

**PENGENDALIAN MUTU PENANGANAN UDANG BEKU DENGAN KONSEP
HAZARD ANALYSIS CRITICAL CONTROL POINT
(Studi Kasus di Kota Semarang dan Kabupaten Cilacap)**

**QUALITY CONTROL OF FROZEN SHRIMP HANDLING BASED ON HAZARD
ANALYSIS CRITICAL CONTROL POINT
(Case Study at Semarang City and Cilacap Regency)**

Nuryani, Ag. B.¹⁾, YS Darmanto²⁾, Tri Winarni Agustini²⁾

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi titik-titik kritis pada proses pengolahan udang beku, mengevaluasi cara pengawasan dan pengendalian mutu dan mengevaluasi kelayakan dasar dan tingkatan penerapan HACCP dari Unit Pengolah Ikan (UPI). Penelitian ini bersifat deskriptif dan metode pengumpulan data dilakukan dengan observasi langsung ke lokasi penelitian ditunjang dengan teknik wawancara yang dipandu dengan kuesioner. Pengamatan dilakukan pada upaya-upaya pencegahan (*preventive measure*) terhadap produk yang diterima di UPI (UPI 1, 2 dan 3) baik yang dibeli langsung di TPI ataupun diterima atau dikirim oleh suplier ke unit pengolahan. Teknik pengolahan data dilakukan secara kuantitatif dan kualitatif dengan memakai analisis pengambilan keputusan "Decision Tree", Uji Beda t-test, dan uji korelasi spearman. Dari hasil penelitian ini dapat disimpulkan bahwa CCP pada ketiga UPI telah diindikasikan sebagai CCP, penerapan sistem pengawasan dan pengendalian mutu produk udang beku sesuai dengan konsep HACCP. Kelayakan dasar UPI 1 nilai rating B (baik); untuk UPI 2 nilai rating B (baik). sedangkan pada UPI 3 nilai rating A (baik sekali). Tingkatan penerapan HACCP pada UPI 1, 2 dan 3 berturut-turut adalah III, III dan I.

Kata-kata kunci: Mutu, Penanganan, Udang Beku, HACCP, CCP, SPOS, SOP.

ABSTRACT

This research was aim to identify critical points of frozen shrimp processing, to evaluate the method of quality control and observation and evaluate the Pre-Requisite Program and application level of HACCP concept at the three Fish Processing Units (FPU). This Research has the character of descriptive and data were collected by direct observation supported by interview technique with questioner. Observation was conducted at preventive efforts (preventive measure) to raw material accepted at FPU 1, 2 and 3 both for bought directly at fish landing are or scepted from supplier. Data were processed quantitatively and qualitatively using decision-making analysis of "Decision Tree", different test of t-test, and correlation test of Spearman. The result of this research showed that all CCP at three FPU indicated as CCP based on different test analysis at real level of 0.05 (95%). Application of monitoring system and quality control of frozen shrimp product was considered comply with HACCP concept. All FPU fulfill the requirement of Pre-Requisite Program of GMP and SSOP and showed that FPU 1 has rating of B (good); FPU 2 has rating of B (good) and FPU 3 has rating of A (very good). Application level of HACCP at FPU 1, 2 and 3 are III, III and I, respectively.

Key Words : *Quality, Handling, Frozen Shrimp, HACCP, CCP, GMP, SSOP.*

¹⁾ Staf Dinas Perikanan dan Kelautan Prop. JATENG

²⁾ Staf Pengajar FPIK UNDIP

I. PENDAHULUAN

Kerangka pemikiran dari pendekatan baru tersebut merupakan prinsip dasar dari konsep HACCP (*Hazard Analysis Critical Control Point*) dan Indonesia telah menerapkan sistem pembinaan mutu tersebut dengan Program Manajemen Mutu Terpadu yang pada hakekatnya merupakan aplikasi konsep HACCP yang telah disesuaikan dengan kondisi pengolahan di Indonesia.

Dengan memenuhi persyaratan dalam penanganan maupun pengolahan, maka diharapkan hasil pengolahan dapat memenuhi standar mutu yang ditetapkan baik secara nasional maupun internasional. Kontinuitas mutu produk sangat penting guna meningkatkan kepercayaan luar negeri terhadap mutu suatu produk sehingga produk tersebut dapat ditemui di pasar Internasional. Oleh karena itu produsen/pengolah harus semaksimal mungkin memenuhi keinginan negara importir demi menjaga pasaran dan kontinuitas usahanya yang pada akhirnya mampu memberikan devisa bagi negara.

Tujuan dari dilaksanakan penelitian ini adalah Mengidentifikasi titik-titik kritis pada proses pengolahan udang beku pada Unit Pengolah Ikan, mengevaluasi cara pengawasan dan pengendalian mutu pada pengolahan udang beku dan seberapa jauh kesesuaiannya dengan konsep HACCP

(*Hazard Analysis Critical Control Point*), Mengevaluasi kelayakan dasar dan tingkatan penerapan HACCP dari Unit Pengolah Ikan.

Penelitian ini diharapkan berguna untuk mengevaluasi sistem pengendalian mutu yang diterapkan pada pengolahan udang beku dan memperbaiki sistem apabila terdapat hal-hal yang perlu penyempurnaan, sebagai dokumen yang menggambarkan kelayakan mutu dan keamanan pangan bagi pengusaha dan pemerintah daerah yang bersangkutan dan meningkatkan mutu produk udang beku melalui perbaikan manajemen mutu sehingga mampu bersaing dan dapat diterima di pasar internasional.

II. MATERI DAN METODE

Penelitian ini bersifat *deskriptif* yaitu mengadakan deskripsi untuk memberikan gambaran yang jelas tentang kondisi nyata subyek penelitian. Metode yang digunakan adalah studi kasus (*case study*) yakni bentuk penelitian yang mendalam tentang suatu lingkungan termasuk manusia didalamnya. Bahan untuk *case study* dapat diperoleh dari sumber-sumber seperti laporan hasil pengamatan, literatur atau pustaka, laporan/keterangan dari orang atau lembaga yang banyak tahu tentang hal yang diselidiki (Nasution, 2000).

Pengamatan dilakukan pada upaya – upaya pencegahan (*preventive measure*) terhadap produk yang diterima di unit pengolahan baik yang dibeli langsung di TPI ataupun diterima atau dikirim oleh suplier ke unit pengolahan.

Untuk mendapatkan data mengenai mutu produk dilakukan pada saat bahan baku diterima di unit pengolahan dan pada saat sebelum melalui salah satu tahapan proses produksi dan sesudah melalui salah satu tahapan produksi yang dianggap merupakan critical control point (CCP). Analisa dilakukan secara kualitatif dan kuantitatif berupa pengolahan data uji organoleptik dan mikrobiologi. Unit sample diambil di tempat pengolahan udang beku difokuskan pada produk udang beku tanpa kepala (headless) di kabupaten Cilacap 1 Unit Pengolah Ikan (UPI) dan di kota Semarang 2 Unit Pengolah Ikan (UPI), masing-masing pengambilan sample dilakukan 3 kali.

Untuk mendapatkan data mengenai cara pengawasan dan pengendalian mutu dilakukan wawancara dan pengajuan kuisioner kepada penanggungjawab mutu pada unit pengolah. Materi yang diajukan dalam kuisioner. Data sekunder didapat dari unit pengolah yang diteliti, Dinas Perikanan dan Kelautan Provinsi Jawa Tengah. Dalam menentukan titik-titik kritis digunakan analisa pengambilan keputusan dengan menggunakan '*decision tree*'. Decision tree

merupakan suatu set alat pengambilan keputusan yang terdiri dari pertanyaan-pertanyaan untuk menentukan titik-titik kritis dalam suatu proses pengolahan bahan pangan. Ada empat pertanyaan dalam setiap keputusan mengenai penentuan titik kritis (Codex, 1997)

Analisa data dilakukan secara kuantitatif dan kualitatif. Analisa kuantitatif berupa pengolahan data hasil pengujian mutu (organoleptik dan mikrobiologi/ALT), dilakukan dengan menggunakan uji beda (uji t). Uji t digunakan untuk membandingkan nilai uji mutu (organoleptik dan mikrobiologi) antara sebelum dan setelah tahapan pengolahan yang dianggap titik kritis. Langkah ini merupakan penegasan terhadap hasil analisa penentuan titik kritis dengan decision tree. Jika hasil perhitungan uji beda lebih besar dari tabel pada tahap nyata yang ditentukan (5%), berarti tahap tersebut merupakan titik kritis. Artinya tahap pengolahan menyebabkan perubahan secara nyata, sehingga pengawasan dan pengendaliannya harus dilakukan secara intensif. Analisa kualitatif digunakan dalam membandingkan cara pengawasan dan pengendalian mutu yang diterapkan di lapangan dengan ketentuan pada konsep analisa titik kritis dalam HACCP (*Hazard Analysis Critical Control Point*). Dalam pengkajian ini digunakan analisis

deskriptif kualitatif, untuk mengetahui apakah pengawasan dan pengendalian mutu yang dilakukan sudah sesuai dengan ketentuan. Alat yang digunakan dalam analisa kualitatif pada penelitian ini adalah statistik non parametrik dan jenis pengujiannya adalah koefisien Rank spearman. Penggunaan test ini didasarkan pada kenyataan bahwa jumlah sample adalah kecil ($n < 30$) dan variabel diukur secara ordinal.

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

Untuk menentukan titik-titik kritis dalam pengolahan udang beku pada tiga unit pengolahan ikan (UPI) yaitu UPI 1, UPI 2, UPI 3 dilakukan dengan menggunakan metode *Decision Tree* yang merupakan suatu set alat pengambilan keputusan yang terdiri dari pertanyaan-pertanyaan untuk menentukan titik-titik kritis dalam suatu proses pengolahan bahan pangan. Dari pengamatan dan observasi yang dilakukan serta hasil pengolahan data menggunakan *Decision Tree* diketahui bahwa titik-titik kritis (CCP) dari pengolahan udang beku tersebut adalah sebagai berikut :

Langkah pengujian ini dilakukan dengan maksud untuk memastikan apakah tahapan-tahapan quality control yang dianggap CCP oleh unit pengolahan ikan memang benar sebagai titik kritis (CCP).

Pengujian ini dilakukan dengan membanding kondisi udang pada saat tahapan awal dengan kondisi udang pada tahapan-tahapan yang dianggap CCP dengan menggunakan metode uji t-test (uji perbedaan) dan uji Spearman-rho (uji korelasi).

Hasil uji t-test untuk pengujian titik kritis (CCP) berdasarkan nilai uji ALT pada tahapan awal dengan tahapan yang dianggap CCP adalah sebagai berikut :

Dari hasil uji t-test diketahui bahwa nilai ALT pada kondisi awal dan pada tiap CCP terjadi perbedaan ($\text{sig.} < 0,05$). Hal ini membuktikan terjadi kondisi mikrobiologi produk pada saat awal dan pada tiap-tiap tindakan CCP, dan dampak tindakan pengendalian terhadap produk pada tiap-tiap CCP adalah sebagai berikut:

UPI 1 melakukan tindakan penanganan pada tiap CCP dan bentuk tindakan tersebut dapat menurunkan nilai ALT pada produk udang beku (koef. Korelasi negatif; $\text{sig.} < 0,05$). UPI 2 melakukan tindakan penanganan pada tiap CCP dan bentuk tindakan tersebut dapat menurunkan nilai ALT pada produk udang beku (koef. Korelasi negatif; $\text{sig.} < 0,05$). Begitu juga yang terjadi pada UPI 3 tindakan penanganan yang dilakukan pada tiap CCP dan bentuk tindakan tersebut dapat menurunkan nilai ALT pada produk udang beku (koef. Korelasi negatif; $\text{sig.} < 0,05$).

Hazard Analysis Critical Control Point (HACCP) merupakan suatu sistem manajemen mutu, khusus untuk penanganan/pengolahan makanan termasuk hasil perikanan yang didasarkan pada pendekatan sistematika untuk mengantisipasi kemungkinan terjadinya bahaya (hazard) selama proses produksi dengan menentukan titik kritis yang harus diawasi secara ketat. Sedangkan Titik Pengendalian Kritis (CCP) diartikan sebagai suatu tahapan dalam suatu proses, dimana jika tidak dikontrol sebagaimana mestinya akan mengakibatkan bahaya resiko ketidakyamanan, ketidaklayakan atau penipuan ekonomis dari produk yang dihasilkan, dengan kata lain merupakan setiap tahapan dalam suatu proses dimana faktor biologis, kimia dan fisik dapat dikontrol/dikendalikan (Dirjen Perikanan 2000^b).

Pada dasarnya HACCP tidak merupakan suatu program yang berdiri sendiri tetapi merupakan bagian dari suatu sistem yang lebih besar dalam sistem pengawasan. Agar fungsi penerapan PMMT/HACCP dapat berjalan lebih efektif. Setiap unit pengolahan yang akan menerapkan PMMT/HACCP harus memenuhi persyaratan kelayakan dasar (pre-requisite program) yang terdiri dari 2 bagian pokok. Hasil penilaian yang telah dilakukan saat penelitian pada ketiga UPI adalah sebagai berikut :

Hasil dari audit pada UPI 1 adalah langkah pencatatan tidak akurat, tindakan pencegahan yang dituangkan dalam buku panduan tidak diikuti dengan baik dan prosedur pemantauan tidak diikuti dengan baik., hasil audit pada UPI 2 adalah langkah untuk koreksi terhadap penyimpangan atau kesalahan yang terjadi dilakukan koreksi tetapi tidak di file dengan baik, hasil audit pada UPI 3 adalah langkah pencatatan penerapan HACCP telah dilakukan dengan baik dan tindakan pencegahan, prosedur pemantauan serta tindakan koreksi dilakukan dengan baik.

Audit merupakan salah satu rangkaian kegiatan dalam pengawasan PMMT. Output dari pelaksanaan audit berupa level atau tingkat efektifitas penerapan HACCP yang digunakan. Sedangkan output dari verifikasi audit adalah selain kedua hal tersebut, juga untuk menentukan apakah suatu unit pengolahan memenuhi syarat untuk diberikan perpanjangan rekomendasi penerapan HACCP.

IV. KESIMPULAN

Kesimpulan yang dapat diambil dari hasil penelitian ini antara lain adalah :

1. Hasil identifikasi titik kritis (CCP) berdasarkan uji t-test dan Uji Korelasi pada ketiga UPI diketahui bahwa untuk UPI 1 pada tahapan Raw

- Material, Final Checking, Final Weighing, Packing & Labeling, dinyatakan sebagai titik kritis (CCP). Pada UPI 2 titik kritis (CCP) pada tahapan Raw Material, Grading, Weighing, Packing & Labeling. Pada UPI 3 titik kritis (CCP) pada tahapan Raw Material, Pree Checking, Final Weighing, Packing & Labeling.
2. Ketiga UPI telah menerapkan pengendalian mutu penanganan udang beku sesuai dengan konsep HACCP dengan menerapkan 7 prinsip HACCP dan melakukan pengawasan serta melakukan upaya-upaya pencegahan atau preventive measure pada Standar Prosedur Operasi Sanitasi (SPOS) dan Standar Operasi Pengolahan (SOP).
 3. Dalam pemantauan/monitoring CCP ketiga UPI telah menerapkan prosedur pemantauan, pengendalian titik kritis terdiri dari komponen : what, how, frequency, who. Dan tiap UPI memiliki sistem pemantauan/monitoring dengan ciri-ciri khusus penanganan tersendiri.
 4. Ditinjau dari kelayakan dasar, Standar Prosedur Operasi Sanitasi dan Standar Operasi Pengolahan pada UPI 1 kondisi penyimpangan sebesar (Minor : 3; Mayor : 3; Serius : 2; Kritis : -) dengan nilai rating B (baik); untuk UPI 2 kondisi penyimpangan sebesar (Minor: 2; Mayor : 4; Serius : 2; Kritis: -) dengan nilai rating B (baik). Sedangkan pada UPI 3 penyimpangan sebesar (Minor : 1; Mayor : 3; Serius : -; Kritis: -) dengan nilai rating A (baik sekali).
 5. Ditinjau dari hasil audit penerapan HACCP di UPI 1 kondisi penyimpangan sebesar (Minor : 1; Mayor : 1; Serius : 3; Kritis : -) dengan nilai rating IV; untuk UPI II kondisi penyimpangan sebesar (Minor : 1; Mayor : -; Serius : 2; Kritis : -) dengan nilai rating III. Sedangkan pada UPI 3 penyimpangan sebesar (Minor : 1; Mayor : 2; Serius : -; Kritis : -) dengan nilai rating I.

DAFTAR PUSTAKA

- Asean-Canada Fisheries Post – Harvest Technology Project – Phase II, 1996. **An Introduction to HACCP for fish processors**. Marine Fisheries Research Department Southeast Asian Fisheries Development Center. Singapore.
- , 1996. **Hygiene for Fish Processing Plant**. Marine Fisheries Research Departement Southeast Asian Fisheries Development Center. Singapore.
- , 1997. **Improved Quality Control for Fresh and Frozen Shrimp**. Marine Fisheries Research Department Southeast Asian Fisheries Development Center. Singapore.
- Badan Standarisasi Nasional ,1991. **Standar Nasional Indonesia, 01-2346-1991. Petunjuk Pengujian**

- Organoleptik Produk Perikanan.** Jakarta.
- _____, 1991. **Standar Nasional Indonesia, 01-2341-1991. Metode Pengujian Vibrio Cholerae..** Jakarta.
- _____, 1991. **Standar Nasional Indonesia, 01-2332-1991. Metode Pengujian Escherichia Coli.,** Jakarta
- _____, 1991. **Standar Nasional Indonesia, 01-4852-1998. Sistem Analisa Bahaya dan Pengendalian Titik Kritis (Hasard Analysis Critical Cintrol Point-HACCP) serta Pedoman Penerapannya..** Jakarta.
- _____, 1991. **Standar Nasional Indonesia, 01-2705-1992. Udang Beku.** Jakarta
- _____, 1991. **Standar Nasional Indonesia, 01-2339-1991. Metode Pegujian Microbiologi Perikanan. Penentuan Total Aerobic Plate Count (TPC),**BSN Jakarta.
- _____, 1991. **Standar Nasional Indonesia, 01-2335-1991. Metode Pengujian Salmonella,** BSN Jakarta.
- _____, 1991. **Standar Nasional Indonesia, 19-9000-2001. Sistem Manajemen Mutu Dasar-Dasar dan Kosa Kata.** BSN Jakarta.
- Buletin Warta Pasar Ikan, No.1 . Juni 2003, **Mewaspadaai Hambatan Ekspor Hasil Perikanan, Dirjen Peningkatan kapasitas Kelembagaan dan Pemasaran,** DKP Jakarta
- Codex Alimentarius, 1997. **HACCP System and guidelines for its Application, Annex to CACRCP I 1969 page 3 in Codex Alimentarius. Food Hygiene Basic Texts. Food and Agricultural Organization of The United Nation World Health Organization.** Roma.
- Directorate General of Fisheries and National Oceanic and Asmopheric Administration, 1997. **Hand Book Workshop Procedures For Fish Inspectors,** Dirjen Perikanan Jakarta.
- Direcotarate of Fish Inspection and Processing Development, 2004. **Commission Decission (CD) By European Union.** Directorate General of Capture Fisheries, Jakarta.
- Direktorat Jenderal Pengawasan Obat dan Makanan, 1990. **Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor : 722 / MENKES / PER / IX / 88. Tentang Bahan Tambahan Makanan.** Departemen Kesehatan Republik Indonesia. Jakarta.
- Direktorat Jenderal Pengolahan dan Pemasaran Hasil Perikanan, 2005. **Sistem Jaminan Mutu (Quality Assurance) Produk Perikanan. Direktorat Standardisasi dan Akreditasi.** Departemen Kelautan dan Perikanan. Jakarta.
- Direktur Jenderal Perikanan Tangkap, 2004. **Buku Pintar Pembinaan Mutu Hasil Perikanan.** Proyek Pengelolaan Dan Pengembangan Sumberdaya Perikanan Tangkap Jawa Tengah. Semarang.
- Direktorat Jenderal Perikanan, 2000^a . **Konsepsi Dasar Pedoman Penerapan Manajemen Mutu Terpadu (PMMT) berdasarkan konsepsi HCCP Modul I.** Direktorat Usaha dan Pengolahan Hasil Dirjen Perikanan. Jakarta.
- _____, 2000^b. **Penerapan PMMT Pada Industri Hasil Perikanan Modul II .** Direktorat Bina Usaha Tani dan Pengolahan Hasil. Jakarta.
- _____, 2000^c. **Pengawasan Penerapan PMMT. Pedoman Penerapan Manajemen Mutu Terpadu (PMMT) Berdasarkan Konsepsi HACCP Modul III.** Direktorat Usaha dan Pengolahan Hasil Dirjen Perikanan. Jakarta.

- Direktorat Kelembagaan Internasional, Direktorat Jenderal Peningkatan Kapasitas Kelembagaan dan Pemasaran, 2003. **Strategi Nasional Implementasi Code of Conduct For Responsible Fisheries**. Departemen Kelautan dan Perikanan. Jakarta.
- Dirjen Perikanan, 1993. **Petunjuk Sistem Pembinaan dan Pengawasan Mutu Terpadu di Indonesia**. Direktorat Bina Usaha Tani dan Pengolahan Hasil. Jakarta.
- Djarwanto, P.S, 2001, **Mengenal Beberapa Uji Statistik Dalam Penelitian**. Liberty Yogyakarta
- Forsythe, S.J and P.R. Hayes, 1998. **Food Hygiene, Microbiology and HACCP**. Third Edition Aspen Publishers, Inc. Gaithersburg, Maryland.
- Hadiwiyoto, S 1993. **Teknologi Pengolahan Hasil Perikanan**. Penerbit Liberty. Yogyakarta.
- Huss, HH, Dillon M, and Derrick S. 2005. **A Guide To Sea Food Higiene Management**. Sippo. Eurofish Copenhagen Denmark.
- Ilyas, Sofyan, 1993. **Teknologi Refrigerasi Hasil Perikanan Jilid II. Teknik Pembekuan Ikan**. CV. Paripurna. Jakarta.
- Marzuki, 2002. **Metodologi Riset**. Bagian Penerbitan Fakultas Ekonomi Universitas Islam Indonesia. Yogyakarta.
- Menteri Kelautan dan Perikanan, 2002. **Keputusan Menteri Kelautan dan Perikanan Nomor : Kep.01 / MEN /2002. Tentang Sistem Manajemen Mutu Terpadu Hasil Perikanan**. Dirjen Perikanan Jakarta.
- Narbuko Cholid dan Achmadi Abu, 2002. **Metodologi Penelitian**, Bumi Aksara, Jakarta.
- Nasution, S. 2002. **Metode Research: Penelitian Ilmiah**. PT. Bumi Aksara. Jakarta.
- Roy E.M, and George J.F. 1990. **The Seafood Industry**. Van Nostrand Reinhold. New York.
- Sudjana, 1998. **Metode Statistika**. Penerbit Tarsito Bandung.
- Sunyoto Danang, 2003. **Ringkasan Statistik Deskriptif Teori, Soal dan Penyelesaiannya**. PT. Hanindita Graha Widya. Yogyakarta.
- Winarno, F.G, 1998. **Kimia Pangan dan Gizi. Cetakan 5**. P.T. Gramedia. Jakarta.