

IMPLEMENTASI PENJAMINAN MUTU PADA PROSES PRODUKSI MINUMAN JAHE INSTAN SKALA INDUSTRI KECIL MENENGAH

*Implementation of Quality Assurance in Instant Ginger Drink Production
at Small Medium Enterprise*

Teti Estiasih^{1*}, Kgs Ahmadi², Harijono¹

¹Program Studi Ilmu dan Teknologi Pangan, Fakultas Teknologi Pertanian, Universitas Brawijaya

²Program Studi Teknologi Industri Pertanian, Fakultas Pertanian,
Universitas Tribhuwana Tunggaladewi, Tlogomas, Malang

*Penulis Korespondensi, email: teties@yahoo.co.id; teties@ub.ac.id

ABSTRACT

Quality assurance in the food production is a demand that must be met by all food industries. There are many obstacles faced by small and medium food enterprises (SME) in implementing quality assurance. One of the SMEs implementing quality assurance based on Hazard Analyzers and Critical Control Points is SME DIA that produces instant ginger drink. Instant ginger is a product that is low risk in terms of food safety, but quality assurance must be applied to produce safe and high quality products. The efforts for implementation are through the implementation of GMP(Good Manufacturing Practices), and the implementation of HACCP. The implementation is carried out in stages through the fulfillment of 18 GMP scope of interest. GMP assessment results indicate that the GMP of SME DIA is categorized well with some improvements. The implementation of the HACCP plan based on the 7 principles of HACCP has been carried out. The HACCP audit results indicate the need for minor improvements including improvements to the production room, worker sanitation facilities, sanitation in the production room, and labeling.

Keywords: GMP, HACCP, instant ginger drink, quality assurance, control point

ABSTRAK

Penjaminan mutu pada proses produksi pangan merupakan suatu tuntutan yang harus dipenuhi oleh semua produsen. Banyak kendala yang dihadapi bagi industri kecil menengah (IKM) dalam penerapan penjaminan mutu. Salah satu IKM yang mengimplementasikan penjaminan mutu berbasis *Hazard Analyziz and Critical Control Point* adalah IKM DIA yang memproduksi minuman jahe instan. Jahe instan merupakan produk yang berisiko rendah (*low risk*) dari segi keamanan pangan, tetapi penjaminan mutu harus diterapkan untuk menghasilkan produk yang aman dan layak dikonsumsi. Upaya untuk implementasi tersebut adalah melalui penerapan cara-cara pengolahan pangan yang baik (GMP, *Good Manufacturing Practices*), dan penerapan HACCP. Implementasi dilakukan secara bertahap melalui pemenuhan 18 runtu lingkup GMP. Hasil penilaian GMP menunjukkan bahwa IKM ini terkategori baik dengan beberapa perbaikan harus dilakukan. Penerapan rencana HACCP sesuai 7 prinsip HACCP telah dilakukan. Hasil audit HACCP menunjukkan perlu adanya perbaikan minor meliputi perbaikan ruang produksi, peningkatan kelengkapan sanitasi pekerja, perbaikan sanitasi ruang produksi, dan perbaikan pelabelan.

Kata kunci: GMP, HACCP, minuman jahe instan, penjaminan mutu, titik kontrol

PENDAHULUAN

Pangan yang aman merupakan fokus utama dalam proses produksi pangan walaupun proses produksi telah canggih dan mutakhir. Keamanan pangan sampai saat ini tetap menjadi isu penting di dunia terkait dengan kesehatan. Data yang ada menunjukkan bahwa banyak penyakit yang berasal dari kesalahan penanganan pangan baik dalam rantai pasok maupun proses pengolahan. Oleh karena itu saat ini telah ada kesepakatan untuk keamanan pangan melalui penerapan sistem manajemen risiko yang dikenal dengan HACCP (*Hazard Analysis and Critical Control Point*) (Taylor, 2002). HACCP merupakan upaya pencegahan penyebaran penyakit melalui makanan (Agyei-Baffour *et al.*, 2013). Tingkat kesadaran produsen akan pentingnya HACCP sangat menentukan implementasi HACCP di industrinya. Hal ini yang menjadi tantangan untuk industri kecil menengah. Agyei-Baffour *et al.* (2013) menunjukkan bahwa kesadaran akan HACCP pada pelaku IKM di Ghana termasuk rendah yaitu sekigara 83% dari pelaku usaha yang disurvei tidak mengetahui tentang HACCP. Tingkat pengetahuan pelaku IKM akan HACCP sangat dipengaruhi oleh tingkat pendidikan.

HACCP adalah sistem manajemen di mana keamanan pangan ditangani melalui analisis dan pengendalian bahaya biologis, kimia, dan fisik dari produksi bahan mentah, pengadaan dan penanganan, hingga pengolahan, distribusi dan konsumsi produk jadi (Sauer, 1998, Sohrab, 2000). HACCP dirancang untuk digunakan di semua segmen industri makanan mulai dari penanaman, pemanenan, pengolahan, produksi, distribusi dan pemasaran produk pangan untuk konsumsi. Program prasyarat seperti *Good Manufacturing Practices* (GMP) adalah prasyarat penting untuk pengembangan dan implementasi HACCP.

HACCP didasarkan pada tujuh prinsip; yaitu analisis bahaya, penentuan titik kontrol kritis (CCP, *critical control point*), penetapan batas kritis, prosedur

pemantauan, tindakan koreksi, prosedur verifikasi, penetapan prosedur pencatatan dan dokumentasi (Rodgwell, 1996). Sistem keamanan pangan berdasarkan prinsip-prinsip HACCP ini telah diterapkan di pabrik pengolahan makanan, *retailer* dan *foodservice* (Young 2003). HACCP telah diterima secara universal oleh lembaga pemerintah, asosiasi perdagangan dan industri pangan di seluruh dunia (Quintana 2002) sebagai alat yang efektif untuk menjamin keamanan pangan. Produksi pangan yang aman mengharuskan sistem HACCP dibangun di atas fondasi yang kuat dari program prasyarat. Setiap segmen industri pangan harus memastikan bahwa keamanan pangan ada di bawah kendali mereka. HACCP adalah pendekatan sistematis untuk identifikasi, evaluasi, dan pengendalian bahaya keamanan pangan berdasarkan tujuh prinsip ini (Vela *et al.*, 2003).

Penting untuk dicatat bahwa, keberhasilan sistem HACCP tergantung pada jenis organisasi, pendidikan dan pelatihan manajemen dan karyawan tentang pentingnya peran mereka dalam produksi pangan yang aman. Juga termasuk informasi tentang pengendalian bahaya penyebaran penyakit melalui makanan di semua tahap rantai pangan. Penting untuk mengenali bahwa karyawan, pertama-tama paham apa itu HACCP dan kemudian menyiapkan karyawan supaya HACCP dapat berfungsi dengan baik. Selain itu, pelatihan khusus tentang instruksi dan prosedur kerja yang menguraikan tugas karyawan dalam memantau setiap aspek HACCP harus diatur untuk orang yang terlibat dalam produksi pangan. Manajemen industri pangan harus menyediakan waktu yang cukup untuk pendidikan dan pelatihan. Pelatihan yang efektif merupakan prasyarat penting untuk keberhasilan implementasi HACCP (Eves dan Dervisi, 2005).

Implementasi HACCP di industri berbagai skala merupakan bagian dari penjaminan mutu. Menyongsong era revolusi industri 4.0 dengan tingkat kesadaran konsumen terhadap mutu yang

sangat tinggi, maka penting bagi industri pangan untuk menerapkan penjaminan mutu dalam proses produksinya. Penjaminan mutu pada skala industri besar merupakan lebih mudah diterapkan karena sudah tersistem dan kesadaran dan kontrol pekerja yang tinggi. Akan tetapi pada skala industri kecil dan menengah, dengan keterbatasan pengetahuan, modal, serta sarana, penerapan penjaminan mutu cukup sulit untuk dilakukan.

Salah satu industri yang harus menerapkan penjaminan mutu adalah industri kecil yang memproduksi jahe instan. Penjaminan mutu penting dilakukan untuk mendapatkan mutu produk yang konsisten dan aman. Jahe instan merupakan produk minuman selain sebagai minuman penyegar juga termasuk minuman yang dikonsumsi karena khasiatnya. Salah satu produsen jahe instan adalah IKM DIA di Kota Malang yang telah menerapkan penjaminan mutu dalam proses produksinya dan telah tersertifikasi HACCP. Tujuan dari penulisan ini adalah mengulas proses implementasi dan kendala-kendala yang dihadapi dalam penjaminan mutu produk jahe instan di IKM DIA.

METODE

Pemenuhan syarat-syarat GMP

Peraturan Menteri Perindustrian No. 75/M-IND/PER/7/2010 tentang Cara-cara Produksi Pangan Olahan yang Baik (GMP) merupakan acuan bagi industri pengolahan pangan, pembina industri pengolahan pangan, dan pengawas mutu dan keamanan pangan olahan. Lingkup pedoman GMP tersebut meliputi prasyarat yang diterapkan dalam industri pengolahan pangan meliputi:

1. Lokasi
2. Bangunan
3. Fasilitas sanitasi
4. Mesin dan peralatan
5. Bahan
6. Pengawasan proses
7. Produk akhir
8. Laboratorium
9. Karyawan

10. Pengemas
11. Label dan keterangan produk
12. Penyimpanan
13. Pemeliharaan dan program sanitasi
14. Pengangkutan
15. Dokumentasi dan pencatatan
16. Pelatihan
17. Penarikan produk
18. Pelaksanaan pedoman

Pada kegiatan ini, IKM DIA diarahkan supaya bisa sedapat mungkin memenuhi prasyarat yang ditetapkan dalam pedoman GMP tersebut. Masing-masing prasyarat tersebut memuat ketentuan yang dipenuhi oleh IKM DIA. GMP ini merupakan prasyarat implementasi HACCP.

Perencanaan HACCP

Perencanaan HACCP (HACCP Plan) dilakukan dengan merancang penerapan 7 prinsip HACCP (Marques *et al.*, 2012). Identifikasi CCP merupakan hal penting dalam HACCP karena kontrol proses terutama ditujukan pada CCP (Damikouka *et al.*, 2007). Penerapan konsep HACCP sesuai dengan Codex Alimentarius (FAO, 1997), 7 aturan (*rules*) harus diikuti yang didasarkan pada 7 prinsip utama dan merupakan dasar dari perencanaan HACCP. Ketujuh prinsip tersebut (Marques *et al.*, 2012) adalah:

Prinsip 1. Analisis bahaya dan identifikasi upaya preventif.

Pada tahap ini dilakukan identifikasi bahaya fisik, biologi, dan kimia dalam setiap tahap pengolahan dan diagram alir proses.

Prinsip 2. Identifikasi CCP

Identifikasi dilakukan dengan mengacu pada pohon keputusan

Prinsip 3. Penentuan batas kritis

Penentuan batas kritis (*critical limit*) sangat penting untuk konsistensi dan analisis keamanan pangan dan proses-proses yang terlibat.

Prinsip 4. Penetapan dan penerapan prosedur pemantauan (monitoring) untuk mengontrol CCP

Adalah penting untuk mengukur apakah CCP cukup efektif dikontrol sesuai prosedur pemantauan yang telah ditetapkan

Prinsip 5. Penentuan tindakan koreksi

Pada kasus adanya deviasi dari batas kritis maka harus dilakukan tindakan koreksi selama pemantauan CCP

Prinsip 6. Penetapan sistem pencatatan dan dokumentasi HACCP

Prinsip ini bertujuan untuk menentukan prosedur untuk menjamin bahwa rencana HACCP bersifat efektif

Prinsip 7. Prosedur untuk mengukur apakah sistem HACCP berjalan dengan sempurna

Prinsip ini bertujuan untuk menentukan prosedur untuk menjaga rekaman dan dokumentasi berkaitan dengan rencana HACCP. Prosedur ini meliputi pemantauan, pengambilan sampel, analisis, audit, dan validasi batas kritis (konfirmasi bahwa CCP ada di bawah kontrol) dan inspeksi proses produksi.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Penerapan GMP pada Produksi Jahe Instan

Cara-cara pengolahan pangan yang baik (GMP, *Good Manufacturing Practices*) merupakan prasyarat dalam penerapan HACCP. Penilaian GMP untuk IKM DIA telah dilakukan melalui kegiatan PPPE dan IKM DIA mempunyai kategori GMP yang baik. Penilaian dilakukan, kemudian dilakukan perbaikan sehingga persyaratan yang tercantum dalam ruang lingkup dapat terpenuhi. Dari proses audit HACCP ada perbaikan GMP yang harus dilakukan. Kondisi lingkup GMP di IKM DIA adalah sebagai berikut:

1. Lokasi

Lokasi tempat produksi IKM DIA telah memenuhi persyaratan GMP yaitu berada di tempat yang jauh dari pencemaran, jalan

menuju pabrik tidak berdebu, tidak ada genangan air, tidak ada semak belukar, tidak ada tempat pembuangan sampah umum, tidak di lingkungan pemukiman kumuh, bebas banjir, tidak ada sampah teronggok, dan tidak dekat tempat rongsokan

2. Bangunan

Tempat produksi minuman jahe instan telah terpisah. Beberapa bagian dari bangunan belum memenuhi syarat GMP seperti masih ada sudut yang siku di tempat kristalisasi dan belum digunakannya *plastic curtain*. Fasilitas bangunan seperti jendela sudah memenuhi syarat. Hanya saja belum ada lampu untuk penarik serangga dan lampu penerangan belum diberi sangkar. Hal ini yang menjadi perbaikan setelah audit HACCP. Fasilitas sanitasi juga perlu diperbaiki yaitu tempat cuci tangan harus berada di tempat masuk ruang produksi. Bangunan juga harus dilengkapi dengan sarana pencegahan hama masuk meliputi penutupan lubang-lubang ke saluran air dan penggunaan perangkap tikus di ruang produksi. Lantai yang digunakan di ruang produksi IKM DIA mudah dibersihkan, hanya saja dinding di bagian pemasakan belum semuanya diberi keramik yang mudah dibersihkan. Atap ruang produksi sudah sesuai dengan GMP. Ventilasi hanya berupa pintu yang akan dilengkapi dengan air curtain. Tidak ada jendela di ruang produksi sehingga ruangan cukup panas sehingga akan dilengkapi dengan *exhaustfan*.

3. Fasilitas sanitasi

Fasilitas sanitasi sudah dilengkapi dengan sarana cuci tangan yang posisinya dipindahkan ke tempat masuk ruang produksi dilengkapi dengan sabun dan lap kering. Kelengkapan sanitasi seperti kain pel, karbol, dan pewangi di tempatkan terpisah dari ruang produksi. Air yang digunakan adalah air dari PDAM, sedangkan limbah proses pengolahan berupa ampas empon-empon diletakkan di tempat terpisah dan diambil oleh penampung untuk dijadikan pupuk.

4. Mesin dan peralatan

Karena keterbatasan ruangan, tata letak mesin peralatan meliputi mesin pencuci empon-empon, pamarut, pengepres, pemasak kristalisasi, pengayak, meja pengemas belum diletakkan sesuai dengan aliran proses. Hal ini yang menyebabkan aliran proses tidak efisien. Beberapa peralatan yang sudah tidak digunakan harus dipindahkan karena mengganggu proses produksi seperti pamarut yang sudah rusak. Semua mesin yang digunakan karena kontak langsung dengan bahan terbuat dari *stainless steel* atau bahan *food grade* lainnya. Alat ukur yang digunakan berupa timbangan digital harus dikalibrasi untuk memastikan keakuratannya.

5. Bahan

Bahan baku yang digunakan dalam proses produksi minuman herbal instan adalah gula dan empon-empon. Gula dibeli dari pasar dan IKM DIA sudah mempunyai spesifikasi gula yang digunakan. Empon-empon diperoleh dari *supplier*/petani dengan kriteria sesuai dengan yang sudah ditetapkan. Hanya saja IKM DIA harus memperbaiki proses penyimpanan bahan baku, yaitu penyimpanan harus menggunakan *pallet* dan harus ada upaya preventif supaya gula tidak dirubungi semut. Bahan baku yang digunakan terletak terpisah dari produk akhir untuk mencegah kontaminasi silang.

6. Pengawasan proses

Pengawasan proses dilakukan secara sederhana dengan pengawasan langsung dilakukan oleh pemilik IKM DIA. Pengontrolan kualitas juga dilakukan masih secara organoleptik dan subyektif langsung oleh pemilik IKM DIA. Tidak ada *sampling* untuk pengujian selama proses pengolahan dilakukan. Untuk pengawasan proses ini walaupun masih sederhana sudah dibuat *standard operating procedur* (SOP). Petunjuk tentang nama produk, tanggal produksi, jenis dan jumlah bahan yang digunakan, jumlah produk yang diolah sudah dibuatkan dokumennya. Pengawasan yang dilakukan meliputi pengawasan

terhadap bahan, proses, dan produk akhir. Juga dilakukan pengawasan untuk pencegahan kontaminasi.

7. Produk akhir

Spesifikasi produk IKM DIA telah ditetapkan untuk setiap varian produk. Untuk memastikan bahwa produk sesuai dengan SNI maka dilakukannya pengujian produk di laboratorium terakreditasi yaitu PT Sucofindo Surabaya. Pengujian produk akhir berupa pengujian organoleptik dan pengujian secara visual untuk melihat adanya kontaminan atau tidak. Tidak ada pengujian kimia atau instrumentasi yang dilakukan.

8. Laboratorium

IKM DIA belum mempunyai laboratorium untuk pengujian dan pengawasan produknya. Pengujian laboratorium ke luar pun hanya untuk produk akhir dalam rangka pemenuhan SNI.

9. Karyawan

IKM DIA mempunyai 5 orang karyawan di bagian produksi. Karyawan tersebut selama proses produksi sudah menggunakan pakaian sesuai standar GMP yaitu menggunakan sarung tangan, tutup kepala, dan masker, mencuci tangan sebelum bekerja, tidak merokok, meludah, serta makan dan minum. Karyawan yang sedang sakit tidak diperkenankan untuk bekerja.

10. Pengemas

Kemasan yang digunakan untuk produk minuman jahe instan di IKM DIA berupa plastik polipropilen 0,8 mm dan toples plastik PET (poli etilen tereptalat). Kemasan tersebut cukup melindungi produk terutama dari transmisi uap air yang dapat menyebabkan produk menggumpal. Proses pengemasan kemasan plastik dilakukan dengan menggunakan pengemas semi otomatis. Pengecekan dilakukan setelah pengemasan untuk memastikan bahwa segel kemasan tidak bocor.

11. Label dan keterangan produk

IKM DIA telah mempunyai label kemasan bilingual. Dalam label tersebut telah tercantum jenis produk, merek, saran penyajian, berat bersih, tanggal kadaluarsa dalam bentuk “baik sebelum”, dan nama produsen. Belum ada informasi nutrisi (*nutrition facts*) dan tanggal kadaluarsa hanya berupa bulan dan tahun sehingga masih perlu perbaikan.

Label produk pangan harus memenuhi Peraturan Pemerintah No. 69 Tahun 1999 tentang Label dan Iklan Pangan. Label pangan adalah setiap keterangan mengenai pangan yang berbentuk gambar, tulisan, kombinasi keduanya, atau bentuk lain yang disertakan pada pangan, dimasukkan ke dalam, ditempelkan pada, atau merupakan bagian kemasan pangan, yang selanjutnya dalam Peraturan Pemerintah ini disebut label. Dalam label produk IKM DIA sudah dicantumkan nama produk. Daftar bahan yang digunakan, berat bersih, nama produsen, serta bulan dan tahun kadaluarsa. Label tersebut perlu perbaikan karena tidak ada alamat produsen serta tanggal kadaluarsa, hanya bulan dan tahun saja.

12. Penyimpanan

Penyimpanan bahan baku di IKM DIA berupa empon-empon dan gula pasir baru sebagian menggunakan pallet dan ada yang menyentuh dinding. Temuan dari audit HACCP mengharuskan semua bahan baku disimpan di atas pallet sehingga tidak menyentuh lantai. Produk akhir disimpan di rak-rak yang terpisah dari bahan baku. Bahan pengemas juga disimpan terpisah. IKM DIA telah menerapkan sistem FIFO (*first in first out*) dalam penyimpanan dan penggunaan bahan-bahan dalam proses produksi.

13. Pemeliharaan dan program sanitasi

Pemeliharaan dan program sanitasi telah dilaksanakan secara rutin di IKM DIA. Setiap selesai proses produksi semua peralatan dan mesin dibersihkan. Ruang produksi secara rutin setiap hari dibersihkan dan didisinfektasi menggunakan karbol.

Lubang-lubang yang memungkinkan hama seperti tikus masuk sudah ditutup dan digunakan perangkap tikus di ruang produksi. Di ruang produksi, disediakan alas kaki khusus sehingga untuk mencegah kontaminasi dari luar. Gordenn plastik digunakan untuk menutup pintu ruang produksi yang berhubungan dengan luar. Tempat sampah di ruang produksi tertutup untuk mencegah kontaminasi. Limbah cair dibuang ke saluran air dan tidak ada air yang menggenang. Limbah padat berupa ampas empon-empon dikumpulkan di tempat khusus dan secara rutin diambil oleh penampung.

14. Pengangkutan

Proses pengangkutan produk jadi dari IKM DIA untuk pemasaran dan distribusi minuman jahe instan dalam kemasan dilakukan dalam wadah tertutup yaitu karton tebal. Kondisi pengangkutan sudah memenuhi syarat kebersihan.

15. Dokumentasi dan pencatatan

Sistem dokumentasi untuk IKM DIA telah dibuat. Akan tetapi IKM DIA kesulitan dalam melakukan pencatatan karena keterbatasan tenaga kerja.

16. Pelatihan

Pembinaan dan pelatihan merupakan hal yang penting bagi industri pangan dalam melaksanakan program hygiene. Kurangnya pembinaan dan pelatihan merupakan ancaman bagi mutu dan keamanan produk pangan. Oleh karena itu IKM DIA telah membina karyawannya supaya paham tentang dasar sanitasi dan hygiene produk dan karyawan; dasar-dasar pembersihan dan sanitasi peralatan dan ruangan; serta penanganan bahan pembersih.

17. Penarikan produk

Penarikan produk sudah deprogram di IKM DIA jika ada produk yang bermasalah. Biasanya produk yang ditarik adalah produk yang rusak kemasannya dan menggumpal.

18. Pelaksanaan pedoman

IKM DIA sudah mempunyai pedoman untuk penerapan GMP dan sudah dibuatkan sistem dokumen.

Penerapan HACCP pada Produksi Jahe Instan

1. Analisis bahaya dan upaya pencegahan preventif

Bahan baku utama untuk minuman jahe instan adalah jahe dan gula tebu. Spesifikasi jahe yaitu dipanen 8-10 bulan setelah tanam, segar, dan bersih. Gula tebu harus berwarna putih, kering, dan butiran halus. Biasanya, masalah dalam penerimaan bahan baku adalah pengotor yang tinggi yang terutama berasal dari tanah, panen awal, luka, dan cacat pada empon-empon seperti luka dan memar.

Langkah selanjutnya adalah penimbangan, pencucian, dan pamarutan. Pencucian harus dikontrol dengan baik untuk memastikan bahwa semua empon-empon bersih untuk menghindari kotoran sebagai kotoran fisik. Pengepresan mekanik digunakan untuk pengecilan ukuran untuk memfasilitasi ekstraksi jahe. Kontrol pengepresan sangat penting untuk memastikan keseragaman komposisi ekstrak jahe. Semua cairan jahe diharapkan dtrekstrak pada tahap ini, baik senyawa larut dalam air atau larut dalam minyak. Oleoresin larut dalam air ditemukan terdapat pada jahe.

Pati residu dalam ekstrak jahe akan menghambat pembentukan kristal gula. Langkah ini bukan titik kontrol kritis untuk keamanan pangan, tetapi sangat penting untuk kualitas produk akhir dan langkah kristalisasi. Langkah selanjutnya adalah menambahkan gula ke ekstrak jahe yang harus dikontrol dengan baik untuk memastikan bahwa komposisi antara ekstrak jahe dan gula tebu memenuhi standar. Jumlah gula akan mempengaruhi waktu memasak (kristalisasi) dan aroma dan rasa dari produk akhir. Meningkatkan gula mengurangi waktu kristalisasi, tetapi mengurangi kepedasan produk akhir.

Kristalisasi setelah penyaringan dilakukan setelah penyaringan.

Langkah selanjutnya setelah kristalisasi adalah pendinginan, pengayakan, dan pengemasan. Pendinginan ditujukan untuk menurunkan suhu menjadi suhu sekitar dengan membiarkan produk dalam wadah terbuka. Langkah ini memiliki risiko pencemaran lingkungan dan harus dikendalikan dengan baik. Proses pendinginan harus dilakukan di ruangan terpisah. Pengayak manual adalah untuk mencapai keseragaman ukuran partikel ke dalam 20 mesh. Langkah ini merupakan titik kontrol karena kontaminasi dapat terjadi dari pekerja karena dalam kasus IKM DIA, pengayakan dilakukan secara manual. Rusaknya saringan juga harus dicegah dan dihindari.

Langkah terakhir adalah pengemasan semi-otomatis dengan menggunakan kantong plastik. Ini adalah titik kontrol yang harus dikontrol dengan baik untuk mencegah kontaminasi dari pekerja dan penyegelan yang tidak sempurna. Kebocoran kemasan berbahaya karena kontaminasi biologis dari semut dan produk akan cepat menyerap air. Gula dalam keadaan amorf seperti dalam minuman jahe instan mudah menyerap air karena sifat higroskopisitasnya yang tinggi. Penyerapan air akan menyebabkan kadar air yang tinggi dari produk yang sangat rentan terhadap penggumpalan dan pertumbuhan mikroba.

2. Penentuan CCP

Kegiatan ini juga bertujuan untuk menentukan titik-titik control (CP) dan titik kontrol kritis (CCP) dalam produksi minuman jahe instan di industri skala kecil, dalam hal ini di UKM DIA sebagai salah satu industri kecil minuman jahe instan. Penentuan CP dan CCP sangat penting untuk sertifikasi HACCP (analisis bahaya dan titik kontrol kritis). CP dan CCP dievaluasi berdasarkan langkah-langkah pengolahan dari minuman jahe instan, yaitu penerimaan bahan baku, penyortiran, penimbangan, pencucian, grating, pressing, sedimentasi, pembubaran, filtrasi,

pemasakan atau kristalisasi, pendinginan, dan pengayakan.

Penerimaan bahan baku adalah titik kontrol yang sangat penting untuk memeriksa kesesuaian bahan baku dengan spesifikasi. Sortasi adalah titik kontrol untuk menghapus semua akar tanah dasar yang ditandai dengan luka dan memar serta kelebihan dan akar prematur. Langkah selanjutnya dalam produksi jahe instan setelah pamarutan adalah pengepresan untuk mendapatkan ekstrak jahe. Pengepresan adalah titik kontrol yang harus dikontrol dengan baik. Sedimentasi adalah titik kontrol yang harus dilakukan dengan baik untuk menghilangkan pati.

Filtrasi adalah langkah setelah mencampur ekstrak jahe dengan gula dan langkah ini adalah titik kontrol. Filtrasi dengan menggunakan kain saring harus dikontrol dengan baik untuk memastikan tidak ada kotoran yang mencemari filtrat. Kristalisasi setelah penyaringan dilakukan setelah penyaringan. Langkah ini menghabiskan waktu terlalu lama selama produksi jahe instan dan merupakan titik kontrol. Langkah terakhir adalah kemasan semi-otomatis dengan menggunakan kantong plastik. Ini adalah titik kontrol yang harus dikontrol dengan baik untuk mencegah kontaminasi dari pekerja dan pengepakan yang tidak sempurna.

Kesimpulannya adalah pada proses pengolahan jahe instan tidak terdapat CCP. Tahapan yang ada selama proses produksi termasuk ekd alam titik control yang tidak beresiko terhadap keamanan pangan tetapi mempengaruhi karakteristik produk yang dihasilkan.

3. Penentuan batas kritis

Penentuan batas kritis (*critical limit*) sangat penting untuk konsistensi dan analisis keamanan pangan dan proses-proses yang terlibat. Penentuan batas kritis ini diperlukan pada CCP. Berhubung pada proses produksi minuman jahe instan ini tidak ada CCP, maka tidak ada penentuan batas kritis. Hanya saja hasil audit menunjukkan bahwa IKM DIA diharuskan menguji cemaran mikrobia dan logam berat

sesuai SNI 01-4320-1996 tentang serbuk minuman tradisional. Untuk memastikan produk yang dihasilkan bebas dari cemaran. Hasil uji di laboratorium terakreditasi menunjukkan bahwa produk minuman jahe instan memenuhi syarat SNI untuk cemaran mikroba dan logam berat meliputi angka lempeng total dan koliform, serta logam Pb, Cu, Zn, Sn, Hg, As. Semua kontaminan tersebut berada di bawah batas maksimum yang diperbolehkan.

4. Penetapan dan penerapan prosedur pemantauan (monitoring) untuk mengontrol CCP

Penerapan prosedur dan pemantauan dilakukan untuk mengontrol titik control kritis. Pada proses produksi minuman jahe instan tidak ada CCP sehingga tidak ada prosedur untuk pemantauan CCP. Hanya saja IKM DIA telah menetapkan batasan-batasan untuk mengontrol CP pada tahapan proses produksinya.

5. Penentuan tindakan koreksi

Penentuan tindakan koreksi diperlukan jika terjadi penyimpangan atau deviasi dari batas kritis selama pemantauan CCP. Pada proses produksi minuman jahe instan tidak ada CCP yang ditetapkan karena setiap langkah tidak berisiko terhadap keamanan pangan atau ada tahapan berikutnya dimana risiko tersebut dapat dihilangkan. Oleh karena itu tidak dilakukan penentuan tindakan koreksi.

6. Penetapan sistem pencatatan dan dokumentasi HACCP

Prinsip ini bertujuan untuk menentukan prosedur untuk menjamin bahwa rencana HACCP bersifat efektif. Dokumentasi penting dilakukan untuk merekam setiap aktivitas terkait dengan implementasi HACCP. IKM DIA melalui kegiatan PPPE ini telah dibantu untuk penyusunan dokumen dalam rangka implementasi HACCP. Hanya saja mempunyai kesulitan yaitu tidak adanya tenaga kerja yang khusus melakukan administrasi dan dokumentasi.

7. Prosedur untuk mengukur apakah sistem HACCP berjalan dengan sempurna

Prinsip ini bertujuan untuk menentukan prosedur untuk menjaga rekaman dan dokumentasi berkaitan dengan rencana HACCP. Untuk memenuhi hal ini, IKM DIA telah menyusun prosedur untuk pengukuran keefektifan implementasi rencana HACCP. Prosedur yang ditetapkan meliputi pemantauan prosed dan tindakan koreksi jika proses tidak sesuai, Untuk pengambilan sampel, analisis, audit, dan validasi batas kritis (konfirmasi bahwa CCP ada di bawah kontrol) tidak dilakukan karena pada proses produksi minuman jahe instan tidak ada CCP.

KESIMPULAN

IKM DIA telah berusaha untuk menerapkan penjaminan mutu dalam proses produksi minuman instan jahe. Penerapan penjaminan mutu meliputi implementasi GMP dan HACCP. Pemenuhan prasyarat dalam 18 lingkup GMP telah dilakukan. Walaupun tidak bisa sempurna, sebagian besar prasyarat GMP tersebut telah terpenuhi. Perbaikan terus dilakukan untuk memenuhi ruang lingkup GMP. GMP merupakan prasyarat untuk HACCP. Dalam rangka sertifikasi HACCP, IKM DIA telah berusaha menerapkan 7 prinsip HACCP walaupun beberapa prinsip terkait CCP tidak bisa dilaksanakan karena pada proses produksi minuman jahe instan tidak teridentifikasi adanya CCP. Hasil audit HACCP menunjukkan perlunya sejumlah perbaikan. Perbaikan-perbaikan tersebut telah dilakukan sehingga IKM DIA telah berhasil tersertifikasi HACCP.

UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terima kasih disampaikan kepada Kementerian Riset, Teknologi, dan Pendidikan Tinggi atas pendanaan Program Pengembangan Produk Ekspor berdasarkan

kontrak No.Nomor: 012/SP2H/PPM/DRPM/2017, tanggal 9 Maret 2018 sehingga proses sertifikasi HACCP dapat terlaksana.

DAFTAR PUSTAKA

- Agyei-Baffour, P., Sekyere, K.B., & Addy E.A. (2013). Policy on Hazard Analysis and Critical Control Point (HACCP) and adherence to food preparation guidelines: a cross sectional survey of stakeholders in food service in Kumasi, Ghana. *BMC Research Notes* 6:442.
- Damikouka, I., & Tzia, K.C. (2007). Application of HACCP principles in drinking water treatment. *Desalination* 210: 138–145.
- Eves A, & Dervisi P. (2005). Experiences of the implementation and operation of hazard analysis critical control points in the food service sector. *Hospitality Management*, 24(1):3–19.
- FAO/WHO. (1997). Codex Alimentarius Commission, Hazard Analysis and Critical Control Point (HACCP) System and Guidelines for its Application, Annex to the Recommended International Code of Practice-General Principle of Food Hygiene, CAC/RCP1–1969, Rev. 3.
- Marques, N.R.P., Matias, J.C.O., Teixeira, R.R.B., & Brojo, F.M.R.B. (2012). Implementation of hazard analysis critical control points (HACCP) in a SME: case study of a bakery. *Pollan Journal of Food and Nutrition Science* 62(4): 215-227.
- Quintana, FAO. (2002). FAO/WHO guidance to governments on the application of HACCP in small and/or less developed food business. <http://www.fao.org/docrep/fao>, August 2011.
- Ridgwell, J. (1996). *Examining food and nutrition*. Oxford: Heinemann Publishers
- Sauer, K. (1998). *Development and evaluation of an internet-based hazard*

- analysis critical control point (HACCP) resource for college and university food service operators.* Kansas: Master's Thesis, Kansas State University.
- Sohrab, S. (2000). Adoption of food safety management system – a challenge for dairy industry in India. *Beverage Food World* 27(1):7.
- Taylor, E. (2002). *HACCP, the new regulations and small business sector.* Health and Hygiene
- Vela, R., & Fernandez, M. (2003). Barriers for the developing and implementation of hazard analysis critical control points (HACCP) plans: results from a Spanish regional survey. *Food Control* 14(5):333–337.
- Young, S., & Sneed, J. (2003). Implementation of hazard analysis critical control points (HACCP) and prerequisite programs in school food service [electronic version]. *Journal American Diet Association* 103:55–60.