

Penerapan Hazard Analysis Critical Control Point pada Proses Produksi Udang Cooked Peeled Tail On Di PT. X

Lutfita Sari¹,
Sigit Dwi Nugroho²,
Nuriah Yulianti³

¹²³Fakultas Pertanian, Universitas Pembangunan Nasional Veteran
Jawa Timur, Indonesia

E-mail: 18024010112@student.upnjatim.ac.id, sigit.agri@upnjatim.ac.id,
nuriah_y@upnjatim.ac.id



Notifikasi Penulis
09 September 2022
Akhir Revisi
24 Desember 2022
Terbit
15 Februari 2023

Sari, L., Nugroho, S. D., & Yulianti, N. (2022). Penerapan Hazard Analysis Critical Control Point pada Proses Produksi Udang Cooked Peeled Tail On Di PT. X. *Technomedia Journal*, 7(3).
<https://doi.org/10.33050/tmj.v7i3.1916>

ABSTRAK

Hazard Analysis Critical Control Point (HACCP) adalah salah satu standar yang ditetapkan untuk menjamin keamanan pangan dengan menganalisis potensi bahaya yang terjadi pada proses produksi produk pangan. Penerapan HACCP merupakan suatu upaya untuk mengontrol mutu produk akhir supaya memenuhi standar yang ditetapkan yakni aman dikonsumsi dan berkualitas. PT. X merupakan salah satu perusahaan perikanan yang memproduksi udang vaname CPTO (cooked peeled tail on). Perusahaan ini telah menerapkan HACCP pada proses produksinya. Tujuan dari penelitian ini adalah menganalisis penerapan HACCP pada proses produksi udang vaname CPTO di PT. X. Metode analisis data yang digunakan adalah metode analisis deskriptif dengan pendekatan evaluatif. Terdapat 12 tahap penerapan HACCP meliputi pembentukan tim HACCP, deskripsi produk, tujuan penggunaan produk, penyusunan bagan alir produksi, konfirmasi bagan alir di lapangan, identifikasi bahaya, penentuan CCP, penentuan batas kritis masing-masing CCP, pemantauan CCP, penetapan tindakan perbaikan, penetapan prosedur verifikasi serta dokumentasi dan pencatatan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa berdasarkan 12 poin tahapan penerapan HACCP yang diterapkan oleh PT. X pada proses produksi udang vaname (*Litopenaeus vannamei*) CPTO (cooked peeled tail on) seluruhnya telah sesuai dengan SNI 01-4852-1998.

Kata kunci : HACCP, Keamanan Pangan, CCP, Udang Vaname CPTO

ABSTRACT

Hazard Analysis Critical Control Point (HACCP) is one of the standards set to ensure food safety by analyzing the potential hazards that occur in the production process of food products. The application of HACCP is an effort to control the quality of the final product so that it meets the established standards, namely safe for consumption and quality. PT. X is a fishery company that produces CPTO (cooked peeled tail on) white shrimp. This company has implemented HACCP in its production process. The purpose of this study was to analyze the application of HACCP in the CPTO vaname shrimp production process at PT. X. The data analysis method

*used is descriptive analysis method with an evaluative approach. There are 12 stages of HACCP implementation including the formation of a HACCP team, product descriptions, product use objectives, preparation of production flow charts, confirmation of flow charts in the field, hazard identification, determination of CCPs, determination of critical limits for each CCP, monitoring of CCPs, determination of corrective actions, determination of verification procedures as well as documentation and recording. The results showed that based on the 12 points of HACCP implementation stages implemented by PT. X in the CPTO (cooked peeled tail on) vaname shrimp (*Litopenaeus vannamei*) production process has all complied with SNI 01-4852-1998.*

Keywords: HACCP, Food Safety, CCP, Vaname Shrimp CPTO

PENDAHULUAN

Sumber daya perikanan di Indonesia memiliki potensi yang sangat besar dan menjadi salah satu sektor unggulan dalam menopang perekonomian negara (Sahubawa, 2018). Udang merupakan salah satu komoditas unggulan untuk ekspor dan memiliki kontribusi bagi negara Indonesia sebagai negara eksportir. Selain tuna, udang memiliki nilai ekspor yang tinggi dan menempati urutan pertama untuk produk perikanan [2]. Sebagian industri perikanan mengolah produk yang akan diekspor untuk meningkatkan nilai tambah. Olahan udang yang menjadi primadona ekspor adalah produk *cooked peeled tail on* (CPTO). Salah satu persyaratan wajib untuk menembus pasar internasional adalah adanya jaminan keamanan pangan. Jaminan keamanan pangan sangat dibutuhkan pada produk berbahan dasar protein hewani karena rentan terhadap kerusakan pangan sehingga dapat menyebabkan produk tidak aman untuk dikonsumsi. Adanya jaminan keamanan pangan dapat meningkatkan daya saing produk dalam pasar internasional. Produk yang aman, bergizi dan berkualitas merupakan persyaratan utama dalam penerapan sistem keamanan pangan [3]. Jaminan keamanan pangan wajib diterapkan oleh industri pangan karena adanya perlindungan terhadap konsumen. Tujuan dari perlindungan konsumen adalah untuk memastikan bahwa kepentingan konsumen dilaksanakan dengan benar serta mengurangi kecemasan konsumen terkait bahaya yang ditimbulkan ketika makanan dikonsumsi [4].

Sebagai negara eksportir, Indonesia pernah mengalami kasus penolakan produk perikanan ke Amerika. Berdasarkan data FDA, dari tahun 2017-2021 terdapat 59 kasus penolakan ekspor produk perikanan dari Indonesia ke Amerika. Adanya penolakan tersebut menunjukkan proses produksi yang kurang baik sehingga produk yang dihasilkan tidak aman untuk dikonsumsi. Maka dari itu, untuk menjamin bahwa produk pangan yang diproduksi aman untuk dikonsumsi maka suatu perusahaan harus mengimplementasikan penyelenggaraan keamanan pangan mulai tahap produksi hingga produk sampai ke tangan konsumen [5]. Peningkatan tuntutan terhadap jaminan mutu dan keamanan pangan pada suatu produk disebabkan adanya kesadaran konsumen akan pentingnya keamanan pangan dan kesehatan bahan pangan yang dikonsumsi [6]. *Hazard Analysis Critical Control Point* (HACCP) merupakan sistem yang relevan untuk menjamin keamanan produk pangan. HACCP merupakan sistem jaminan keamanan pangan untuk mencegah tahapan produksi yang berisiko

bahaya dengan mengidentifikasi titik-titik kritis pada setiap tahapan produksi sehingga produk dapat terjamin keamanannya bagi konsumen [7].

PERMASALAHAN

Industri pangan memiliki bahan baku yang mudah tercemar sehingga dapat membahayakan keselamatan konsumen, maka dari itu perlu diterapkan HACCP [6]. Dengan diterapkannya HACCP pada suatu industri pangan, bahaya kesehatan dapat dicegah atau diminimalkan dan juga dapat menganalisis titik-titik kritis pada setiap tahapan rantai produksi mulai dari penerimaan bahan baku, proses produksi, hingga penyimpanan produk sebelum dipasarkan [8]. Penerapan HACCP di Indonesia harus disesuaikan dengan SNI No. 01-4852-1998 yang membahas tentang sistem analisa bahaya dan pengendalian titik kritis (HACCP) serta pedoman penerapannya.

PT. X merupakan perusahaan yang bergerak dalam pengolahan hasil perikanan dan telah memasarkan produknya ke pasar internasional. Sebagian besar produk olahan hasil perikanan tersebut diekspor ke beberapa negara maju. Dalam melakukan kegiatan ekspornya, PT. X harus memenuhi standar yang telah ditetapkan. Salah satu standar yang harus dipenuhi dalam hal ekspor produk pangan adalah HACCP (*Hazard Analysis Critical Control Point*). HACCP diperlukan untuk menjamin suatu produk aman dari potensi bahaya dan berkualitas. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis penerapan HACCP pada proses produksi udang vaname (*Litopenaeus vannamei*) CPTO (*cooked peeled tail on*) di PT. X.

TINJAUAN PUSTAKA

Keamanan Pangan

Keamanan pangan adalah usaha yang dibutuhkan untuk mencegah produk pangan dari risiko bahaya baik secara biologis, fisika dan kimia yang dapat mengganggu dan membahayakan konsumen. Adanya penerapan keamanan pangan dapat mencegah terjadinya kontaminasi baik secara biologi, fisika dan kimia pada makanan atau minuman [5].

Hazard Analysis Critical Control Point (HACCP)

HACCP merupakan suatu sistem pada bidang keamanan pangan yang sudah dikenal dan berlaku secara internasional dan berguna untuk menjamin mutu suatu produk dengan mengidentifikasi bahaya yang berisiko pada suatu titik tertentu pada tahapan produksi suatu produk pangan namun bahaya tersebut dapat dilakukan pengendalian [9, p. 24]. Dalam perdagangan pasar internasional, peran HACCP diperlukan untuk mengawasi dan menetapkan standar keamanan pangan secara resmi [10]. HACCP juga berfungsi sebagai suatu sistem jaminan keamanan pangan yang dapat menjamin kinerja ekspor produk pangan yang diproduksi oleh suatu industri olahan pangan [11]. Menurut [12] terdapat 12 tahap penyusunan HACCP yang meliputi 5 tahapan persiapan penyusunan HACCP dan 7 tahapan inti kerangka HACCP, yaitu :

Menyusun Tim HACCP

Tim HACCP terdiri dari berbagai disiplin ilmu yang bertugas untuk mengembangkan, mengimplementasikan dan memelihara sistem HACCP. Tim HACCP dipilih oleh pihak

manajemen karena syarat sistem HACCP bisa berhasil adalah karena adanya komitmen manajemen (Suroño et al., 2018).

a. Mendeskripsikan Produk

Produk adalah memberikan informasi tentang hal-hal yang berkaitan dengan produk secara mendetail meliputi komposisi bahan, struktur kimia (Aw dan pH), cara pengawetan (pembekuan, pemanasan, penggaraman dan lain-lain), pengemasan, kondisi pengemasan, masa simpan produk, cara pendistribusian produk dan petunjuk cara penggunaan produk.

b. Mengidentifikasi Tujuan Penggunaan Produk

Mengidentifikasi tujuan penggunaan produk bertujuan untuk memberikan informasi mengenai petunjuk penggunaan, umur simpan, konsumen sasaran, konsumen yang sensitif terhadap produk agar jelas dan mudah dipahami oleh konsumen (Sastri, 2019).

c. Menyusun Diagram Alir

Diagram alir merupakan gambaran yang meliputi langkah-langkah yang dilalui produk (Sastri, 2019).

d. Verifikasi Diagram Alir

Verifikasi diagram alir bertujuan untuk memastikan alur proses sesuai dengan kondisi nyata di lapangan (Tjahja et al., 2012).

e. Analisis Bahaya

Menurut (Sulaeman, 2017) bahaya dalam pangan dikategorikan menjadi tiga jenis yakni :

1) Bahaya biologi

Bahaya biologi bisa berasal dari adanya bakteri, virus, fungi, parasit dan algae.

2) Bahaya kimia

Bahaya kimia dapat berasal dari residu pestisida, residu veteriner, bahan kimia untuk proses pencucian, aditif kimia, *phyllotoxins* dan bahan tambahan pangan berbahaya.

3) Bahaya fisik

Bahaya fisik disebabkan karena adanya benda-benda yang seharusnya tidak terdapat dalam bahan pangan sehingga dapat mengakibatkan rasa sakit dan luka pada konsumen. Bahaya fisika berasal dari ditemukannya pecahan gelas, besi, batu, kayu hama atau perhiasan.

f. Menentukan CCP (*Critical Control Points*) atau Titik Kendali Kritis

Critical control point merupakan suatu titik yang harus dikendalikan, dicegah dan dihilangkan potensi bahayanya karena dapat mengakibatkan risiko bahaya sehingga tidak dapat diterima oleh keamanan pangan. CCP ditentukan berdasarkan bahaya yang teridentifikasi dan kecenderungan munculnya bahaya, tahapan produk tersebut terkontaminasi dan tujuan produk digunakan (Sastri, 2019).

g. Menentukan Batas Kritis Masing-Masing CCP

Batas kritis merupakan nilai yang dapat ditoleransi pada titik pengendalian kritis (CCP). Informasi tentang batas kritis dapat berasal dari data legal yang telah

dipublikasikan (CODEX, FDA, DEPKES RI dan lain-lain), pendapat pakar, peneliti, akademisi dan lain sebagainya, serta data eksperimental (Tjahja et al., 2012).

h. Memantau Masing-Masing CCP

Memantau masing-masing CCP dilakukan dengan cara melakukan pengawasan terhadap CCP relatif dengan batas kritis yang telah ditetapkan.

i. Menentukan Upaya Perbaikan

Menurut (Sulaeman, 2017), terdapat dua tingkatan dalam melakukan upaya perbaikan yakni tindakan segera dan tindakan pencegahan. Tindakan segera dilakukan untuk mendapatkan kontrol ulang pada saat pengaturan proses dan melakukan pengerjaan ulang pada produk yang dicurigai. Sedangkan untuk tindakan pencegahan dilakukan dengan cara evaluasi supplier dan mengecek kembali rencana HACCP.

j. Menyusun Prosedur Verifikasi

Prosedur verifikasi merupakan pengkajian ulang untuk memastikan bahwa sistem HACCP pada titik pengendalian kritis (CCP) sudah terlaksana dengan baik.

k. Menyusun Sistem Dokumentasi dan Pencatatan

Dokumentasi dan pencatatan berguna sebagai alat pemantauan bahwa seluruh karyawan pabrik telah mengimplementasikan sistem HACCP, menggali asal bahan, tata cara produksi dan produk akhir apabila terjadi permasalahan, memberikan kemudahan dalam identifikasi yang berdampak pada penyimpangan apabila tidak diperbaiki, memudahkan dalam mengenali lingkup *recall* apabila terjadi pengembalian produk akhir, sebagai bukti apabila terjadi tuntutan oleh konsumen (Suroño et al., 2018).

METODOLOGI PENELITIAN

Penelitian ini dilaksanakan pada divisi udang di PT. X yang analisis datanya menggunakan metode analisis deskriptif dengan pendekatan evaluatif. Pendekatan evaluatif dimaksudkan untuk mengumpulkan suatu data yang membahas tentang suatu implementasi kegiatan yang telah dilaksanakan [16]. Pada penelitian ini dilakukan dengan menganalisis kesesuaian penerapan sistem HACCP di lapangan dengan SNI No. 01-4852-1998 yang membahas tentang sistem analisa bahaya dan pengendalian titik kritis (HACCP) serta pedoman penerapannya. Data disajikan dalam bentuk narasi, tabel dan bagan alir.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Sistem keamanan pangan HACCP telah diterapkan oleh PT. X pada proses produksinya. Penerapan HACCP pada PT. X terdiri dari 12 langkah yang meliputi 5 tahap persyaratan (tim HACCP, deskripsi produk, tujuan penggunaan produk, penyusunan bagan alir produksi, konfirmasi bagan alir di lapangan) dan 7 prinsip HACCP (identifikasi bahaya, penentuan CCP, penentuan batas kritis masing-masing CCP, pemantauan CCP, penetapan tindakan perbaikan, penetapan prosedur verifikasi serta dokumentasi dan pencatatan).

Pembentukan Tim HACCP

Pembentukan tim HACCP merupakan tahapan awal penerapan HACCP. Pemilihan anggota tim HACCP pada PT.X disesuaikan dengan keahlian, pengetahuan dan pengalaman yang sesuai pada bidang masing-masing karyawan agar penerapan sistem HACCP dapat efektif dan dikembangkan dengan baik. Berikut merupakan susunan tim HACCP di PT. X

Tabel 1. Susunan Tim HACCP PT. X

Jabatan	Kompetensi Penunjang
Wakil direktur <i>seafood</i> 3	HACCP, ISO 22000, BRC, FSMS, <i>Sensory</i>
Manajer pemasaran	HACCP, BRC, <i>Sanitary</i>
Manajer PPIC	HACCP, BRC, <i>Metal detector</i> , FSMS
Manajer pengadaan	HACCP, ISO 22000, BRC, FSMS, <i>Shelf life</i>
Staff HRD	HACCP, ISO 22000, BRC, FSMS, <i>Sensory</i>
Assistant manajer teknik	HACCP, ISO 22000, BRC, <i>Metal detector</i> , FSMS, <i>Sensory</i>
Manajer plant	HACCP, BRC, <i>Sanitary</i> , <i>Metal detector</i> , FSMS, <i>Sensory</i>
Manajer <i>quality control</i>	HACCP, ISO 22000, BRC, <i>Sanitary</i> , <i>Metal detector</i> , FSMS, <i>Shelf life</i>

Susunan tim HACCP pada PT. X sudah sesuai dengan SNI No. 01-4852-1998 bahwasanya untuk mencapai pengembangan rencana HACCP yang efektif dan optimal maka pembentukan tim HACCP harus beranggotakan dari berbagai disiplin ilmu [12]. Tim HACCP di PT. X terdiri dari karyawan berbagai departemen yang kompeten di bidang produksi, pemasaran, jaminan mutu, teknik, mikrobiologi pangan dan sebagainya. Sejalan dengan penelitian [17], [18] bahwa tim HACCP harus terdiri dari berbagai multidisiplin ilmu yang bertugas dalam hal pengolahan pangan, pengawasan dan penjaminan mutu, pengawasan penerapan GMP, mikrobiologi pangan, teknik, penanganan proses produksi serta pemeliharaan sarana dan prasarana pabrik. Manajer juga dilibatkan dalam anggota tim HACCP. Pelibatan manajer sebagai orang yang memiliki pengaruh bertujuan untuk membantu meningkatkan kesadaran tentang penerapan HACCP secara menyeluruh [8]. Terdapat pelatihan mengenai keamanan pangan yang harus ditempuh oleh karyawan untuk menjadi tim HACCP. Pelatihan dilakukan oleh tenaga ahli yang berasal dari dalam ataupun luar perusahaan yang memiliki pengetahuan tentang HACCP dan dapat memberi bantuan dalam pengimplementasian sistem keamanan pangan HACCP.

Deskripsi Produk

Tabel 2. Deskripsi Produk Udang Vaname CPTO PT. X

Nama Produk	Udang Masak Beku
Nama Spesies (Nama Ilmiah)	<i>Penaeus vannamei</i>
Asal Bahan Baku	Bahan baku diperoleh dari tambak dan perairan laut yang ada di Jawa, Sumatra, Bali, Kalimantan, Sulawesi, Maluku dan Nusa Tenggara Barat
Bagaimana Udang Diterima	Bahan baku diterima dalam keadaan segar dari supplier. Diangkut dengan truk dalam <i>fiberglass</i> dengan es curah (suhu <5°C). Udang

Nama Produk	Udang Masak Beku
Produk Akhir	diproses langsung atau disimpan dalam <i>fiberglass</i> dengan es curah (suhu $<5^{\circ}\text{C}$).
Tahapan Proses	Udang Masak Beku tanpa Kulit dan Usus dengan Ekor Penerimaan, Pencucian 1, Penyimpanan dingin sementara, Pemisahan Size dan Mutu, Pencucian 2, Penghilangan Kepala, Kulit/Usus, Pencucian 3, Perendaman, Pencucian 4, Pemasakan, Pendinginan, Pembekuan 1, Pelapisan Es, Pembekuan 2, Timbang, Memasukkan Udang dalam Kantong Plastik dan Perekatan Plastik, Deteksi Logam, Pengemasan dan Pelabelan, Penyimpanan, Distribusi
Jenis Kemasan	Dikemas dalam kantong plastik kemudian dimasukkan ke <i>inner carton</i> dan <i>inner carton</i> tersebut dimasukkan dalam master karton, dengan kemasan terkecil 0.454 kg dan 4.54 kg per MC atau mengacu pada Desain Produk Nomor Dokumen SD/SG/IV-03 dan spesifikasi pembeli.
Komposisi Asal Bahan Tambahan	Udang, Garam dan STPP (<i>Sodium Tripolyphosphate</i>)/ <i>Non phosphate</i> Semua bahan tambahan (Garam dan STPP/ <i>Non phosphate</i>) berasal dari Indonesia.
Bagaimana Bahan Tambahan Diterima	Semua bahan tambahan (Garam dan STPP/ <i>Non phosphate</i>) diterima dalam kondisi bagus dan kantong tertutup.
Penyimpanan dan Distribusi	Produk disimpan dan didistribusikan dalam penyimpanan dingin pada suhu $\leq -18^{\circ}\text{C}$
Umur Produk	24 bulan dalam keadaan beku suhu $\leq -18^{\circ}\text{C}$
Label/Spesifikasi	Nama perusahaan, Jenis produk, Spesies, Size produk, Berat bersih, Nomor approval, Tanggal produksi, Tanggal kadaluarsa, Asal Negara, Kode telusur, Komposisi, Petunjuk Penyimpanan.

Hal penting yang dapat memudahkan konsumen dalam mengetahui informasi lengkap tentang produk yang dikonsumsi adalah deskripsi produk [19]. Deskripsi atas suatu produk yang diproduksi dibuat oleh tim HACCP. Deskripsi produk udang vaname CPTO oleh tim HACCP PT. X sudah sesuai dengan SNI No. 01-4852-1998 yang menyatakan bahwa penjelasan lengkap dari produk berisi informasi mengenai komposisi produk, struktur fisika/kimia, perlakuan-perlakuan pada produk, kondisi penyimpanan, daya tahan dan metode pendistribusiannya [12]. Namun, PT. X tidak mencantumkan struktur fisik atau kimia karena berdasarkan SNI No. 01-2705.3-2006 tentang penanganan dan pengolahan udang beku bahwa struktur fisika dan kimia tidak perlu dicantumkan pada deskripsi produk [20].

Tujuan Penggunaan Produk

Penentuan tujuan penggunaan produk bertujuan untuk menentukan spesifikasi dan standar kualitas produk yang diharapkan [19]. Produk udang vaname CPTO yang diproduksi PT. X ditujukan untuk semua orang yang dapat mengkonsumsi, kecuali yang mempunyai alergi udang. Produk ini merupakan produk siap makan yang berkualitas dan telah memenuhi

persyaratan untuk ekspor. Penentuan tujuan penggunaan produk udang vaname CPTO ini telah sesuai dengan dengan SNI No. 01-4852-1998 yang menyatakan bahwa dalam penentuan tujuan penggunaan produk didasarkan pada kegunaan dari suatu produk yang diharapkan konsumen, selain itu juga menjelaskan mengenai kelompok/populasi yang rentan terhadap produk yang dihasilkan [12].

Penyusunan Bagan Alir Produksi

Diagram alir merupakan gambaran keseluruhan proses produksi yang disusun oleh tim HACCP untuk membantu memudahkan tim HACCP dalam melakukan pekerjaannya serta dapat menjadi pedoman bagi orang lain atau lembaga lain yang ingin mengetahui tahapan produksi serta sebagai pedoman dalam proses verifikasi [21]. Bagan alir juga berfungsi untuk menentukan tahapan operasional untuk mengendalikan kemungkinan terjadinya bahaya pada saat proses produksi. Diagram alir harus diverifikasi oleh Tim HACCP untuk menguji keakuratan. Penyusunan bagan alir dapat mempermudah kegiatan pemantauan pada saat proses produksi. Berikut merupakan diagram alir produksi udang vaname CPTO di PT. X :



Gambar 1. Bagan Alir Produksi Udang Vaname CPTO di PT. X

Bagan alir produksi udang vaname CPTO di PT. X memuat semua tahapan produksi

yang mana hal tersebut sudah sesuai dengan SNI No. 01-4852-1998 bahwasannya diagram alir harus memuat seluruh rantai produksi mulai dari penerimaan bahan baku hingga pendistribusian produk. Penyusunan diagram alir bertujuan untuk menguraikan tahapan produksi dengan jelas dan sederhana yang memuat tentang langkah-langkah yang termasuk dalam pengolahan produk perikanan mulai dari penerimaan bahan baku hingga distribusi [22].

Konfirmasi Diagram Alir di Lapangan

Konfirmasi diagram alir dilakukan pada saat proses produksi dilakukan, apabila pada saat proses produksi ditemukan ketidaksesuaian antara diagram alir yang telah disusun dengan proses produksi di lapangan, maka diagram alir tersebut perlu dikaji kembali oleh tim HACCP. Diagram alir produksi udang vaname CPTO di PT. X sudah sesuai dengan manual HACCP yang telah disusun sehingga tidak perlu dilakukan perbaikan kembali. Proses verifikasi yang dilakukan juga telah sesuai dengan SNI No. 01-4852-1998 bahwasannya tim HACCP harus mengkonfirmasi proses produksi di lapangan bilamana perlu maka harus dilakukan perbaikan [12].

Identifikasi Bahaya

Analisis bahaya merupakan implementasi prinsip HACCP yang pertama pada perusahaan. Analisis bahaya yang dilakukan oleh Tim HACCP di PT. X sudah sesuai dengan SNI No. 01-4852-1998. Terdapat tiga tingkatan kategori risiko dan keparahan dari suatu bahaya yang dianalisis yakni *low*, *medium* dan *high*. Bahaya signifikan adalah bahaya yang memiliki risiko rendah (*low*) dan keparahan tinggi (*high*). Bahaya signifikan dapat membahayakan konsumen jika tidak ditangani dengan baik. Sedangkan bahaya yang tidak signifikan adalah bahaya yang memiliki risiko rendah (*low*) dan keparahan (*medium*).

[23] menyatakan terdapat tiga tahapan analisis bahaya yakni menyusun daftar potensi bahaya, melakukan evaluasi potensi bahaya yang didasarkan pada risiko dan tingkat keparahan dan menetapkan tindakan pencegahan atas bahaya yang teridentifikasi. Bahaya biologi ditimbulkan karena adanya kandungan bakteri, virus, jamur dan parasit. Bahaya fisika ditimbulkan karena adanya benda asing yang terikut di dalam produk. Sedangkan bahaya kimia ditimbulkan karena adanya residu bahan kimia yang dapat membahayakan kesehatan [24]. Tujuan dari analisis bahaya adalah untuk mencegah, menghilangkan dan mengurangi munculnya potensi bahaya yang dapat membahayakan keamanan pangan hingga batas aman yang ditetapkan [19].

Tabel 3. Analisis Bahaya Produk Udang Vaname CPTO PT. X

Tahap	Tipe Bahaya	Jenis Bahaya	Sebab	Analisis Bahaya	
				Risiko	Keparahan
Penerimaan Bahan Baku	Fisika	Benda asing (rumpuk, batu, plastik)	Penanganan yang tidak tepat selama panen dan transportasi	L	M
Pencucian 1	Biologi	Ditemukannya bakteri vegetatif	Kontaminasi dari lingkungan	L	M

Sortasi		- Salmonella - E. Coli - S. Aureus Coliform	selama budidaya udang Penyalahgunaan suhu > 5°C Penggunaan antibiotik dan pestisida selama budidaya	L	H
	Kimia	Residu antibiotik, pestisida			
	Fisika	Benda asing (rumput, batu, plastik) Ditemukannya bakteri vegetatif	Pencucian yang tidak benar	L	M
	Biologi	- Salmonella - E. Coli - S. Aureus Coliform	Kualitas air yang buruk	L	M
	Kimia	Dosis klorin	Melebihi atau kurang dari standar dosis klorin	L	M
	Fisika	Potongan keranjang Ditemukannya bakteri vegetatif	Kontaminasi dari peralatan	L	M
	Biologi	- Salmonella - E. Coli - S. Aureus Coliform	Penyalahgunaan suhu > 5°C	L	M
	Pencucian 2	Benda asing (rumput, batu, plastik) Ditemukannya bakteri vegetatif	Pencucian yang tidak benar	L	M
		- Salmonella - E. Coli - S. Aureus Coliform	Kualitas air yang buruk	L	M
	Kimia	Dosis klorin	Melebihi atau kurang dari standar dosis klorin	L	M
	Fisika	Ditemukannya fragmen logam Ditemukannya bakteri vegetatif	Kontaminasi dari peralatan	L	H
	Biologi	- Salmonella - E. Coli - S. Aureus	Penyalahgunaan suhu > 5°C	L	M

**Penghilangan
kepala, kulit
dan usus**

Pencucian 3	Fisika	Coliform Benda asing (rumput, batu, plastik) Ditemukannya bakteri vegetatif	Pencucian yang tidak benar	L	M
	Biologi	- Salmonella - E. Coli - S. Aureus Coliform	Kualitas air yang buruk Penyalahgunaan suhu > 5°C	L	M
	Kimia	Dosis klorin	Melebihi atau kurang dari standar dosis klorin	L	M
	Fisika	Benda asing (rumput, batu, plastik) Ditemukannya bakteri vegetatif	Pencucian yang tidak benar	L	M
Perendaman	Biologi	- Salmonella - E. Coli - S. Aureus Coliform	Penyalahgunaan suhu > 5°C	L	M
	Kimia	Residu fosfat	Perendaman yang melebihi waktu dan konsentrasi perendaman yang tidak tepat	L	L
Pencucian 4	Fisika	Benda asing (rumput, batu, plastik) Ditemukannya bakteri vegetatif	Pencucian yang tidak benar	L	M
	Biologi	- Salmonella - E. Coli - S. Aureus Coliform	Kualitas air yang buruk Penyalahgunaan suhu > 5°C	L	M
	Kimia	Dosis klorin	Melebihi atau kurang dari standar dosis klorin	L	M
	Biologi	Ditemukannya bakteri vegetatif - Salmonella - E. Coli - S. Aureus Coliform	Kontaminasi selama pemrosesan	L	M

Kimia	Label allergen	Tidak terdapat label alergen	L	H
	Migrasi polymer	Rendahnya kualitas kemasan primer (plastik)	L	M

Keterangan = L : *Low*, M : *Medium*, H : *High*

Tabel 5. CCP dan Batas Kritis Produk Udang Vaname CPTO PT. X

Tahapan Proses	Bahaya Potensial	Pohon Keputusan					Batas Kritis
		P1 (Y/T)	P2 (Y/T)	P3 (Y/T)	P4 (Y/T)	CC P	
Penerimaan Bahan Baku	Ditemukannya bakteri vegetatif - Salmonella - E. Coli - S. Aureus Coliform	Y	Y	-	-	CCP	Negatif
	Residu antibiotik, pestisida	Y	T	Y	T	CCP	Tetrasiklin < 100 µg/kg Chloramphenicol < 0.15 ppb Nitrofurans < 0.5 ppb Fluoroquinolones < 1 ppb
Pemasakan	Ditemukannya bakteri vegetatif - Salmonella - E. Coli - S. Aureus Coliform	Y	Y	-	-	CCP	Negatif
	Kandungan logam	Y	Y	-	-	CCP	Tidak boleh ada fragmen logam yang terdeteksi dalam produk yang melewati detektor logam
Deteksi Metal	Kandungan logam	Y	Y	-	-	CCP	Tidak boleh ada fragmen logam yang terdeteksi dalam produk yang melewati detektor logam

**Packing
dan
Labeling**

Label alergen

Y

Y

-

-

CCP

Label produk harus tercantum pada kemasan dan apabila terdapat produk yang mengandung 10 ppm agen sulfit maka penjelasan tersebut harus tercantum pada label

Keterangan : Y = Ya, T = Tidak

Penentuan CCP

Penentuan CCP merupakan tahapan kunci untuk mengeliminasi bahaya yang teridentifikasi. Tahapan yang tidak dapat dikendalikan pada proses produksi produk pangan mengakibatkan risiko kesehatan yang tidak diinginkan oleh konsumen [25]. CCP adalah suatu proses yang harus dicegah atau dihilangkan potensi bahayanya hingga mencapai batas yang diterima [19]. Tim HACCP di PT. X menentukan CCP berdasarkan pohon keputusan. Hal ini sesuai dengan SNI No. 01-4852-1998 bahwa dalam menentukan CCP pada suatu sistem HACCP dibantu dengan menggunakan pohon keputusan [12]. Berdasarkan Tabel 5, dapat diketahui bahwa terdapat 4 tahapan proses produksi yang dikategorikan CCP.

Penentuan Batas Kritis Tiap CCP

Batas kritis adalah kriteria yang wajib dipenuhi untuk setiap tindakan pencegahan untuk menghilangkan atau mengurangi bahaya hingga batas aman [26], [27]. Penetapan batas kritis ditujukan untuk memastikan CCP dapat dikontrol dengan baik. Batas kritis ditentukan berdasarkan studi literatur, peraturan pemerintah, dan pakar di bidang mikrobiologi dan kimia, serta standar yang telah ditetapkan oleh pembeli (*buyer*) [28]. Berdasarkan Tabel 5, penetapan batas kritis yang dilakukan oleh PT. X sudah sesuai dengan SNI No. 01-4852-1998 bahwasannya batas kritis telah ditetapkan secara spesifik untuk setiap CCP [12]. Tim HACCP menetapkan batas kritis sesuai dengan CCP yang ada.

Setiap potensi bahaya harus didokumentasikan dan dievaluasi prosesnya untuk menghindari kejadian serupa pada proses produksi selanjutnya [29]. Tujuan pemantauan CCP adalah untuk mengetahui kemampuan batas kritis dalam mengendalikan suatu bahaya. Berdasarkan tabel 7, di atas tindakan pemantauan CCP yang dilakukan oleh PT. X sudah sesuai dengan SNI No. 01-4852-1998 bahwasannya dengan adanya tindakan pemantauan maka kehilangan kendali untuk setiap CCP dapat ditemukan.

Tabel 4. Tindakan Koreksi dan Prosedur Verifikasi Produk Udang Vaname CPTO PT. X

CCP	Tahapan Proses	Bahaya Potensial	Tindakan Koreksi	Prosedur Verifikasi
CCP 1	Penerimaan Bahan Baku	Ditemukannya bakteri vegetatif - Salmonella - E. Coli - S. Aureus Coliform	Udang ditolak dan dikembalikan ke supplier	Pengecekan kandungan bakteri vegetatif untuk setiap sampel acak, melakukan monitoring dan catatan tindakan korektif.
			Udang ditolak dan dikembalikan ke supplier	Melakukan peninjauan, pemantauan, verifikasi, dan catatan tindakan korektif
		Residu antibiotik, pestisida		Meninjau jaminan pemasok, kondisi tambak dan dokumen transportasi bahan baku
CCP 2	Pemasakan	Ditemukannya bakteri vegetatif - Salmonella - E. Coli - S. Aureus Coliform	Jika produk dinyatakan mengandung bakteri vegetatif maka : - Tahan untuk mengekspor	Pemeliharaan dan pengaturan alat memasak
			Melakukan pengujian kembali, apabila produk dinyatakan positif mengandung bakteri maka harus dilakukan pemasakan ulang	Verifikasi kandungan bakteri <i>Listeria monocytogenes</i> di laboratorium internal
				Melakukan peninjauan, catatan harian, dokumentasi dan tindakan korektif setiap

				Pengoperasian prosedur secara tepat untuk memastikan tidak terdapat produk yang mengandung logam berbahaya, melakukan pengerjaan ulang untuk menghilangkan fragmen logam dalam produk dan mengidentifikasi sumber logam yang ditemukan dalam produk	seminggu sekali oleh <i>plant manager</i> Pengecekan sensitivitas alat <i>metal detector</i> setiap 4 jam sekali selama proses produksi Uji detektor logam dengan tiga chip logam (Fe 1.5 mm, Al 3.0 mm dan Sus 3.0 mm) atau tergantung persyaratan pembeli di mulai dari produksi, setiap 30 menit selama produksi dan pada akhir proses produksi Melakukan monitoring dan catatan tindakan korektif
CCP 3	Deteksi Metal	Kandungan logam			
CCP 4	Packing dan Labeling	Label Alergen		Memisahkan produk yang belum diberi label dan melakukan pemberian label pada produk yang belum terlabeli, melatih karyawan dan memeriksa kemasan produk selama penerimaan.	Pengujian residu secara berkala agent sulfat di laboratorium

Penetapan Tindakan Koreksi

Tidak semua proses produksi berjalan dengan baik dan ideal. Penyimpangan yang terjadi pada proses produksi yang tidak sesuai dengan spesifikasi dapat diatasi dengan menerapkan tindakan perbaikan [30]. Berdasarkan Tabel 8, penerapan tindakan koreksi di PT. X sudah sesuai dengan SNI No. 01-4852-1998 bahwasannya tindakan koreksi harus spesifik diterapkan pada setiap CCP [12]. PT. X melakukan tindakan koreksi dengan tujuan untuk melakukan pengendalian terhadap suatu bahaya pada sistem monitoring terutama kondisi

mesin, peralatan yang digunakan dalam proses produksi dan kondisi produk pada saat proses produksi berlangsung.

Penetapan Prosedur Verifikasi

Tujuan dilakukan verifikasi adalah untuk memastikan kesesuaian dan efektivitas dari rencana HACCP yang telah dibuat [28]. Untuk memastikan CCP diatasi dengan baik maka perlu dilakukan verifikasi secara teratur. Berdasarkan Tabel 8, Penetapan prosedur verifikasi yang dilakukan oleh PT. X sudah sesuai dengan SNI No. 01-4852-1998 yang mana dalam melakukan prosedur verifikasi harus meliputi pemantauan ulang sistem pencatatan HACCP, pemantauan ulang penyimpangan dan disposisi produk dan memastikan bahwa CCP telah memenuhi batas kritis yang telah ditetapkan.

Dokumentasi dan Pencatatan

Prinsip HACCP yang terakhir adalah dokumentasi dan pencatatan. Dokumentasi dan pencatatan merupakan pendataan yang berisi semua langkah HACCP untuk memudahkan pemantauan sistem HACCP dalam periode waktu tertentu [30]. PT. X melakukan dokumentasi dan pencatatan dengan cara penjurnalan dalam bentuk *record keeping* yang diisi pada saat proses produksi. Pencatatan dilakukan oleh divisi *quality control* dan dilakukan pemeriksaan kembali oleh divisi *quality assurance*.

KESIMPULAN

Penerapan HACCP yang diterapkan di PT. X telah sesuai dengan SNI No. 01-4852-1998 yang membahas tentang sistem analisa bahaya dan pengendalian titik kritis (HACCP) serta pedoman penerapannya. Terdapat tahapan produksi yang perlu diperhatikan untuk mencegah munculnya potensi bahaya keamanan pangan. Tahapan tersebut meliputi penerimaan bahan baku, pemasakan, deteksi metal serta Packing dan Labeling.

SARAN

Dokumentasi dan pencatatan yang dilakukan oleh PT. X sudah sesuai dengan SNI No. 01-4852-1998 bahwasannya setiap tahapan proses produksi harus dilakukan pencatatan dan pendokumentasian yang memadai dan akurat.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] L. Sahubawa, *Teknik Penanganan Hasil Perikanan*. Yogyakarta: Gadjah Mada University Press, 2018.
- [2] N. Erawati, Y. S. Darmanto, and A. T. Winarni, "the Analysis of Quality and Food Safety on Frozen Tiger Shrimp (*Penaeus Monodon*) Handling in Central Java, Indonesia," *Russ J Agric Socioecon Sci*, vol. 77, no. 5, pp. 288–296, 2018, doi: 10.18551/rjoas.2018-05.34.
- [3] R. E. Kurniawan, C. Basri, and H. Latif, "Hazard Analysis Critical Control Point (HACCP) sebagai jaminan keamanan produk Sarang Burung Walet Tujuan Ekspor ke Tiongkok," *Acta Vet Indones*, vol. 9, no. 2, pp. 72–81, 2021, doi: 10.29244/avi.9.2.72-81.

-
- [4] E. Waluyo, B. Kusuma, and H. S. Yufidasari, "Implementation of Food Security Decree on Fisheries Product in Indonesia: Case in Dangerous Food Aditives Application," *Economic and Social of Fisheries and Marine*, vol. 005, no. 02, pp. 215–220, 2018, doi: 10.21776/ub.ecsofim.2018.005.02.10.
- [5] T. R. P. Lestari, "Keamanan Pangan Sebagai Salah Satu Upaya Perlindungan Hak Masyarakat Sebagai Konsumen," *Aspirasi: Jurnal Masalah-masalah Sosial*, vol. 11, no. 1, pp. 57–72, 2020, doi: 10.46807/aspirasi.v11i1.1523.
- [6] S. A. Prayitno and R. Tjiptaningdyah, "Penerapan 12 Tahapan Hazard Analysis And Critical Control Point (HACCP) Sebagai Sistem Keamanan Pangan Berbasis Produk Perikanan," *Jurnal Agrica*, vol. 11, no. 2, pp. 79–92, 2018, doi: 10.31289/agrica.v11i2.1808.g1681.
- [7] A. D. M. Kharisma, "In-flight Catering Service and Food Safety: Implementation of Hazard Analysis and Critical Control Point System in PT Aerofood ACS Surabaya," *Jurnal Kesehatan Lingkungan*, vol. 11, no. 1, p. 17, 2019, doi: 10.20473/jkl.v11i1.2019.17-25.
- [8] A. L. Wicaksani and R. Adriyani, "Penerapan Haccp Dalam Proses Produksi Menu Daging Rendang Di Inflight Catering," *Media Gizi Indonesia*, vol. 12, no. 1, p. 88, 2018, doi: 10.20473/mgi.v12i1.88-97.
- [9] I. S. Surono, A. Sudibyo, and P. Waspodo, *Pengantar Keamanan Pangan Untuk Industri Pangan*. Yogyakarta: Deepublish, 2018.
- [10] M. Pal, W. Aregawi, and R. Singh, "The role of Hazard Analysis Critical Control Point in food safety," *Beverage and Food World*, no. 43, pp. 33–36, 2016.
- [11] J. Rosak-szyrocka, "Quality management and safety of food in HACCP system aspect," vol. 26, no. 2, pp. 50–53, 2020, doi: 10.30657/pea.2020.26.11.
- [12] BSN, "Sistem Analisa Bahaya dan Pengendalian Titik Kritis," *Sni 01-4852-1998*, 1998.
- [13] N. K. Sastri, *Pengawasan Mutu Bahan Makanan dan Produk Makanan*. Temanggung: Desa Pustaka Indonesia, 2019.
- [14] M. Tjahja, K. Darwin, and T. Premysis, *Sistem Jaminan Mutu Industri Pangan*, 2nd ed. Bogor: IPB Press, 2012.
- [15] A. Sulaeman, *Prinsip-Prinsip HACCP dan Penerapannya pada Industri Jasa Makanan dan Gizi*, 1st ed. Bogor: PT. Penerbit IPB Press, 2017.
- [16] S. Arikunto, *Prosedur Penelitian : Suatu Pendekatan Praktik*. Jakarta: Rineka Cipta, 2010.
- [17] S. A. Prayitno and M. B. Sigit, "Penerapan 12 Tahapan HACCP Sebagai Sistem Keamanan Pangan pada Produk Udang (Panko Ebi)," *Jurnal Teknologi & Industri Hasil Pertanian*, vol. 24 N0.2, no. 2, p. 105, 2019.
- [18] T. Jan, Y. KC, and S. Borude, "Study of HACCP Implementation in Milk Processing Plant at Khyber Agro Pvt. Ltd in Jammu & Kashmir," *J Food Process Technol*, vol. 7, no. 8, 2016, doi: 10.4172/2157-7110.1000610.
- [19] N. E. Hasibuan, A. Azka, and A. E. Rohaini, "Penerapan Hazard Analysis Critical Control Point (HACCP) Tuna (*Thunnus sp.*) Loin Beku di PT. Tridaya Eramina Bahari," *Aurelia Journal*, vol. 2, no. 1, p. 53, 2020, doi: 10.15578/aj.v2i1.9491.
- [20] BSN, "Udang beku – Bagian 3 : Penanganan dan pengolahan," 2006.
-

-
- [21] K. Setiyadi, T. Yanuar Rahmat Syah, S. Pusaka, and H. S. Darmansyah, "HACCP Plan Implementation for Food Safety for Startup Business: Fruit Combining," no. Icri 2018, pp. 2865–2872, 2020, doi: 10.5220/0009953828652872.
- [22] Food and Drug Administration, "Handbook Fish and Fishery Products Hazard and Control Guidance," *U.S. Department of Health and Human Services*, no. June, pp. 1–401, 2021.
- [23] E. O. Afoakwa, H. Mensah-Brown, A. S. Budu, and E. Mensah, "Risk assessment of vacuum-packed pouched tuna chunks during industrial processing using ISO 22000 and HACCP systems," *Int Food Res J*, vol. 20, no. 6, pp. 3357–3371, 2013.
- [24] R. Soman and M. Raman, "HACCP system - hazard analysis and assessment, based on ISO 22000:2005 methodology," *Food Control*, vol. 69, pp. 191–195, 2016, doi: 10.1016/j.foodcont.2016.05.001.
- [25] A. T. Setyoko, "Identifikasi bahaya dan penentuan titik kendali kritis pada ukm keripik nangka di jember," pp. 171–179, 2018.
- [26] W. Nurtiana, Z. Najah, D. Anggraeni, and N. A. Putri, "Hazard analysis and critical control point of milkfish floss production as indigenous food from Banten province," *IOP Conf Ser Earth Environ Sci*, vol. 715, no. 1, 2021, doi: 10.1088/1755-1315/715/1/012065.
- [27] O. P. Winey, H. Santoso, and N. U. Handayani, "Implementasi sistem Hazard Analysis Critical Control Point (HACCP) dan Sistem Jaminan Halal di UD Bandeng Citra Semarang," *Industrial Engineering Online Journal*, vol. 7, no. 4, pp. 1–11, 2018.
- [28] A. Mahmudatusaadah and S. Sudewi, "Hazard Analysis Critical Control Point (HACCP) in Sweet Potato's Liquid Sugar," *Innovation of Vocational Technology Education*, vol. 12, no. 2, pp. 56–59, 2017, doi: 10.17509/invotec.v12i2.6203.
- [29] Z. Najah and N. A. Putri, "a Review of Hazard Analysis and Critical Control Points Implementation in Amplang Processing," *Food ScienTech Journal*, vol. 1, no. 1, p. 54, 2019, doi: 10.33512/fsj.v1i1.6187.
- [30] A. K. Wardani, "Efektivitas Pelaksanaan Quality Control Pada Bagian Produksi Di Pt Indohamfish Di Pengambengan," *Jurnal Jurusan Pendidikan Ekonomi*, vol. 5, no. 1, pp. 1–10, 2015.