



REVIEW : PENERAPAN SISTEM HAZARD ANALYSIS AND CRITICAL CONTROL POINT (HACCP) SEBAGAI JAMINAN MUTU DAN KEAMANAN PANGAN HASIL PERIKANAN

Belvi Vatria¹

¹*Program Studi Teknologi Pengolahan Hasil Perikanan, Jurusan Ilmu Kelautan dan Perikanan, Politeknik Negeri Pontianak, Indonesia.
Email: belvi189@gmail.com*

ABSTRAK

Saat ini sebagian besar negara-negara di dunia terus berusaha memastikan agar makanan yang dikonsumsi masyarakatnya tetap aman dan sehat untuk dikonsumsi. *Hazard Analysis and Critical Control Point* (HACCP) adalah suatu sistem manajemen mutu dan keamanan makanan termasuk hasil perikanan yang telah diakui efektivitasnya sehingga sebagian besar negara di dunia telah menerapkan HACCP sebagai sistem jaminan mutu dan keamanan makanan di negara mereka. Tujuan penelitian ini adalah menguraikan langkah-langkah penerapan sistem HACCP pada unit pengolahan hasil perikanan. Metode penelitian ini adalah studi kepustakaan melalui analisis deskriptif dengan menguraikan secara teratur berbagai data yang telah diperoleh kemudian disintesis sehingga menghasilkan pemahaman dan konsep yang jelas dan mudah dipahami. Penelitian ini menemukan bahwa sebelum menerapkan sistem HACCP terdapat program pra-syarat yang harus dipenuhi oleh unit pengolahan ikan (UPI). Pemenuhan program pra-syarat ini dimaksudkan untuk memastikan penerapan sistem HACCP dapat berjalan secara efektif dan efisien. Program pra-syarat tersebut terdiri dari: 1) pemenuhan syarat lokasi, lingkungan, bangunan, peralatan, 2) penerapan standar prosedur operasi pengolahan, 3) pemenuhan persyaratan standar prosedur operasi sanitasi, dan 4) program prasyarat lainnya seperti; program ketelusuran produk, prosedur penanganan keluhan pelanggan, dan pelatihan karyawan. Penelitian ini juga menemukan bahwa terdapat 12 langkah dalam penerapan sistem HACCP yaitu: 1) pembentukan tim HACCP, 2) deskripsi produk, 3) identifikasi penggunaan produk, 4) penyusunan diagram alir, 5) konfirmasi diagram alir di lapangan, 6) analisis bahaya, 7) penentuan CCP, 8) penentuan batas kritis, 9) penyusunan sistem pemantauan pada setiap CCP, 10) penetapan tindakan koreksi, 11) penetapan prosedur verifikasi, dan 12) penetapan prosedur pencatatan.

Kata Kunci: *HACCP, keamanan pangan, mutu, pengolahan, sistem*

PENDAHULUAN

Saat pandemi Covid-19 ini masyarakat semakin menyadari pentingnya menjaga kesehatan. Oleh karena itu mereka mulai memperhatikan mutu dan keamanan makanan yang mereka konsumsi sebagai salah satu langkah menghadapi pandemi Covid-19. Lebih jauh, saat ini sebagian besar negara-

negara di dunia terus berusaha memastikan agar makanan yang dikonsumsi masyarakat tetap aman dan sehat untuk dikonsumsi. Oleh karena itu mereka membentuk badan atau komisi yang dapat mengawasi peredaran makanan sebagai bentuk perlindungan bagi masyarakatnya. Selain itu industri makanan termasuk didalamnya industri pengolahan

hasil perikanan dituntut untuk menerapkan sistem jaminan mutu dan keamanan pangan agar produk makanan yang dihasilkan dapat diterima dan memenuhi regulasi yang telah ditetapkan oleh masing-masing negara. Hazard Analysis and Critical Control Point (HACCP) adalah suatu sistem manajemen mutu dan keamanan makanan termasuk hasil perikanan yang telah diakui efektifitasnya sehingga sebagian besar negara di dunia telah menerapkan HACCP sebagai sistem jaminan mutu dan keamanan makanan di negara mereka. Sistem HACCP didasarkan pada pendekatan sistematis untuk mengantisipasi kemungkinan terjadinya bahaya (*Hazard*) selama proses produksi dengan menentukan titik pengendalian kritis (*Critical Control Point/CCP*) yang harus diawasi secara ketat (CXC, 2020). Dengan kata lain pengertian HACCP adalah suatu sistem kontrol dalam upaya pencegahan terjadinya bahaya yang didasarkan atas identifikasi titik pengendalian kritis CCP di dalam setiap tahapan penanganan/pengolahan dimana kegagalan dapat menyebabkan bahaya (Vatria, 2016). Secara singkat HACCP adalah mengawasi semua CCP secara terus menerus selama proses produksi berlangsung. Bukan “*Zero Risk System*”, tetapi didesain untuk meminimalisasi resiko bahaya keamanan makanan (SNI 1998).

Sistem HACCP merupakan sistem yang berbasis ilmu pengetahuan dan sistematis, mengidentifikasi bahaya spesifik dan tindakan pengendaliannya untuk memastikan keamanan pangan. HACCP adalah alat untuk menilai bahaya dan menetapkan sistem kontrol yang berfokus pada pencegahan daripada mengandalkan terutama pada pengujian produk akhir (BSN, 2002). Setiap sistem HACCP mampu mengakomodasi perubahan, seperti kemajuan dalam desain peralatan,

prosedur pemrosesan atau perkembangan teknologi. HACCP dapat diterapkan di seluruh rantai makanan dari produksi primer hingga konsumsi akhir dan penerapannya harus dipandu oleh bukti ilmiah tentang risiko terhadap kesehatan manusia (Asmadi et al, 2020). Selain meningkatkan keamanan pangan, penerapan HACCP dapat memberikan manfaat signifikan lainnya. Selain itu, penerapan sistem HACCP dapat membantu inspeksi oleh otoritas pengatur dan mempromosikan perdagangan internasional dengan meningkatkan kepercayaan terhadap keamanan pangan. Penerapan HACCP yang berhasil membutuhkan komitmen dan keterlibatan penuh dari manajemen dan tenaga kerja. Ini juga membutuhkan pendekatan multidisiplin yang mencakup keahlian dalam agronomi, kesehatan hewan, produksi, mikrobiologi, kedokteran, kesehatan masyarakat, teknologi pangan, kesehatan lingkungan, kimia dan teknik, menurut studi tertentu. Penerapan HACCP sesuai dengan pelaksanaan sistem manajemen mutu seperti ISO seri 9000 dan merupakan sistem yang dipilih untuk manajemen keamanan pangan. Meskipun penerapan HACCP dipertimbangkan untuk keamanan pangan (*Food Safety*), konsep tersebut dapat diterapkan untuk aspek yang lain seperti aspek mutu (*Wholesomeness*) dan penipuan ekonomi (*Economic Fraud*).

PRINSIP HACCP

Tujuan dasar sistem HACCP adalah untuk menunjukkan letak potensi bahaya yang berasal dari makanan yang berhubungan dengan jenis bahan pangan yang diolah oleh perusahaan pengolah makanan dengan tujuan untuk melindungi kesehatan konsumen (Citraresmi dan Putri, 2019). Prinsipnya masyarakat berhak untuk mengharapkan

makanan yang mereka makan aman dan layak untuk dikonsumsi (CXC, 2020). Terdapat 7 prinsip yang wajib dipenuhi dalam menerapkan HACCP di unit pengolahan ikan (UPI) yaitu: 1) analisis bahaya, 2) identifikasi titik kendali kritis, 3) penentuan batas kritis, 4) prosedur pemantauan, 5) tindakan koreksi, prosedur verifikasi, 8) prosedur Pencatatan. Agar dapat menerapkan HACCP udang beku pada unit pengolahan ikan (UPI) maka harus membuat rencana HACCP (HACCP Plan) yang dituangkan menjadi buku panduan (*manual practice*) HACCP terlebih dahulu.

Buku panduan tersebut kemudian dijadikan pedoman untuk menerapkan HACCP di unit pengolahan ikan. Oleh karena itu seluruh kegiatan pengolahan udang beku yang dilakukan di UPI harus sesuai dengan buku panduan HACCP yang telah disusun oleh Tim HACCP tersebut. Buku panduan HACCP tersebut dapat diperbaiki/disesuaikan dengan kebutuhan atau perkembangan dimasa yang akan datang.

Sebelum menerapkan sistem HACCP terdapat program pra-syarat yang harus dipenuhi oleh unit pengolahan ikan (UPI) (KKP, 2018). Pemenuhan program pra-syarat ini dimaksudkan untuk memastikan penerapan sistem HACCP dapat berjalan secara efektif dan efisien (Nuraniet al, 2011). Program pra-syarat tersebut terdiri dari: 1) pemenuhan syarat lokasi & lingkungan (*premises*) dan bangunan & peralatan (*facilities*), 2) penerapan *good manufacturing practice* (GMP) atau cara berproduksi yang baik atau biasa disebut standar prosedur operasi pengolahan (SPOP), 3) pemenuhan persyaratan *Sanitation Standard operating procedure* (SSOP) atau standar prosedur operasi sanitasi (SPOS), 4) program prasyarat lainnya seperti; program ketelusuran produk, prosedur penanganan keluhan pelanggan, dan pelatihan karyawan.

PENERAPAN HACCP

Menurut KKP (2019) langkah ke-1 dalam penerapan sistem HACCP adalah pembentukan tim HACCP. Ketika keputusan diambil untuk menggunakan HACCP dalam sistem jaminan mutu dan keamanan pangan pada suatu perusahaan, maka tahap pertama yang harus dilakukan adalah memastikan perusahaan memiliki komitmen yang tegas dalam hal keamanan pangan bagi produk yang dihasilkannya. Hal ini bertujuan agar perusahaan bersungguh-sungguh dalam menyediakan sumberdaya yang diperlukan untuk mendukung sistem HACCP yang diterapkan dan aktif mendukung perbaikan berkelanjutan. Aziz et al (2021) komitmen tersebut harus dituangkan dalam kebijakan mutu perusahaan. Kebijakan mutu tersebut harus didefinisikan dan didokumentasikan termasuk visi misinya terhadap keamanan produk yang dihasilkan. Kebijakan mutu tersebut harus difokuskan pada keamanan dan hygiene bahan pangan dan harus disesuaikan dengan harapan dan kebutuhan konsumen. Tahap kedua adalah perusahaan harus merumuskan dan mendefinisikan ruang lingkup rencana HACCP (bidang yang akan dipelajari) sebelum menyusun rencana HACCP (buku panduan mutu perusahaan). Menurut Vatria (2020) ruang lingkup rencana HACCP tersebut berguna untuk membatasi studi pada produk atau proses tertentu, mendefinisikan jenis potensi bahaya yang akan dimasukkan, dan mendefinisikan bagian rantai produksi yang akan dipelajari. Sehingga tujuan akhir perusahaan adalah memiliki sistem HACCP yang berhubungan dengan keseluruhan produk, semua tahapan proses produksi, dan semua potensi bahaya. Tahap terakhir adalah membentuk tim HACCP. Tim HACCP tersebut terdiri dari 3-10 orang. Sebaiknya anggota tim terdiri dari multi

bagian, multi disiplin, terlatih, kompeten, dan jelas tugas & wewenangnya. Sebagai acuan, tim HACCP ini terdiri dari pimpinan quality control, staf quality control, pemimpin produksi, bagian teknis dan perawatan (Vatria, 2016). Pada beberapa kasus, tim ini dapat dilengkapi dengan kompetensi-kompetensi yang lain seperti marketing, HRD, pembelian, dan bagian hukum/perundangan. Hal yang tidak kalah pentingnya adalah bahwa keputusan Tim HACCP adalah keputusan manajemen perusahaan (KKP, 2019).

Vatria (2020); Aziz et al (2021); Citraresmi dan Putri (2019) menjelaskan langkah ke-2 dalam dalam penerapan sistim HACCP adalah menyusun deskripsi produk. Penjelasan lengkap dari produk harus dibuat termasuk informasi mengenai komposisi, struktur fisika/kimia (termasuk Aw, pH, dll), perlakuan-perlakuan mikrosidal/statis (seperti perlakuan pemanasan, pembekuan, penggaraman, pengasapan), pengemasan, kondisi penyimpanan dan daya tahan serta metoda pendistribusiannya. Deskripsi produk sangat berhubungan dengan prioritas produk akhir, oleh karena itu setiap produk yang dihasilkan harus ditulis informasinya produknya secara lengkap. Tujuan membuat deskripsi produk adalah untuk mengumpulkan informasi yang dapat diandalkan tentang suatu produk, komposisi, perilaku, umur simpan, tujuan akhir, dan sebagainya. Informasi pada deskripsi produk ini juga akan berguna untuk melakukan analisis bahaya dan penentuan batas kritis.

CXC (2020); BSN(2002) menguraikan langkah ke-3 dalam penerapan sistim HACCP adalah identifikasi penggunaan produk. Rencana penggunaan harus didasarkan pada kegunaan-kegunaan yang diharapkan dari produk oleh pengguna produk atau konsumen. Dalam hal-hal tertentu, kelompok-kelompok

populasi yang rentan, seperti yang menerima pangan dari institusi, mungkin perlu dipertimbangkan.

Tujuan penggunaan produk harus didasarkan harapan dan keinginan konsumen akhir. Adapun manfaat melakukan identifikasi penggunaan produk antara lain adalah: 1) untuk mendaftarkan spesifikasi penggunaan produk sesuai dengan regulasi dari otoritas kompeten yang berlaku, seperti: umur simpan yang diharapkan, penggunaan produk secara normal, petunjuk penggunaan, dan kelompok konsumen yang akan menggunakan produk tersebut, 2) untuk menentukan konsistensi petunjuk penggunaan dengan kondisi penggunaan yang sesungguhnya; yaitu memverifikasi keterandalan informasi dan menerapkan rencana percobaan (pengujian, pengukuran, jajak pendapat dan sebagainya), 3) untuk memastikan bahwa petunjuk pelabelan produk akhir sesuai dengan peraturan yang dibuat, 4) untuk mengusulkan modifikasi petunjuk penggunaan, bahkan produk atau proses yang baru untuk menjamin keamanan konsumen, dan 5) untuk menguji kejelasan dan kemudahan akses petunjuk penggunaan produk yang dihasilkan.

Dokumen penggunaan produk yang dibuat sebaiknya dapat menunjukkan bahwa perusahaan telah benar-benar memperhatikan proses pengumpulan dan pengkajian ulang informasi tentang petunjuk penggunaan oleh konsumen, menggambarkan kepedulian anda akan keamanan konsumen, berisi referensi untuk melakukan pengujian, studi dan hasil analisis yang mendukung informasi yang diberikan oleh dokumen penggunaan produk tersebut.

SNI (1998) menjabarkan langkah ke-4 dalam dalam penerapan sistim HACCP adalah penyusunan diagram alir. Tim HACCP harus membuat diagram alir yang memuat segala

tahapan dalam operasional produksi. Penyiapan diagram alir adalah tahapan yang sulit dan sangat penting serta memerlukan pembahasan yang mendalam antar seluruh anggota tim HACCP. Diagram alir merupakan diagram yang mewakili tahapan-tahapan operasi yang saling berkesinambungan yang akan mengidentifikasi tahapan-tahapan proses yang penting (dari penerimaan hingga perjalanan akhir produk yang sedang dipelajari. Informasi yang tersedia harus cukup rinci dan berguna untuk tahapan analisis potensi bahaya, namun harus ada keseimbangan antara keinginan untuk mencantumkan terlalu banyak tahapan dan keinginan untuk menyederhanakan tahapan. Kemungkinan ada kesulitan tertentu dalam pendefinisian tahapan operasi dengan kata lain, seberapa jauh proses tersebut harus dibagi dalam tahapan-tahapan proses tersendiri. Oleh karena itu pembagian tahap operasi yang tepat akan memudahkan analisis potensi bahaya.

Vatria (2016; 2020) menjelaskan langkah ke-5 dalam dalam penerapan sistim HACCP adalah verifikasi diagram alir dilapangan. Tim HACCP sebagai penyusun diagram alir harus memverifikasi operasional produksi dengan semua tahapan dan jam operasi serta bilamana perlu mengadakan perubahan diagram alir. Tujuannya adalah memvalidasi asumsi-asumsi yang dibuat berdasarkan tahapan-tahapan proses serta pergerakan produk dan pekerja di lokasi pengolahan. Kegiatan verifikasi diagram alir ini harus diprioritaskan pada: 1) tinjauan tentang proses yang dilakukan di pabrik pada waktu-waktu yang berbeda pada saat operasi, termasuk pada shift yang berbeda (bila ada) karena pada shift yang berbeda bisa terjadi perbedaan-perbedaan, 2) tinjauan pada sistem pengawasan dan prosedur pencatatan (keberadaan, dan ketersediaannya untuk digunakan oleh petugas yang berwenang,

pendistribusian kembali, peralatan yang digunakan, kalibrasi peralatan untuk pengukuran, dsb), 3) menguji bagaimana operator memahami dan menerapkan prosedur tertulis dan mengoperasikannya termasuk mengawasi dan melakukan prosedur penyimpanan catatan, 4) meninjau penerapan program-program yang telah disyaratkan sebelumnya. Verifikasi diagram alir ini akan menghasilkan penyesuaian kembali kembali diagram alir yang telah dibuat sebelumnya. Penyesuaian tersebut akan dapat menggambarkan situasi sesungguhnya dengan memperinci catatan tentang jalannya operasi di lapangan, melalui pengamatan dan wawancara dengan operator dan atau manajer produksi. Jika tahap ini tidak dilakukan dengan teliti maka analisis yang dilakukan selanjutnya bisa keliru. Potensi bahaya yang sesungguhnya bisa tidak teridentifikasi dan titik-titik yang bukan titik pengendalian kritis (CCP) teridentifikasi sebagai CCP. Dengan demikian maka perusahaan telah membuang-buang sumber daya percuma dan tingkat keamanan produk menjadi berkurang.

CXC (2020); ISO (2018) menguraikan langkah ke-6 dalam dalam penerapan sistim HACCP adalah melakukan analisis bahaya. Bahaya (Hazard) adalah unsur biologi, kimia, fisika atau kondisi dari pangan yang berpotensi menyebabkan dampak buruk pada kesehatan. Analisa Bahaya (Hazard Analysis) adalah proses pengumpulan dan penilaian informasi potensi bahaya dan penyebabnya untuk menetapkan bahaya yang berdampak nyata dan pengendaliannya.

Terdapat beberapa tahapan dalam melakukan analisa bahaya yaitu: 1) membuat daftar setiap tahapan proses sesuai dengan diagram alir dimana analisa bahaya dilakukan dengan bantuan lembar kerja (*worksheet*) yang terdiri dari beberapa kolom yang memuat

seluruh tahapan analisa bahaya. Analisis bahaya dilakukan pada setiap tahapan proses sesuai diagram alir yang telah dibuat sebelumnya. Oleh karena itu Masukkan setiap tahapan dari dokumen diagram alir ke dalam kolom pertama lembar kerja analisa bahaya. 2) identifikasi potensi bahaya dan penyebabnya, dimana penting untuk mendata setiap bahaya yang teridentifikasi pada setiap tahapan proses. Bahaya keamanan pangan berhubungan dengan asal bahan baku, asal proses pengolahan, dan asal kemasan, 3) menentukan katagori-katagori bahaya, dimana terdapat 3 katagori bahaya yaitu keamanan makanan, aspek mutu, dan penipuan ekonomi. Namun demikian katagori bahaya untuk aspek mutu dan penipuan ekonomi tidak wajib dianalisis karena tidak berhubungan dengan perlindungan konsumen terhadap keamanan pangan, 4) menentukan keterkaitan bahaya dengan GMP dan SSOP, dimana penting untuk menentukan keterkaitan bahaya dengan GMP dan SSOP agar tim HACCP dapat memetakan bagaimana bahaya signifikan dijustifikasi dan dikendalikan menggunakan GMP atau SSOP, 5) Menetapkan signifikansi bahaya, dimana penilaian resiko digunakan untuk menentukan apakah bahaya potensial yang terdapat setiap tahapan proses merupakan bahaya signifikan atau tidak. Menggunakan pertimbangan seberapa besar (sering) peluang bahaya tersebut dapat terjadi dan seberapa parah (akut) bahaya tersebut dapat terjadi. Pendekatan sederhana dengan menggunakan matrik katagori resiko seperti low, medium, dan high, 6) Melakukan justifikasi bahaya dimana justifikasi merupakan alasan logis yang menjelaskan mengapa tim HACCP menetapkan suatu bahaya potensial menjadi bahaya nyata atau sebaliknya. Bahaya signifikan yang telah ditetapkan harus dikendalikan dalam rencana HACCP dengan

menentukan tindakan pencegahan /pengendaliannya. Bahaya yang tidak signifikan (peluang dan keparahannya rendah) tidak perlu ditetapkan tindakan pencegahan /pengendaliannya, cukup dimasukkan dalam pengendalian program prasyarat GMP atau SSOP, 7) Menetapkan tindakan pencegahan, dimana tindakan pencegahan merupakan kegiatan untuk mencegah, menghilangkan atau mengurangi bahaya sampai ke tingkat yang dapat diterima. Tindakan pencegahan berkaitan dengan sumber bahaya dan tingkat teknologi yang cukup untuk mencapai tujuan tersebut. Tindakan pencegahan bisa saja sudah ada dalam bagian dari proses (GMP/SSOP) atau membutuhkan tindakan baru yang diperlukan.

ISO (2018); BSN (2002) menjabarkan langkah ke-7 dalam dalam penerapan sistim HACCP adalah penentuan CCP (titik kendali kritis). CCP adalah tempat/tahap/waktu dimana apabila gagal melakukan tindakan-tindakan pengawasan / pengendalian akan menyebabkan bahaya keamanan pangan atau kerugian bagi konsumen. Penentuan CCP adalah suatu tahapan dimana pengendalian dapat dilakukan dan mutlak diterapkan untuk mencegah atau meniadakan bahaya keamanan pangan, atau menguranginya sampai pada tingkat yang dapat diterima. Setiap tahapan proses yang terdapat bahaya signifikan harus diidentifikasi lebih lanjut untuk meyakinkan apakah tahapan tersebut termasuk CCP atau bukan.

Prosedur identifikasi CCP biasanya menggunakan metode diagram pengambilan keputusan (*Decision Tree*) pada tahapan proses. Sebagai catatan *Decision Tree* ini mungkin tidak dapat diterapkan pada setiap CCP oleh karena itu dapat juga dilakukan dengan cara lain yang dimaksudkan untuk mampu secara dini mengantisipasi/mencegah

terjadinya bahaya. Decision Tree adalah urutan pertanyaan logis yang diajukan untuk setiap bahaya signifikan pada setiap tahapan proses. Langkah-langkah Decision Tree adalah berupa 4 (empat) pertanyaan sebagai berikut: 1) apakah ada upaya pengendalian yang dapat dilakukan pada tahapan tersebut atau pada tahapan berikutnya untuk mencegah atau meminimalkan bahaya potensial yang mungkin terjadi. Jika jawaban “Ya” lanjutkan kepada pertanyaan kedua namun jika “Tidak” berarti bukan CCP. 2) apakah tahapan ini dirancang secara spesifik untuk menghilangkan atau mengurangi bahaya yang mungkin terjadi sampai tingkatan yang dapat diterima. Jika jawaban “Ya”, berarti tahapan ini CCP namun jika jawaban “Tidak”, lanjutkan dengan pertanyaan ketiga, 3) apakah bahaya yang diidentifikasi dapat melebihi tingkatan yang dapat diterima atau dapatkah ini meningkat sampai tingkatan yang tidak dapat diterima. Jika jawaban “Ya”, lanjutkan ke pertanyaan empat namun jika jawaban “tidak”, berarti tahapan ini bukan CCP, 4) akankah tahapan berikutnya dapat menghilangkan bahaya yang teridentifikasi atau mengurangi tingkatan kemungkinan terjadinya sampai tingkatan yang dapat diterima. Jika jawabannya “Ya”, berarti tahapan ini bukan CCP namun jika jawabannya “Tidak”, berarti tahapan ini adalah CCP.

Vatria (2016) menjelaskan langkah ke-8 dalam dalam penerapan sistem HACCP adalah penentuan batas kritis (critical limit/CL). Batas kritis adalah suatu kriteria yang memisahkan antara kondisi yang dapat diterima dan yang tidak dapat diterima. Dengan kata lain batas kritis adalah nilai toleransi yang harus dipenuhi untuk menjamin bahwa suatu CCP secara efektif mengendalikan bahaya biologis, kimia, dan fisik. Batas kritis harus ditetapkan

secara spesifik dan divalidasi untuk setiap CCP. Batas-batas kritis meliputi: persyaratan teknis/administrasi, definisi (batasan) penolakan, dan toleransi (batasan persyaratan) penolakan. Dalam beberapa kasus lebih dari satu batas kritis akan diuraikan pada suatu tahap khusus.

Kriteria untuk menentukan batas kritis untuk setiap bahaya signifikan tidak selalu tersedia, tetapi dapat diperoleh dari data-data hasil pengujian atau penelitian, ketentuan pemerintah atau lembaga-lembaga lainnya, tenaga ahli, dan lain-lain. Kriteria yang sering digunakan mencakup pengukuran-pengukuran terhadap suhu, waktu, tingkat kelembaban, pH, Aw, keberadaan chlorine, benda asing, dan parameter sensori seperti kenampakan visual dan tekstur. Untuk lebih memperketat pengawasan CCP perlu pula ditetapkan batas operasi atau “*operating limit*” lebih tinggi atau lebih ketat dari batas kritis.

CXC (2020) menggambarkan langkah ke-9 dalam dalam penerapan sistem HACCP adalah menetapkan prosedur pemantauan. Prosedur pemantauan adalah suatu program observasi atau pengukuran yang terencana pada setiap CCP utk menilai apakah CCP masih di dalam kendali (menjamin kesesuaian dengan Batas Kritis yang ditetapkan). Suatu proses pemantauan dikatakan akurat apabila semua CCP dapat dikontrol dengan baik sehingga tidak terjadi penyimpangan terhadap batas kritis yang telah ditetapkan. Prosedur pemantauan juga untuk menghasilkan catatan yang akurat yang dapat digunakan dalam verifikasi di pada masa yang akan datang. Data yang diperoleh dari pemantauan harus dinilai oleh orang yang diberi tugas, berpengetahuan, dan berwenang untuk melaksanakan tindakan perbaikan yang diperlukan. Semua catatan dan dokumen yang terkait dengan kegiatan pemantauan CCP harus ditanda

tangani oleh orang yang melakukan pengamatan dan oleh petugas yang bertanggung jawab melakukan peninjauan kembali dalam perusahaan tersebut. Sebagian besar prosedur pemantauan untuk CP perlu dilaksanakan secara cepat karena berhubungan dengan proses yang berjalan dan tidak tersedia waktu lama untuk melaksanakan pengujian analitis. Pengukuran fisik dan kimia seringkali lebih disukai daripada pengujian mikrobiologi karena dapat dilaksanakan dengan cepat. Tujuan melakukan prosedur pemantauan adalah: memastikan batas kritis terpenuhi, dokumentasi yang menunjukkan batas kritis dipatuhi, dan identifikasi saat terjadi kehilangan kendali (deviasi terjadi pada CCP). Sedangkan target utama pemantauan adalah GMP, SSOP, dan CCP.

SNI (1998) mendeskripsikan langkah ke-10 dalam dalam penerapan sistem HACCP adalah menetapkan tindakan koreksi. Tindakan koreksi adalah setiap tindakan yang harus diambil apabila hasil pemantauan pada CCP menunjukkan kehilangan kendali. Tujuan tindakan koreksi adalah untuk mengoreksi dan menghilangkan penyebab penyimpangan dan mengembalikan kontrol proses, serta untuk mengidentifikasi produk yang dihasilkan selama proses yang menyimpang dan menentukan disposisinya (tindakan koreksinya).

Setiap kali terjadi penyimpangan CCP harus dilakukan tindakan koreksi dan dicatat sesuai prosedur yang ditentukan pada saat menyusun rencana HACCP. Suatu tindakan koreksi efektif apabila: 1) mampu memperbaiki atau mengurangi hal-hal yang menyebabkan terjadinya penyimpangan terhadap batas kritis, 2) mampu memisahkan dan menemukan peruntukan produk yang tidak memenuhi persyaratan, 4) mampu mencegah beredarnya produk-produk yang tidak aman

untuk dikonsumsi manusia atau dapat merugikan konsumen. Beberapa bentuk tindakan koreksi yang umum dilakukan meliputi: 1) pemisahan / penanganan khusus (release), 3) proses ulang (rework), 3) pengalihan ke produk lain (re-disposition), 4) penolakan / pemusnahan (reject). Langkah-langkah untuk menentukan tindakan koreksi produk adalah sebagai berikut: 1) menahan (hold) produk, 2) menentukan apakah produk menimbulkan bahaya. 4) jika tidak terdapat bahaya, produk dapat di release, 5) jika ada potensi bahaya, tentukan apakah produk tersebut dapat di reworked/reprocess, re-disposition, atau di reject.

CXC (2020) menjelaskan langkah ke-11 dalam dalam penerapan sistem HACCP adalah penetapan prosedur verifikasi. Verifikasi adalah penerapan metoda, prosedur, pengujian dan cara penilaian lainnya disamping pemantauan untuk menentukan kesesuaian dengan rencana HACCP. Verifikasi bertujuan untuk menjamin dan memastikan bahwa program HACCP dilaksanakan sesuai rencana dan dilakukan secara efektif dan konsisten. Frekuensi verifikasi harus cukup untuk mengkonfirmasi bahwa sistem HACCP bekerja secara efektif. Tipe verifikasi adalah sebagai berikut: 1) validasi yang merupakan elemen verifikasi yang fokus pada pengumpulan dan evaluasi informasi ilmiah dan teknis untuk dianalisa. Bila rencana HACCP efektif dan ketika diterapkan dengan baik maka akan mengendalikan bahaya secara efektif, 2) verifikasi yang merupakan metode, prosedur, testing, dan evaluasi lainnya untuk memverifikasi bahwa Rencana HACCP yang dibuat sudah sesuai dengan alur produksi, dan menilai apakah operasi proses produksi sesuai dan konsisten dengan Rencana HACCP. Terdapat tiga jenis verifikasi yaitu: verifikasi CCP, verifikasi HACCP, dan verifikasi badan

pemerintah, 3) kaji ulang yang bertujuan untuk melihat apakah rencana HACCP mutakhir/terkini, memastikan kesesuaian standar, dan efektivitas implementasi rencana HACCP. Dilakukan secara terjadwal, minimal sekali setahun, dapat diinisiasi karena adanya perubahan faktor internal dan eksternal. Jika diperlukan kaji ulang harus dilanjutkan dengan melakukan amandemen (revisi) terhadap prosedur yang ditetapkan pada rencana HACCP. Perubahan tersebut dimasukkan secara penuh ke dalam dokumentasi dan sistem pencatatan untuk menjamin tersedianya informasi yang mutakhir.

Vatria (2020); Aziz et al (2021); Citraresmi dan Putri (2019) menggambarkan langkah ke-12 dalam dalam penerapan sistem HACCP adalah penetapan prosedur pencatatan. Pencatatan dan pembuktian yang efisien serta akurat adalah penting dalam penerapan sistem HACCP. Pencatatan dapat berupa dokumen dan rekaman. Dokumen adalah referensi yang digunakan sebagai acuan oleh organisasi dalam menerapkan sistem HACCP, misalnya: buku panduan HACCP, GMP, SSOP, instruksi kerja, formulir. Rekaman adalah bukti tertulis bahwa organisasi telah melaksanakan sistem HACCP yang diverifikasi dengan standar dan prosedur yang ditetapkan. Rekaman adalah alat manajemen yang dapat menunjukkan trend (peningkatan/ penurunan) dan efektifitas operasional penerapan HACCP.

Rekaman penting dalam melaksanakan review efektivitas rencana HACCP dan memberi informasi untuk perbaikan rencana HACCP tersebut. Rekaman juga menunjukkan sejarah proses operasi dan memberikan bukti tentang kepatuhan terhadap rencana keamanan pangan. Jenis rekaman yang harus disimpan sebagai bagian dari sistem HACCP, antara lain adalah: 1) buku panduan mutu (haccp plan) dan dokumen pendukung, 2) Rekaman

monitoring CCP, 3) rekaman tindakan perbaikan, rekaman verifikasi, 4) rekaman sanitasi, 5) amandemen.

KESIMPULAN

HACCP merupakan suatu sistem jaminan mutu dan keamanan makanan yang telah diakui efektifitasnya sehingga sebagian besar negara di dunia telah menerapkan HACCP sebagai sistem jaminan mutu dan keamanan pangan. Sebelum menerapkan sistem HACCP terdapat program pra-syarat yang harus dipenuhi oleh unit pengolahan ikan (UPI) untuk memastikan penerapan sistem HACCP dapat berjalan secara efektif dan efisien. Program pra-syarat tersebut terdiri dari: 1) pemenuhan syarat lokasi, lingkungan, bangunan, peralatan, 2) penerapan standar prosedur operasi pengolahan, 3) pemenuhan persyaratan standar prosedur operasi sanitasi, dan 4) program prasyarat lainnya seperti; program ketelusuran produk, prosedur penanganan keluhan pelanggan, dan pelatihan karyawan.

Terdapat 12 langkah dalam penerapan sistem HACCP yaitu: 1) pembentukan tim HACCP, 2) deskripsi produk, 3) identifikasi penggunaan produk, penyusunan diagram alir, konfirmasi diagram alir di lapangan, analisis bahaya, penentuan CCP, 4) penentuan batas kritis, 6) penyusunan sistem pemantauan pada setiap CCP, 7) penetapan tindakan koreksi, 8) penetapan prosedur verifikasi, dan 9) penetapan prosedur pencatatan.

SARAN

Sebaiknya dilakukan penelitian lanjutan tentang implementasi sistem HACCP di beberapa industri pengolahan hasil perikanan yang menghasilkan produk yang beragam.

DAFTAR PUSTAKA

- Asmadi D., Ilyas, dan Nadhilah E. 2020. Perancangan Penjaminan Mutu dan Pengendalian Produk Dengan Metode HACCP (Studi Kasus). *Jurnal Teksargo* 1(2): 1-13.
- Aziz MR., Ulfa R., dan Setyawan B. 2021. Analisa Critical Control Point (CCP) pada Produksi Ikan Kaleng di PT. Permata Bahari Malindonesia. *Jurnal Teknologi Pangan dan Ilmu Pertanian* 3(1): 13-19.
- BSN [Badan Standarisasi Nasional]. 2002. Pedoman 1004-2002: *Panduan Penyusunan Rencana Sistem Analisa Bahaya dan Pengendalian Titik Kritis (HACCP)*. BSN.
- Citraresmi ADP. dan Putri F. P.2019. Penerapan Hazard Analysis And Critical Control Point (HACCP) pada Proses Produksi Wafer Roll. *Jurnal Teknologi & Industri Hasil Pertanian* 24(1): 1-14.
- CXC [International Food Standards Codex Alimentarius]. 2020. CXC 1-1969 Adopted in 1969. Amended in 1999. Revised in 1997, 2003, 2020. Editorial corrections in 2011: *General Principles of Food Hygiene*. CXC.
- ISO [International Organization for Standardization]. 2018. *International Standards ISO 22000-2018: Food Safety Management Systems-Requirements For any Organization in the Food Chain*. ISO.
- KKP [Kementerian Kelautan dan Perikanan]. 2018. *Peraturan Menteri Kelautan dan Perikanan Nomor 51 Tentang Sertifikasi HACCP*. KKP.
- KKP [Kementerian Kelautan dan Perikanan]. 2019. *Peraturan Menteri Kelautan dan Perikanan Nomor 17 Tentang Penerbitan Sertifikat Kelayakan Pengolahan (SKP)*. KKP.
- Nurani TW., Iskandar BH., dan Wahyudi GA. 2011. Kelayakan Dasar Penerapan Haccp di Kapal Fresh Tuna Longline. *Jurnal Pengolahan Hasil Perikanan Indonesia* 14(2): 115-123.
- SNI [Standar Nasional Indonesia]. 1998. SNI 01-4852-1998: *Sistem Analisa Bahaya dan Pengendalian Titik Kritis (HACCP) Serta Pedoman Penerapannya*. SNI.
- Vatria B. 2020. *Manual HACCP-Based Integrated Quality Management Program of Raw Frozen Shrimp at PT. Pulaumas Khatulistiwa*. PT. PMK. Pontianak.
- Vatria B. 2016. Program Manajemen mutu Terpadu Berdasarkan konsepsi HACCP. *Jurnal Vokasi* 5(1): 104-114.