap Sebelum dan sesudah - Minimal 1 tahun sekali - Setiap Sebelum dan sesudah	Karyawan dan Penanggung jawab produksi	- memisahkan benang dan plastik - Perketat praktek higiene dan kesehatan pekerja - Beri teguran kepada karyawan atau beri pelatihan higiene dan sanitasi	Penanggung jawab produksi	- Dokumentasi hasil pemeriksaan kesehatan karyawan - Dokumentasi log book hasil pemeriksaan alat
10.	Pencampuran tepung ketan dan air panas (wajan 1)	CP-10	- Bakteri patogen - Ceceran bahan kimia pembersih	- SSOP (Kesehatan & Higiene Pekerja) - SSOP (Sanitasi alat & ruangan)	- Pekerja/ karyawan - Wadah yang digunakan	Ruang proses produksi	- Memeriksa kesehatan karyawan - Memeriksa kondisi kebersihan alat	- Minimal 1 tahun sekali - Setiap Sebelum dan sesudah	Karyawan dan Penanggung jawab produksi	- Perketat praktek higiene dan kesehatan pekerja - Beri teguran kepada karyawan atau beri pelatihan higiene dan sanitasi	Penanggung jawab produksi	- Dokumentasi hasil pemeriksaan Kesehatan karyawan - Dokumentasi log book hasil pemeriksaan alat

Tabel 23. Rencana Pemantauan *Control Point* (CP) pada Proses Produksi Mochi di Perusahaan CV. Ruyaprima Utama (Lanjutan)

No.	Bahan Baku	Nomor CP	Bahaya	Tindakan pengendalian	Pemantauan					Tindakan koreksi	Tanggung jawab	Rekaman/ Catatan dokumentasi
					Obyek	Lokasi	Prosedur	Frekuensi	Staf/Dept.			
11.	Pencampuran (wajan2)	CP-11	- Bakteri patogen - Ceceran bahan kimia pembersih	- SSOP (Kesehatan & Higiene Pekerja) - SSOP (Sanitasi alat & ruangan)	- Pekerja/ karyawan - Wadah yang digunakan	Ruang proses produksi	- Memeriksa kesehatan karyawan - Memeriksa kondisi kebersihan alat	- Minimal 1 tahun sekali - Setiap Sebelum dan sesudah	Karyawan dan Penanggung jawab produksi	- Perketat praktek higiene dan kesehatan pekerja - Beri teguran kepada karyawan atau beri pelatihan higiene dan sanitasi	Penanggung jawab produksi	- Dokumentasi hasil pemeriksaan kesehatan karyawan - Dokumentasi log book hasil pemeriksaan alat
12.	Pengemasan	CP-12	- Debu	- SSOP (Kesehatan & Higiene Pekerja) - SSOP (Sanitasi alat & ruangan)	- Pekerja/ karyawan	Ruang Pengemasan	- Memeriksa kesehatan karyawan - Memeriksa kondisi kebersihan alat dan ruangan, serta bahan pengemas	- Pada proses pengemasan berlangsung	Karyawan dan Penanggung jawab produksi	- Memeriksa kondisi kebersihan alat dan ruangan, serta bahan pengemas	Penanggung jawab produksi	- Dokumentasi log book hasil pemeriksaan pengemasan
13.	Penyimpanan sementara produk akhir	CP-13	- Biologis : kecoa, serangga - Residu bahan sanitaisir - Fisik : debu, kotoran	- SSOP penyimpanan bahan baku dan bahan lainnya - Lakukan pest Control	Bahan Baku dan produk	Gudang Penyimpanan bahan baku & produk	Memeriksa gudang penyimpanan	Sebelum produksi	Karyawan produksi & Penanggung jawab produksi	- Perketat praktek Penyimpanan bahan sesuai GMP dan SSOP - Perketat penerapan pengendalian Serangga	Karyawan produksi & Penanggung jawab produksi	- Dokumen jadwal piket pembersihan gudang

Tabel 23. Rencana Pemantauan *Control Point* (CP) pada Proses Produksi Mochi di Perusahaan CV. Ruyaprima Utama (Lanjutan)

No.	Bahan Baku	Nomor CP	Bahaya	Tindakan pengendalian	Pemantauan					Tindakan koreksi	Tanggung jawab	Rekaman/ Catatan dokumentasi
					Obyek	Lokasi	Prosedur	Frekuensi	Staf/Dept.			
14.	Pengiriman dan Distribusi	CP-14	- Fisik : debu dan kotoran	- SSOP (Alat transportasi dan distribusi) - SSOP (Sanitasi alat transportasi)	- Alat transportasi (pick-up, Contamer)	Di tempat Pengiriman/ distribusi	- Memeriksa kebersihan dan Sanitasi alat transportasi	- Setiap pengiriman dan distribusi barang	Karyawan dan Penanggung jawab produksi	- Perketat pemeriksaan kebersihan alat transport yang dipakai - Beri teguran kepada karyawan atau beri pelatihan higiene dan sanitasi	Penanggung jawab produksi	- Dokumentasi hasil pemeriksaan alat transport - Dokumentasi log book hasil pengiriman dan distribusi

PENERAPAN GMP DAN PERENCANAAN PELAKSANAAN HACCP (Hazard Analysis Critical Control Point) PRODUK OLAHAN PANGAN TRADISIONAL (Mochi)

WILDAN WIBAWA PERDANA

12. Menetapkan Sistem Dokumentasi (Langkah Ke-12; Prinsip 7 HACCP)

Penentuan sistem dokumentasi bertujuan untuk menjaga dan mempermudah pengendalian atau pembaharuan catatan dan rencana HACCP. Pencatatan yang efisien dan akurat di perusahaan sangat penting dalam penerapan sistem HACCP. Penerapan sistem HACCP dalam proses produksi mochi di CV. Ruyaprima Utama harus diikuti dengan dokumentasi mengenai penerapan HACCP sesuai dengan SNL.01.4852-1998 (BSN, 1998) dan Pedoman BSN 1004 : 2002 (BSN, 2002). Dokumentasi ini berfungsi sebagai acuan dan bukti penerapan HACCP.

Dokumentasi tertulis program HACCP diharapkan dapat menjamin bahwa program tersebut dilaksanakan, diperiksa kembali dan dipertahankan selama periode tertentu. Menurut Thaheer

(2005), tujuan penerapan sistem dokumentasi dan pencatatan adalah : (1) Bukti keamanan produk berkaitan dengan prosedur dan proses yang ada, (2) Jaminan pemenuhan terhadap peraturan, (3) Kemudahan pelacakan/kemamputelusuran dan peninjauan catatan, (4) Dokumentasi data pengukuran menuju catatan permanen mengenai keamanan produk pangan, (5) Merupakan sumber tinjauan data yang diperlukan apabila ada audit HACCP, (6) Rekaman/catatan HACCP dapat lebih memusatkan pada isu keamanan pangan sehingga mempercepat identifikasi masalah, dan (7) Membantu mengidentifikasi lot ingredient, bahan pengemas, dan produk akhir apabila timbul masalah keamanan pangan yang segera dilakukan penarikan produk dari pasaran. Dokumen dan rekaman pada penerapan HACCP di CV. Ruyaprima Utama dapat dilihat pada Tabel 24.

Tabel 24. Dokumen dan rekaman pada penerapan sistem HACCP di CV. Ruyaprima Utama

Dokumen		Rekaman	
Contoh	Deskripsi	Contoh	Deskripsi
Manual HACCP	Deskripsi kebijakan dan strategi pimpinan perusahaan pada penerapan HACCP	Data hasil identifikasi bahaya	Formulir yang telah berisi daftar potensi bahaya dan tindakan pencegahannya
Prosedur Pengendalian Proses	Berisi langkah-langkah pengendalian proses termasuk di dalamnya pengendalian CCP	Catatan suhu penyangraian dan suhu pemasakan	Formulir pencatatan/pendataan suhu penyangraian dan pemasakan yang telah berisi dan diotorisasi
Prosedur Tindakan Koreksi	Berisi tahap-tahap yang dilalui apabila terjadi penyimpangan proses produksi	Rekaman langkah tindakan koreksi	Bukti tindakan koreksi yang telah dilakukan
Prosedur Internal Audit	Berisi proses verifikasi sistem HACCP melalui pemeriksaan internal yang sistematis	Jadwal rencana audit internal	Formulir jadwal yang telah diisi dan diotorisasi
Prosedur Pengendalian Dokumen	Berisi petunjuk pengolahan dan pengendalian dokumen	Bukti permintaan perubahan dokumen	Formulir permintaan perubahan dokumen yang telah diisi

13. Menetapkan Prosedur Pengaduan Konsumen

Prosedur pengaduan konsumen merupakan persyaratan tambahan yang harus dibuat oleh perusahaan dalam menerapkan sistem HACCP sesuai dengan persyaratan yang ditetapkan dalam SNL.01.4852-1998 dan Pedoman BSN

1004 : 2002. Metode untuk menerima, menangani pengaduan konsumen dan memberikan penyelesaian terakhir yang terbaik untuk menjawab pengaduan konsumen, yang diterima oleh Bagian Pemasaran. Pengaduan konsumen di CV. Ruyaprima Utama ditangani oleh perusahaan dengan tahapan sebagai berikut

PENERAPAN GMP DAN PERENCANAAN PELAKSANAAN HACCP (Hazard Analysis Critical Control Point) PRODUK OLAHAN PANGAN TRADISIONAL (Mochi)

WILDAN WIBAWA PERDANA

: (1) Bagian Pemasaran menerima pengaduan dari konsumen dan dituangkan dalam *Complaint Report*, kemudian disampaikan ke bagian penanggung jawab produksi; (2) Bagian penanggung jawab produksi mengidentifikasi produk yang dikeluhkan berdasarkan : nama produk, jenis kemasan, tanggal penerimaan, jumlah dan masalah yang dikeluhkan. Mengevaluasi hal yang dikeluhkan berdasarkan rekaman produksi dan memeriksa sample. Mendiskusikan dengan pemimpin perusahaan untuk tindakan perbaikan dan tanggapan atas keluhan

tersebut; (3) Pimpinan perusahaan memutuskan tindakan penyelesaian akhir berdasarkan laporan dari Penanggung Jawab Produksi; (4) Bagian Pemasaran memberikan tanggapan penyelesaian atas pengaduan tersebut kepada konsumen; dan (5) konsumen menerima penyelesaian tersebut, maka kasus ini dinyatakan "selesai" dan bukti rekaman semua pengaduan konsumen disimpan oleh Bagian Pemasaran. Diagram penanganan pengaduan konsumen yang ditangani oleh perusahaan CV. Ruyaprima Utama dapat dilihat pada Gambar 10.

Gambar 10. Diagram Penanganan Pengaduan Konsumen di CV. Ruyaprima Utama

14. Menetapkan Prosedur *Recall*

Prosedur *recall* juga merupakan persyaratan tambahan yang harus dibuat oleh perusahaan dalam menerapkan sistem HACCP untuk memenuhi persyaratan yang ditetapkan dalam SNI 01.4852-1998 dan Pedoman BSN 1004 : 2002. Prosedur ini menjelaskan metode untuk mengidentifikasi, mengevaluasi, menangani pengaduan konsumen dan menarik kembali produk yang dikeluhkan oleh konsumen.

Tahapan penarikan produk (*recall*) yang dilakukan oleh perusahaan CV. Ruyaprima Utama adalah Bagian penanggung jawab produksi

mengidentifikasi produk yang dikeluhkan berdasarkan nama produk, jenis kemasan, tanggal pengiriman, jumlah dan masalah yang dikeluhkan.

15. Kendala Dalam Penerapan Sistem HACCP.

Menurut Ditjen Pengawasan Obat dan Makanan (1996), HACCP sangat berguna bagi industri pangan, yaitu dalam hal : mencegah penarikan produk, mencegah penutupan pabrik, meningkatkan jaminan keamanan produk pangan, pembenahan dan pembersihan pabrik, mencegah kehilangan pembeli atau pasar, meningkatkan kepercayaan konsumen dan mencegah pemborosan

PENERAPAN GMP DAN PERENCANAAN PELAKSANAAN HACCP (Hazard Analysis Critical Control Point) PRODUK OLAHAN PANGAN TRADISIONAL (Mochi)

WILDAN WIBAWA PERDANA

biaya atau kerugian yang mungkin timbul karena masalah keamanan produk pangan. Pengamatan dan wawancara di CV. Ruyaprima Utama untuk mengimplementasikan dan mengembangkan rencana HACCP menghadapi hambatan.

Hambatan psikologis terhadap karyawan yang ditunjuk oleh pihak manajemen sebagai anggota tim HACCP sangat berpengaruh. Pemahaman tentang sistem HACCP masih rendah dan adanya pekerjaan tambahan untuk membantu mempersiapkan dokumen. Pimpinan manajemen mempunyai hambatan organisasi, karena dalam mengimplementasikan dan mengembangkan rencana sistem HACCP, perusahaan harus menyediakan tim HACCP yang anggota harus kompeten di bidang, multidisiplin ilmu. CV. Ruyaprima Utama harus mempunyai rencana untuk mengembangkan sumber daya manusia yang dimilikinya dalam rencana menerapkan dan mengembangkan sistem HACCP.

Rekomendasi Untuk Pengembangan Sistem HACCP Di Perusahaan

Stevenson (1999), Sistem HACCP dikatakan bersifat komprehensif, karena sistem HACCP ini berkaitan erat dengan ramuan/ingredien pangan, proses pengolahan dan tujuan penggunaan produk pangan selanjutnya. Kajian terhadap kondisi sistem manajemen mutu, keamanan pangan, dan rencana HACCP *Plan* di CV. Ruyaprima Utama, dapat direkomendasikan beberapa sebagai berikut :

1. Perbaikan (*Improvement*) Penerapan GMP di CV. Ruyaprima Utama dengan menggunakan formulir/lembar kerja pemeriksaan GMP sarana produksi pangan yang dikeluarkan oleh Badan Pengawas Obat dan Makanan (Badan POM). Perbaiki penyimpangan direkomendasikan :

a. Penugaskan penanggung jawab produksi untuk mengawasi dan memantau dalam sanitasi yang dapat diamati secara langsung.

b. Pemasangan pembatas untuk mencegah adanya kontaminasi silang dari debu, kotoran dan serangga.

c. Pengendalian hama serangga dilakukan dengan memasang *insecta trap*, dilakukan penyemprotan, dan dipasang lem perangkap lalat.

d. Pemeriksaan kesehatan karyawan secara berkala, khususnya karyawan produksi yang menangani produk secara langsung,

e. Penanggung jawab produksi bertugas memantau kebersihan karyawan dan memperhatikan aspek sanitasi, serta memantau kesehatan karyawan yang bisa diamati secara langsung.

g. Pengaturan dan pengelompokan bahan baku, bahan tambahan, produk, kemasan, dan bahan kimia.

h. Memperbaiki fasilitas sanitasi karyawan.

i. Meningkatkan efektifitas program pembersihan dan sanitasi di ruang produksi,

j. Program pelatihan yang berkelanjutan untuk peningkatan kesadaran dan sikap karyawan terhadap sanitasi, sehingga sikap dan perilaku karyawan (*attitude*) dalam menerapkan SOP dan GMP lebih konsisten.

2. Pengembangan Sistem Manajemen Keamanan Pangan Berdasarkan HACCP di CV. Ruyaprima Utama dapat direkomendasikan sebagai berikut :

a. Melakukan komunikasi eksternal dengan pemasok tentang kebijakan mutu dan keamanan di perusahaan;

b. Melakukan kaji ulang terhadap rencana HACCP) sebelum diaplikasikan di perusahaan.

c. Validasi dan verifikasi terhadap rencana HACCP yang ditetapkan di perusahaan.

d. Melakukan perbaikan yang diperlukan dan melakukan validasi kembali jika ada perubahan dalam rencana HACCP tersebut.

e. Melakukan sertifikasi sistem HACCP yang telah yang telah diterapkan.

Rekomendasi Perubahan Tata Letak di Perusahaan CV. Ruyaprima Utama

Menurut Wignjosoebroto (2003), Tata letak pabrik adalah tata cara pengaturan fasilitas-fasilitas pabrik guna

WILDAN WIBAWA PERDANA

menunjang kelancaran proses produksi. Pengaturan tersebut akan memanfaatkan luas area untuk penempatan mesin atau fasilitas penunjang produksi lainnya, kelancaran gerakan-gerakan material, penyimpanan material (*storage*) baik yang bersifat temporer maupun permanen, personil pekerja dan sebagainya.

Analisis GMP, SSOP dan HACCP yang dilanjutkan dengan pengecekan keefisienan proses produksi didapatkan perancangan tata letak usulan dapat dilihat pada Lampiran1.

Tata letak usulan ini dapat meningkatkan keamanan pada produk dan efisien dalam bekerja. Potensi bahaya yang tidak berhubungan dengan tata letak dapat diminimalisasi dengan peningkatan pengawasan, penegakan peraturan, pendokumentasian secara lengkap, dan pelatihan secara berkelanjutan. Potensi bahaya dapat minimalisasi dengan adanya peraturan yang mendukung, yaitu sebagai berikut:

1. Pemakaian perlengkapan seragam karyawan secara lengkap
2. Penggunaan kasa untuk ventilasi dan pintu yang terbuka
3. Perbaikan lantai dan dinding sesuai aturan untuk keamanan pangan

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

1. Hasil evaluasi terhadap kondisi persyaratan kelayakan dasar atau *good manufacturing practice* (GMP) di perusahaan CV. Ruyaprima Utama menunjukkan kondisi persyaratan kelayakan dasar di perusahaan tersebut ditemukan 9 penyimpangan; yaitu 6 penyimpangan mayor dan 3 penyimpangan minor yang terbagi menjadi 7 (tujuh) bagian, yaitu : aspek bangunan 2 kategori minor, aspek fasilitas sanitasi 1 kategori minor, aspek higiene karyawan (kesehatan karyawan, kebersihan karyawan, kebiasaan karyawan) 2 kategori mayor, aspek penyimpanan 1 kategori mayor, aspek pemeliharaan sarana pengolahan dan

sanitasi serta pengendalian hama 1 kategori mayor, serta aspek manajemen dan pelatihan 1 kategori mayor.

2. Standard Sanitation Operating Procedures (SSOP) merupakan suatu prosedur standar yang dapat mencakup seluruh area dalam memproduksi suatu produk pangan mulai dari kebijakan perusahaan, tahapan kegiatan sanitasi, petugas yang bertanggung jawab melakukan sanitasi, cara pemantauan, hingga pendokumentasian melalui evaluasi GMP.
3. Sembilan penyimpangan yang terdapat di perusahaan harus diperbaiki sebelum menerapkan sistem HACCP, prioritas yang perlu diperbaiki lebih dahulu adalah sebagai berikut : Prioritas pertama, berkaitan dengan aspek *higiene* karyawan (kesehatan karyawan, kebersihan karyawan dan kebiasaan karyawan) yang masuk dalam 2 kategori mayor; Prioritas kedua berkaitan dengan aspek pemeliharaan sarana pengolahan dan sanitasi serta pengendalian hama yang masuk dalam 1 kategori mayor, aspek manajemen dan pelatihan yang masuk dalam 1 kategori mayor; dan Prioritas ketiga/terakhir adalah berkaitan dengan aspek bangunan yang masuk dalam 2 kategori minor dan aspek fasilitas sanitasi yang masuk dalam 1 kategori minor.
4. Tahapan penyusunan rencana HACCP (HACCP Plan) untuk produksi mochi di CV. Ruyaprima Utama, terdapat dua tahap yang masih perlu diperbaiki dan di review kembali, yaitu pada pembentukan tim HACCP perusahaan masih perlu mempersiapkan peningkatan kompetensi personil tim HACCP yang masih kurang lengkap untuk mendukung implementasi sistem HACCP, serta tahap verifikasi berupa persiapan audit internal dan peninjauan rekaman hasil uji coba implementasi sistem HACCP untuk mengetahui dan memastikan efektifitas rencana HACCP.

**PENERAPAN GMP DAN
PERENCANAAN PELAKSANAAN
HACCP (*Hazard Analysis Critical Control Point*)
PRODUK OLAHAN PANGAN
TRADISIONAL (Mochi)**

WILDAN WIBAWA PERDANA

5. Hasil analisis bahaya untuk produksi mochi pada CV. Ruyaprima Utama di Cianjur menunjukkan bahwa kandungan bakteri patogen yang diuji yaitu Salmonella, E. coli dan Staphylococcus dan kapang adalah negatif. Sedangkan jumlah angka lempeng total (ALT) menunjukkan sebagian besar <100 koloni per gram, hasil ini masih di bawah batas maksimal yang dipersyaratkan sebesar 106koloni/gram. Data analisis kapang menunjukkan negatif. Data ini menunjukkan bahwa cemaran mikroba yang ada dalam produk mochi bukan merupakan suatu bahaya potensial bagi keamanan produk mochi yang dihasilkan oleh CV. Ruyaprima Utama.
6. Berdasarkan identifikasi CCP yang telah dilakukan, didapatkan dua proses yang memiliki CCP yaitu proses pemanasan gula dengan cara dimasak hingga mencair dan proses pencetakan secara manual dimana terjadi kontak langsung dengan karyawan.
7. Setelah dilakukan upaya perbaikan tata letak fasilitas pabrik yang memperhatikan faktor keamanan pangan, yaitu GMP, SSOP, dan HACCP, maka beberapa hal dapat meningkat lebih baik.

Saran

Rekomendasi yang dapat diberikan berdasarkan hasil observasi, pemeriksaan, dan penilaian adalah Penugaskan penanggung jawab produksi untuk mengawasi dan memantau dalam sanitasi, Pemasangan pembatas untuk mencegah adanya kontaminasi silang dari debu, kotoran dan serangga, Memasang *insecta trap* sebagai pengendalian hama serangga. Pemeriksaan kesehatan karyawan secara berkala, Memantau kebersihan karyawan dan memperhatikan aspek sanitasi, Pengaturan dan pengelompokan bahan, bahan, Memperbaiki fasilitas sanitasi karyawan, Meningkatkan efektifitas program pembersihan dan sanitasi di ruang produksi, Program pelatihan yang berkelanjutan untuk peningkatan kesadaran

dan sikap karyawan terhadap sanitasi, sehingga sikap dan perilaku karyawan (*attitude*) dalam menerapkan SOP dan GMP lebih konsisten. Pengembangan Sistem Manajemen Keamanan Pangan Berdasarkan HACCP di CV. Ruyaprima Utama dapat direkomendasikan adalah Melakukan komunikasi eksternal dengan pemasok tentang kebijakan mutu dan keamanan di perusahaan, Melakukan kaji ulang terhadap rencana HACCP) sebelum diaplikasikan di perusahaan, Validasi dan verifikasi terhadap rencana HACCP yang ditetapkan di perusahaan, Melakukan perbaikan yang diperlukan dan melakukan validasi kembali jika ada perubahan dalam rencana HACCP tersebut, Melakukan sertifikasi sistem HACCP yang telah yang telah diterapkan.

Rekomendasi tata letak dengan adanya peraturan yang mendukung adalah Pemakaian perlengkapan seragam karyawan secara lengkap, Penggunaan kasa untuk ventilasi dan pintu yang terbuka, Perbaikan lantai dan dinding sesuai aturan untuk keamanan pangan, serta perlu diadakan pengujian terhadap bahan baku secara berkala.

DAFTAR PUSTAKA

- Antle, JM. 1995. *Choice and Efficiency in Food safety Policy*, American Enterprise Institute, Washington, DC.
- Apple, J. M. 1990. Tata Letak Pabrik dan Pemindahan Barang, Edisi Tiga. Bandung: Institut Teknologi Bandung.
- Assauri, S. 2008. *Manajemen Produksi dan Operasi*, Edisi Keempat. Jakarta: Fakultas Ekonomi Universitas Indonesia.
- Badan Standarisasi Nasional (BSN). 1998. Sistem Analisa Bahaya dan Pengendalian Titik Kritis (HACCP) Serta Pedoman Penerapannya, Standar Nasional Indonesia, SNI 01-4852-1998.
- Badan Standarisasi Nasional, BSN. 2002. Panduan Penyusunan Rencana Sistem Analisis Bahaya dan

PENERAPAN GMP DAN PERENCANAAN PELAKSANAAN HACCP (Hazard Analysis Critical Control Point) PRODUK OLAHAN PANGAN TRADISIONAL (Mochi)

WILDAN WIBAWA PERDANA

- Pengendalian Titik Kritis (HACCP), Badan Standarisasi Nasional, Jakarta.
- Bauman, HE. 1995. *The Origin and Concept of HACCP*, Didalam : Pearson, AM and Dutton, AT, editor, HACCP In Meat, Poultry and Fish Processing, Champman and Hall, New York.
- Bintoro, VP. 2009. Peranan Ilmu dan Teknologi dalam Peningkatan Keamanan Pangan Asal Ternak, Makalah pada Forum Pengukuhan Guru Besar Fakultas Perternakan Universitas Diponegoro 22 Januari 2009, Semarang.
- Badan POM (Badan Pengawas Obat dan Makanan). 1996. Undang-undang Republik Indonesia Nomor 7 tahun 1996 tentang Pangan.
- Badan POM (Badan Pengawas Obat dan Makanan). 1999. Pedoman Pemeriksaan Sarana Pengolahan Makanan Kaleng Berasam Rendah, Direktorat Pengawasan Makanan dan Minuman Republik Indonesia.
- Badan POM (Badan Pengawas Obat dan Makanan). 1999. Petunjuk Teknis Pemeriksaan Sarana Pengolahan Makanan Kaleng Berasam Rendah, Direktorat Pengawasan Makanan dan Minuman Republik Indonesia.
- Badan POM (Badan Pengawas Obat dan Makanan). 2004. Peraturan Pemerintah (PP) No. 28 Tahun 2004 tentang Keamanan, Mutu dan Gizi Pangan, Badan Pengawas Obat dan Makanan, Jakarta.
- Badan POM (Badan Pengawas Obat dan Makanan). 2005. (draft) Pedoman Pemeriksaan Sarana Pengolahan Saus Dalam Botol, Direktorat Inspeksi Dan Sertifikasi Pangan Badan Pengawas Obat Dan Makanan Republik Indonesia.
- Badan POM (Badan Pengawas Obat dan Makanan). 2005. (draft) Petunjuk Teknis Pemeriksaan Sarana Pengolahan Saus Dalam Botol, Direktorat Inspeksi Dan Sertifikasi Pangan Badan Pengawas Obat Dan Makanan Republik Indonesia.
- BPS (Badan Pusat Statistik). 2009. Direktori Industri Pengolahan, Badan Pusat Statistik, Jakarta.
- BPS (Badan Pusat Statistik). 2011. Data Strategis BPS, Jakarta.
- Departemen Kesehatan. 1996. Kumpulan Peraturan Perundang-undangan di Bidang Makanan, edisi IV, Direktorat Jendral Pengawasan Obat dan Makanan, Departemen Kesehatan, Jakarta.
- Departemen Perindustrian. 2008. Potret Tiga Setengah Tahun Pelaksanaan Rencana Pembangunan Jangka Menengah Industri Manufaktur Tahun 2005-2009, Laporan Departemen Perindustrian Tahun 2008, Departemen Perindustrian, Jakarta.
- Dewanti, R dan Nuraida, L. 2001. Keamanan Pangan Fungsional dan Suplemen Berbasis Pangan Tradisional, Prosiding Seminar Nasional Pangan Tradisional: Basis bagi Industri Pangan Fungsional dan Suplemen, Pusat Kajian Makanan Tradisional IPB Bogor.
- Ditjen Pengawasan Obat dan Makanan, 1996. Pedoman Umum HACCP (*Hazard Analysis Critical Control Point*), Ditjen POM, Departemen Kesehatan, Jakarta.
- FAO/WHO, Food and Agricultural Organization/World Health Organization. 1997. *Hazard Analysis and Critical Control Point (HACCP) System and Guidelines for Its Application*, Anex to CAC, Rev. 3, Rome, Italy.
- Farina, EMQ and Reardon, T. 2000. Agrifood grades and standards in the extended Mercosur : their role in the changing agrifood system. *American Journal of Agricultural Economics*.
- Hanani, N. 2009. Indonesia Tahan Pangan dan Gizi . 2015. *Makalah Workshop II Ketahanan Pangan*. Jawa Timur.
- Hariyadi, P and Dewanti-Hariyadi, R. 2003. *The Need of Communicating Food Safety In Indonesia*. Di dalam "Food

- Quality; A Challenge For North And South*", pp. 265-274, A publication of IAAS Belgium vz, Coupure Links 653 B-9000 Gent, Belgiu.
- Hariyadi, Purwiyatno. 2007. Upaya Peningkatan Keamanan, Mutu, dan Gizi Pangan melalui Ilmu dan Teknologi Pangan, Southeast Asian Food Science and Technology (SEAFST) Center IPB, Bogor.
- Hariyadi, Purwiyatno. 2008. Beban Ganda: Permasalahan Keamanan Pangan di Indonesia. *Artikel Pangan* Edisi No. 51/XVIII/Juli-September/2008.
- Hariyadi, Purwiyatno. 2008. Isu Terkini Terkait dengan Keamanan Pangan. *Jurnal dalam Pra-Widyakarya Nasional Pangan dan Gizi IX*. 9 Juni 2008.
- Hariyadi, P. 2010. Penguatan Industri Penghasil Nilai Tambah Berbasis Potensi Lokal (Peranan Teknologi Pangan untuk Kemandirian Pangan). *Jurnal Pangan*. 19(4): 295-301.
- Heizer, J. dan B. Render. 2006. *Manajemen Operasi, Edisi Ketujuh*. Jakarta: Salemba Empat.
- Hubeis, M. 1997. Menuju industri kecil profesional di era globalisasi melalui pemberdayaan manajemen industry, Orasi Ilmiah Guru Besar Tetap Ilmu Manajemen Industri, Fakultas Teknologi Pertanian. IPB Bogor.
- Lawley R, Curtis L, and Davis J. 2008. *The Food Safety Hazard Guidebook*. Cambridge: RSC Publishing.
- Mayers, Fred E. 1993. *Plant Layout and Material Handling*, Regents Prentice Hall.
- Menpangan (Menteri Negara Urusan Pangan). 1996. Undang-Undang RI No. 7 Tahun 1996 tentang Pangan, Menteri Negara Urusan Pangan, Jakarta.
- Menteri Negara Pangan dan Hortikultura. 1999. Peraturan Pemerintah (PP) No. 69 Tahun 1999 tentang Label dan Iklan Pangan, Menteri Negara Pangan dan Hortikultura, Jakarta.
- Muhandri, T, dan D, Kadarisman. 2006. *Sistem Jaminan Mutu Industri Pangan*. Bogor: IPB Press.
- NACMCF. 1998. Hazard Analysis and Critical Control Point System and Guidelines for Its Application. *J. Food Protect.*
- Rahayu. 2008. Disain Peningkatan Daya Saing Industri Pengolahan Ikan Berbasis Perbaikan Kinerja Mutu Dalam Rantai Pasokan Ikan Laut Tangkapan Di Wilayah Utara Jawa Barat. *Thesis*. Fakultas Tehnologi Perikanan. Institut Pertanian Bogor.
- Sapers GM, Gorny JR, and Yousef AE. 2006. *Microbiology of Fruits and Vegetables*. New York: CRC Press, Boca Raton, London.
- Stevenson, KE. 1990. *Implementing HACCP in Food Industry*, Food Technology.
- Stevenson, KE. 1999. *Introduction to Hazard Analysis Critical Control point*, Didalam : Stevenson, KE and Bernard, DT, editor, HACCP : *A Systematic Approach to Food Safer*, third edition, the Food Processors Institute, Washington, DC.
- Sudibyo, A, Rahayu, SE, Rohaman, MM, Ridwan, IN, Sirait, SD, Aprianita, N dan Sutrisnati, D. 2001. Pengembangan dan Penerapan Sistem HACCP (Hazard Analysis Critical Control Point) Pada Industri Pangan di Indonesia, Warta IHP New York ol. 18.
- Sukarman, W. 2009. Pengelolaan Industri : Peran Industri Perbankan dalam Mendukung Sektor UMKM di Indonesia, Program Magister Profesional Industri Kecil Menengah Sekolah Pascasarjana. IPB. Bogor.
- Suprpto. 1999. Sistem Akreditasi dan Sertifikasi HACCP. *Makalah Desiminasi pelaksanaan Akreditasi dan Sertifikasi HACCP*. 7 Desember 1999. Badan Standardisasi Nasional (BSN). Jakarta.
- Thaheer, Hermawan. 2005. *Sistem Manajemen HACCP (Hazard*

- Analysis Critical Control Points*). Jakarta: PT. Bumi Aksara.
- [US-FDA] United States – Food and Drug Administration. 1986. Part 110- *Federal Government Rules And Regulations For Good Manufacturing Practices*. US Department of Health and Human Services, MD 20740, College Park.
- WHO (World Health Organization. 1999. *Report of WHO Food Safety Programme: Strategies for Implementing HACCP in Small and/or Less Developed Businesses*, The Netherlands The Hague.
- Wignjosoebroto, Sritomo. 2003. *Tata Letak Pabrik dan Pemindahan Bahan*. Jakarta: Gama Widya.
- Winarno, FG. 2002. Cara Berproduksi Makanan Yang Baik. *Makalah Training Auditor Sistem HACCP*. MBrio Training 13-17 Mei 2002, Bogor.
- Winarno FG, dan Surono. 2002. *GMP Cara Pengolahan Pangan yang Baik*. Bogor: MBRIO Press.
- Ziggers, GW. 2000. HACCP, Vertical Coordination and Competitiveness in the Food Industry. Dalam Unnevehr, editor. *The Economic of HACCP : Costs and Benefits*. St. Paul, Minnesota, USA : Eagen Press. hlm : 269 – 284.