

# JURNAL PENGOLAHAN HASIL PERIKANAN INDONESIA

(Dahulu Bernama Buletin Teknologi Hasil Perikanan)

Baterai Cerdas dari Elektrolit Polimer Kitosan-PVA dengan Penambahan Amonium Nitrat	Bambang Riyanto, Akhiruddin Maddu, Ratna Sari Dewi	70-77
Karakterisasi Nano Kitosan Cangkang Udang Vannamei ( <i>Litopenaeus vannamei</i> ) dengan Metode Gelasi Ionik	Pipih Suptijah, Agoes M. Jacob, Desie Rachmania	78-84
Aktivitas Antioksidan dan Komponen Bioaktif pada Selada Air ( <i>Nasturtium officinale</i> L . R. Br)	Ella Salamah, Sri Purwaningsih, Ellis Permatasari	85-91
Pengaruh Cahaya Terhadap Aktivitas Metabolisme Ikan Lele Dumbo ( <i>Clarias gariepinus</i> ) pada Simulasi Transportasi Sistem Tertutup	Ruddy Suwandi, Agoes M Jacob, Vickar Muhammad	92-97
Kajian Konsentrasi dan Rasio Gelatin dari Kulit Ikan Patin dan Kappa Karagenan pada Pembuatan Jeli	Eveline, Joko Santoso, Ivan Widjaja	98-105
Karakteristik Sosis Rasa Ayam Dari Surimi Ikan Lele Dumbo ( <i>Clarias gariepinus</i> ) dengan Penambahan Isolat Protein Kedelai	Djoko Poernomo, Pipih Suptijah, Nisa Nantami	106-113
Kelayakan Dasar Penerapan HACCP di Kapal Fresh Tuna Longline	Tri Wiji Nurani, Budhi Hascaryo Iskandar, Gina Almirani Wahyudi	114-122
Penapisan Bakteriosin dari Bakteri Asam Laktat Asal Bekasam	Desniar, Iman Rusmana, Antonius Suwanto, Nisa Rachmania Mubarik	123-131
Pemanfaatan Cangkang Kerang Simping ( <i>Amusium pleuronectes</i> ) sebagai Sumber Kalsium pada Produk Ekstrudat	Tri Winarni Agustini, Susana Endah Ratnawati, Bambang Argo Wibowo, Johannes Hutabarat	132-140
Anatomi, Komponen Bioaktif dan Aktivitas Antioksidan Daun Mangrove Api-Api ( <i>Avicennia marina</i> )	Agoes Mardiono Jacob, Sri Purwaningsih, Rinto	141-150



# JURNAL PENGOLAHAN HASIL PERIKANAN INDONESIA

**Ketua Redaksi** : Nurjanah (Ketua)

**Dewan Redaksi** : Nurjanah  
Tati Nurhayati  
Komari  
Joko Santoso  
Linawati Hardjito  
Wini Trilaksani  
Evy Damayanti  
Hari Eko Irianto  
Artati  
Sukoso  
Iwan Yusuf  
Tri Winarni  
Eddy Afrianto  
Singgih Wibowo

**Penyunting Pelaksana** : Roni Nugraha

**Administrasi dan  
kesekretariatan** : Husnul Fitriah

**Sirkulasi** : Pipih Suptijah

**Alamat Redaksi:**  
Departemen Teknologi Hasil Perairan, FPIK  
Jl. Lingkar Akademik Kampus IPB  
Dramaga Bogor 16680  
Telp. (0251) 8622915 Fax. (0251) 8622916  
E-mail: [jurnalpengolahan@yahoo.com](mailto:jurnalpengolahan@yahoo.com)

**Dipublikasikan** oleh Masyarakat Pengolahan Hasil Perikanan Indonesia (MPHPI)

Terbit 2 (dua) kali dalam setahun

**Harga (belum termasuk ongkos kirim)**  
Berlangganan untuk satu tahun Rp. 100.000  
Eceran/eksemplar Rp. 50.000

**Bank**  
BNI Syariah Kantor Cabang Bogor  
No Rek. 0200804594 a.n Nurjanah

## Editorial

Masyarakat Pengolahan Hasil Perikanan Indonesia (MPHPI), bekerjasama dengan Departemen Teknologi Hasil Perairan – Institut Pertanian Bogor dan Kementerian Kelautan Perikanan (BBRP2B dan Ditjen P2HP) telah mengadakan Pertemuan Ilmiah Tahunan ke-3 dan Seminar Nasional Tahun 2011. Kegiatan ini dilaksanakan pada tanggal 6-7 Oktober 2011 di Bogor. Acara ini dihadiri oleh sekitar 250 orang yang berasal dari lembaga penelitian, perguruan tinggi, praktisi, serta regulator dari wilayah Sumatera, Jawa, Kalimantan, Sulawesi, Nusa Tenggara, Maluku, dan Irian Jaya. Jumlah makalah sekitar 100 (oral dan poster), lebih dari 90% disampaikan dalam bentuk oral. Topik makalah dibagi ke dalam 3 tema utama yaitu preservasi, pengolahan, dan pengembangan produk serta bioteknologi hasil perairan. Sebagian artikel yang dipresentasikan telah diterbitkan dalam bentuk prosiding dan sebagian lagi diterbitkan melalui Jurnal Pengolahan Hasil Perikanan Indonesia.

## KEPENGURUSAN MASYARAKAT PENGOLAHAN HASIL PERIKANAN INDONESIA (MPHPI) 2009-2013

Pelindung : Menteri Kelautan dan Perikanan Indonesia  
Pembina : Dirjen P2HP, Es-I Mendiknas, Es-I Menperindag  
Pengarah : Dir. Usaha & Investasi, Dir. PH, Ditjen P2HP  
Sekretaris Pengarah: Prof. Hari Eko Irianto  
Ketua Umum: Prof. Dr. Hari Eko Irianto  
Ketua I: Prof. Dr. Sukoso  
Ketua II: Ir. Adi Surya  
Sekretaris: Dr. Joko Santoso  
Sekretaris II: Drs. Made W. Arthajaya, MSi  
Bendahara I: Dr. Ir. Nurjanah, MS  
Bendahara II: Dewi Mufita  
Departemen Industri: Dr. Bustami, Ir. Nur Retnowati, Ir. M. Najib  
Dept. Pendidikan: Dr. Eddy Afrianto, Dr. Amir Husni, Dr. Tri Winarni  
Agustini, Ir. Wini Trilaksani, MSc  
Dept. Litbang: Dr. Singgih Wibowo, MS, Dr. Hartati Kartikaningsih,  
Fatur Rohman, Dr. Aef Permadi  
Ketua Dept. Pengemb. Bisnis: Dr. Linawati Hardjito, Dr. Welizar, Ir.  
Jamal Basmal, MSc, Yudi, Ir. Iwan Sutanto  
Sekretariat: Agus Triyanto, Nova Riana B, Dinardani Ratrisari, Reni Pratiwi, Desniar, MSi, Dr. Agoes M. Jacob, Dwiyitno, Kartika Winta  
Komisariat Sumatera: Rinto, SPi, MP  
Kom Jawa Bag Barat (Jabar, DKI, Banten): Ir. Evi Liviawaty, MS  
Kom Jawa Bag Tengah (Jateng & DIY): Dr. Latif Sahubawa  
Kom Jawa Bag Timur (Jatim & Bali): Dr. Hepy Nur Syam  
Kom Kalimantan: Dr. Yusfahana Fitriah  
Kom Sulawesi: Dr. Metu Salach, MSc  
Kom Maluku & Papua: Dr. Petrus Wennu

# KELAYAKAN DASAR PENERAPAN HACCP DI KAPAL FRESH TUNA LONGLINE

## *Pre Requisite of The Applying HACCP on Fresh Tuna Longline*

**Tri Wiji Nurani\*, Budhi Hascaryo Iskandar, Gina Almirani Wahyudi**

Departemen Pemanfaatan Sumberdaya Perikanan Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan,  
Institut Pertanian Bogor

\*Korespondensi: Departemen PSP, Jalan Lingkar Akademik, Kampus IPB Dramaga 16680, Bogor.  
Email: triwiji@hotmail.com

### **Abstract**

Many numbers of rejected tuna product of Indonesia in export market, request fish handling which can quality assurance and security of the product. Fish handling on board is one of the production chain which playing a port of important to quality of tuna product. HACCP quality management system have been obliged to be applied in fish processing unit, while in fishing vessel the traceability. Applying SSOP and GMP/GHP represent a basic requirement (pre requisite) as measuring rod of the readiness of applying HACCP. The purpose of this study was to determine the feasibility of the basic requirements of HACCP implementation in the tuna longline vessels. Research done in the fishing port of Palabuhanratu and Nizam Zachman Jakarta. Assessment conducted to basic requirement of vessel feasibility, include the location and environment, design and construction of ships and facilities, equipment and supplies, operational management, hygiene and health of workers, to the quality management system. Result of the research indicated that value  $Y_i$  around  $1,5 < Y_i < 3$ , can make conclusion that applying of basic requirement has near enough from the standard, so that the HACCP can be applied in fresh tuna longline vessel after some completion.

Keywords: quality management systems, HACCP, pre requisite, tuna longline vessels

### **Abstrak**

Banyaknya produk rejected ikan tuna Indonesia dari pasar ekspor, menghendaki sistem penanganan mutu yang dapat memberikan jaminan kualitas dan keamanan produk tuna. Penanganan ikan di atas kapal termasuk ke dalam rantai produksi yang memegang peranan penting terhadap kualitas produk ikan tuna. Sistem mutu HACCP telah diwajibkan untuk diterapkan di Unit-Unit Pengolahan Ikan (UPI), sedangkan di kapal perikanan bersifat mampu telusur (traceability). Penerapan SSOP dan GMP/GHP merupakan persyaratan dasar (pre requisite), sebagai tolok ukur kesiapan penerapan HACCP. Tujuan penelitian ini adalah menentukan kelayakan persyaratan dasar penerapan HACCP di kapal fresh tuna longline. Penelitian dilakukan di Pelabuhan Perikanan Nusantara Palabuhanratu dan Pelabuhan Perikanan Samudera Nizam Zachman Jakarta. Penilaian dilakukan terhadap unsur persyaratan dasar kelayakan kapal, meliputi lokasi dan lingkungan, desain dan konstruksi kapal serta fasilitas, peralatan dan perlengkapan, operasional penanganan, kebersihan dan kesehatan pekerja, serta sistem manajemen mutu. Hasil penelitian menunjukkan nilai  $Y_1$  pada kisaran  $1,5 \leq Y < 3$ , dapat disimpulkan bahwa penerapan persyaratan dasar cukup dekat dari standar, sehingga HACCP dapat diterapkan di kapal fresh tuna longline dengan terlebih dahulu melakukan banyak penyempurnaan.

Kata kunci: sistem manajemen mutu, HACCP, kapal tuna longline, persyaratan dasar

---

## **PENDAHULUAN**

Ikan tuna merupakan produk andalan Indonesia sebagai komoditi ekspor setelah udang. Indonesia merupakan salah satu negara penghasil dan pengeksport terbesar produk tuna dunia. Tujuan utama pasar ekspor adalah Uni Eropa, Amerika Serikat dan Jepang. Produk tuna dieskpor dalam bentuk segar, beku atau ikan kaleng.

Pasar ekspor menghendaki jaminan kualitas dan keamanan pangan yang tinggi. Kasus penolakan produk tuna Indonesia dari pasar ekspor, khususnya dari Uni Eropa dan Amerika Serikat cukup tinggi. Widiastuti dan Putro (2010) menyatakan ekspor tuna segar Indonesia banyak mengalami hambatan, khususnya terkait dengan permasalahan kualitas yaitu oleh tingginya

kandungan histamin dan logam berat. Food and Drug Administration (FDA) melaporkan, selama tahun 2001-2005 telah terjadi 350 kasus penolakan ekspor tuna Indonesia di Amerika Serikat karena permasalahan tersebut di atas. Selain itu, pada tahun-tahun terakhir ekspor tuna Indonesia ke negara-negara Uni Eropa juga telah mengalami RASFF (Rapid Allert System for Food and Feed). Kepedulian pemerintah terhadap jaminan mutu dan keamanan produk, khususnya produk perikanan sebenarnya sudah sangat tinggi, hal ini dapat dilihat dari kebijakan-kebijakan yang telah ditetapkan. Salah satu kebijakan adalah diwajibkannya (mandatory) unit pengolahan ikan (UPI) untuk menerapkan sistem manajemen mutu HACCP, sementara itu di kapal perikanan bersifat mampu telusur (traceability). Sistem manajemen mutu HACCP merupakan sistem yang dikembangkan untuk dapat memberikan jaminan dalam menghasilkan makanan yang aman bagi konsumen (Prasetyono 2000; Sudarmaji 2005; Mulyawanti dan Dewandari 2010; Iskandar, Wahyudi, dan Nurani 2011). Keputusan Menteri Kelautan dan Perikanan RI KEPMEN No.01/MEN/2007 tentang Persyaratan Jaminan Mutu dan Keamanan Hasil Perikanan pada Proses Produksi, Pengolahan dan Distribusi menegaskan kembali pentingnya penerapan sistem manajemen mutu dalam menghasilkan produk perikanan dari hulu sampai hilir.

Berdasarkan hal tersebut di atas, menjadi penting untuk menilai bagaimana kondisi kapal, fasilitas dan prosedur penanganan ikan yang ada di kapal-kapal tuna longline dalam memberikan jaminan kualitas dan keamanan produk ikan tuna Indonesia. Penerapan sistem manajemen mutu HACCP sejak awal ikan ditangkap dan berada di atas kapal menjadi penting dalam rangka menjamin mutu dan keamanan pangan dari bagian hulunya. Penerapan SSOP dan GMP/GHP sebagai persyaratan dasar (pre requisite) penerapan HACCP di kapal tuna diharapkan dapat meningkatkan kualitas tuna yang dihasilkan. Hal ini sebagai upaya untuk dapat mengurangi produk tuna yang ditolak dari pasar ekspor. Penelitian ini bertujuan untuk menentukan kelayakan persyaratan dasar penerapan HACCP di kapal

fresh tuna longline.

## **METODE PENELITIAN**

### **Pengumpulan Data**

Penelitian dilakukan melalui penilaian terhadap kelayakan dasar penerapan HACCP di kapal fresh tuna longline yang dijadikan sampel penelitian. Kelayakan persyaratan dasar mencakup 6 unsur, yaitu 1) lokasi dan lingkungan; 2) desain dan konstruksi kapal serta fasilitas; 3) peralatan dan perlengkapan penanganan; 4) operasional penanganan tuna segar; 5) sanitasi dan kesehatan pekerja; dan 6) sistem manajemen mutu. Keenam unsur dirinci menjadi beberapa pertanyaan untuk penilaian kelayakan persyaratan dasar (pre requisite) sistem manajemen mutu HACCP. Penilaian kelayakan dasar dilakukan melalui wawancara dan observasi lapangan dengan menggunakan kuesioner yang telah dipersiapkan. Kuisisioner yang dipersiapkan merupakan daftar asesmen (checklist) yang mengacu pada ketentuan CAC/RCP 52-2003 Rev.2-2005 code of practice for fish and fishery products dan Keputusan Menteri Kelautan dan Perikanan Republik Indonesia No.01/Men/2007. Metode pengambilan sampel dilakukan secara purposive sampling. Responden adalah kapten kapal dan awak kapal longline bagian quality, penanganan dan penanggungjawab suhu pendinginan.

### **Analisis Data**

Penilaian kelayakan dasar dilakukan melalui dua analisis yaitu 1) berdasarkan pada sejauh mana dari unsur-unsur persyaratan dasar telah diterapkan, dan 2) besarnya penyimpangan dari unsur-unsur persyaratan dasar penerapan sistem mutu HACCP.

### **Penerapan unsur-unsur persyaratan dasar**

Penilaian untuk melihat sampai sejauh mana unsur-unsur persyaratan dasar sistem mutu HACCP telah diterapkan di kapal fresh tuna longline dilakukan melalui metode analisis yang dikembangkan oleh Hadiwardjo (1997) dengan tahap sebagai berikut:

1) Pemberian skore pada setiap point pertanyaan dengan skala skore 0-4, dengan kriteria untuk

Tabel 1 Kriteria penilaian penerapan persyaratan kelayakan dasar

Nilai	Kriteria
0	Tidak, unit pengolahan belum melaksanakan ke arah tersebut
1	Tidak, tetapi perusahaan ingin menerapkannya.
2	Ya, tapi masih belum didokumentasikan.
3	Ya, hal ini ada dalam tahap penerapan, namun belum sepenuhnya sesuai dengan standar yang ada.
4	Ya, kondisi ini sudah sesuai dengan standar yang ada.

Sumber : Hadiwardjo 1997

setiap skor seperti tercantum pada Tabel 1:

2) Penilaian setiap unsur persyaratan dasar dengan menggunakan rumus:

$$Y_i = \frac{\sum X_i}{M}, i = 1, 2, \dots, n.$$

Dimana:

Y<sub>i</sub>: nilai unsur persyaratan dasar ke-i;

X<sub>i</sub>: point nilai yang dicapai dalam setiap pertanyaan unsur ke-i;

M: merupakan jumlah nilai maksimum dari masing-masing unsur, yaitu jumlah pertanyaan pada setiap unsur dikalikan dengan skor maksimum.

3) Penilaian seberapa dekat kemungkinan penerapan sistem HACCP di kapal fresh tuna longline dilakukan menggunakan rumus:

$$Y_i = \sum Y_i, i = 1, 2, \dots, 6.$$

Dimana:

Y: nilai kedekatan penerapan

Y<sub>i</sub>: nilai unsur persyaratan dasar ke-i

Skor untuk nilai kedekatan penerapan (Y) yaitu:

0 ≤ Y < 1,5 : penerapan persyaratan dasar masih jauh dari standar, sehingga sistem manajemen mutu HACCP belum dapat diterapkan.

1,5 ≤ Y < 3 : penerapan persyaratan dasar cukup dekat dari standar, sehingga sistem manajemen mutu HACCP dapat diterapkan dengan terlebih dahulu melakukan banyak penyempurnaan.

3 ≤ Y < 4,5 : penerapan persyaratan dasar sudah dekat dari standar, namun masih perlu sedikit penyempurnaan sebelum sistem manajemen mutu HACCP diterapkan.

4,5 ≤ Y < 6 : penerapan persyaratan dasar sudah sesuai dengan standar, sehingga sistem manajemen mutu HACCP siap untuk diterapkan.

**Penyimpangan unsur-unsur persyaratan dasar**

Analisis dilakukan melalui tahap:

- 1) Mengidentifikasi penyimpangan yang terjadi pada setiap point pertanyaan dari masing-masing unsur persyaratan dasar;.
- 2) Penyimpangan yang terjadi dikelompokkan menjadi 4, hal ini berkaitan dengan kemungkinan bahaya yang ditimbulkan. Jenis kelompok penyimpangan tersebut yaitu minor, mayor, serius dan kritis.
- 3) Penentuan rating, yaitu untuk menentukan kelayakan penerapan sistem mutu yang didasarkan pada jumlah penyimpangan terhadap unsur-unsur persyaratan dasar. Rating yang digunakan seperti terlihat pada Tabel 2.

Tabel 2 Rating kelayakan penerapan sistem mutu HACCP berdasarkan pada jumlah penyimpangan terhadap unsur-unsur persyaratan dasar

Tingkat	Jumlah penyimpangan			
	Minor	Mayor	Serius	Kritis
A	0 - 6	0 - 5	0	0
B	≥ 7	6 - 10	1 - 2	0
C	NA	≥ 11	3 - 4	0
D	NA	NA	≥ 5	≥ 1

Sumber : CAC/RCP52-2003-Rev.2-2005; Dirjen Perikanan Tangkap, 1999

Keterangan : A = Baik Sekali; B = Baik; C = Kurang; D = Buruk; NA = Not Applicable

**HASIL DAN PEMBAHASAN**

**Kelayakan Lokasi dan Lingkungan**

Penilaian unsur lokasi dan kelayakan lingkungan mencakup 6 pertanyaan, yaitu terkait dengan fishing ground, teknik penangkapan ikan, tempat pembongkaran ikan, higienitas lokasi dan pengendalian hama. Secara umum unsur lokasi

Tabel 3 Penilaian kelayakan persyaratan dasar unsur lokasi dan lingkungan

Sampel kapal ke -	Yi	% Yi	Penilaian			
			Mn	My	Sr	Kr
1	0,55	55,00	2	-	-	-
2	0,55	55,00	2	-	-	-
3	0,55	55,00	2	-	-	-
4	0,60	60,00	2	-	-	-
5	0,50	50,00	2	-	-	-
6	0,55	55,00	2	-	-	-
7	0,65	65,00	1	-	-	-
8	0,50	50,00	2	-	-	-
9	0,60	60,00	2	-	-	-
Rata-Rata	<b>0,56</b>	<b>56,00</b>	<b>2</b>	-	-	-

Tabel 4 Penilaian kelayakan persyaratan dasar unsur desain dan konstruksi kapal serta fasilitas

Sampel kapal ke -	Yi	% Yi	Penilaian			
			Mn	My	Sr	Kr
1	0,60	60,00	5	8	-	-
2	0,56	56,43	5	9	1	-
3	0,57	57,14	6	11	-	-
4	0,58	57,86	5	8	-	-
5	0,62	62,14	5	6	-	-
6	0,56	55,71	5	10	-	-
7	0,59	58,57	4	8	-	-
8	0,59	58,57	5	9	-	-
9	0,62	62,14	4	8	-	-
Rata-Rata	<b>0,59</b>	<b>58,60</b>	<b>5</b>	<b>8,5</b>	<b>0,1</b>	-

dan lingkungan cukup sesuai dengan standar, dengan nilai Yi rata-rata 0,56; atau 56% dari unsur persyaratan dasar lokasi dan kelayakan lingkungan terpenuhi. Penyimpangan terhadap unsur persyaratan dasar relatif kecil, yaitu kesalahan yang terjadi adalah kesalahan minor dengan jumlah yang sangat kecil (Tabel 3).

#### Kelayakan Desain dan Konstruksi Kapal serta Fasilitas

Penilaian unsur desain dan konstruksi kapal serta fasilitas mencakup 32 pertanyaan yang dikelompokkan dalam 3 bagian yaitu 1) kemudahan pembersihan; 2) meminimalisir kontaminasi; dan 3) meminimalisir kerusakan produk. Penilaian kelayakan desain dan konstruksi serta fasilitas cukup baik, dengan nilai Yi sekitar 0,59. Namun demikian penyimpangan cukup banyak, yaitu rata-rata terjadi 5 penyimpangan minor dan sekitar 9 penyimpangan mayor (Tabel 4).

#### Kelayakan Peralatan dan Perlengkapan Penanganan Ikan

Kelayakan dasar unsur peralatan dan penanganan ikan mencakup 28 pertanyaan yang

dikelompokkan dalam 3 bagian yaitu 1) kemudahan pembersihan, 2) meminimalisir kontaminasi dan 3) meminimalisir kerusakan produk. Nilai Yi diperoleh sekitar 0,50 atau sekitar 50% persyaratan dasar telah dipenuhi. Penyimpangan minor, mayor dan serius terjadi, walaupun dalam jumlah kecil (Tabel 5).

#### Kelayakan Operasional Penanganan Ikan Tuna Segar

Kelayakan dasar unsur operasional penanganan ikan mencakup 34 pertanyaan yang dikelompokkan dalam 2 bagian, yaitu meminimalisir kontaminasi dan kerusakan produk. Penilaian diperoleh nilai Yi sekitar 0,46, hampir tidak terjadi penyimpangan minor, penyimpangan mayor dan serius relatif kecil (Tabel 6).

#### Kelayakan Sanitasi dan Kesehatan Pekerja

Kelayakan dasar unsur sanitasi dan kesehatan pekerja mencakup 15 pertanyaan. Hasil penelitian menunjukkan penilaian yang masih buruk pada sanitasi dan kesehatan pekerja, hal ini terlihat dari nilai Yi sekitar 0,21; atau baru sekitar 21% dari unsur sanitasi dan kesehatan pekerja yang

Tabel 5 Penilaian kelayakan persyaratan dasar unsur peralatan dan perlengkapan penanganan ikan

Sampel kapal ke -	Yi	% Yi	Penilaian			
			Mn	My	Sr	Kr
1	0,52	52,27	3	2	2	-
2	0,39	39,42	3	2	2	-
3	0,52	52,27	3	2	2	-
4	0,52	52,27	3	2	2	-
5	0,53	53,41	3	1	2	-
6	0,52	52,27	3	2	2	-
7	0,45	45,00	3	5	2	-
8	0,51	51,14	3	2	2	-
9	0,52	52,27	3	1	2	-
Rata-Rata	<b>0,50</b>	<b>50,37</b>	<b>3</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	-

Tabel 6 Penilaian kelayakan persyaratan dasar unsur operasional penanganan ikan

Sampel kapal ke -	Yi	% Yi	Penilaian			
			Mn	My	Sr	Kr
1	0,44	44,12	-	6	-	-
2	0,40	39,71	3	8	3	-
3	0,42	41,91	-	9	-	-
4	0,49	49,26	-	1	-	-
5	0,49	49,26	-	1	-	-
6	0,47	47,06	-	4	-	-
7	0,47	47,06	-	4	-	-
8	0,48	47,79	-	3	-	-
9	0,49	48,53	-	2	-	-
Rata-Rata	<b>0,46</b>	<b>46,07</b>	<b>0,33</b>	<b>2,02</b>	<b>0,33</b>	-

dipenuhi. Kondisi ini juga berdampak pada cukup banyaknya penyimpangan yang terjadi, yaitu rata-rata terjadi 6 kesalahan minor dan 6 kesalahan mayor pada unit kapal longline (Tabel 7).

### Kelayakan Sistem Manajemen Mutu

Kelayakan dasar unsur sistem manajemen mutu mencakup 22 pertanyaan. Hasil penilaian menunjukkan kondisi yang belum baik, yaitu terlihat dari nilai Yi sekitar 0,30; atau baru sekitar 30% unsur sistem manajemen mutu yang terpenuhi. Kepedulian terhadap pentingnya penerapan sistem mutu perlu ditingkatkan dari pemilik kapal maupun pimpinan di kapal, seperti Nakhoda dan penanggungjawab penanganan ikan di atas kapal. Kurangnya kepedulian berdampak pada jumlah penyimpangan yang cukup besar, yaitu rata-rata 11 penyimpangan minor dan 4 penyimpangan mayor (Tabel 8).

### Penilaian Kelayakan Unsur Secara Keseluruhan

Secara umum kelayakan persyaratan dasar pada kapal longline di kedua pelabuhan cukup baik. Hasil penilaian secara umum kisaran nilai

Yi berada pada  $1,5 \leq Y < 3$ . Dapat disimpulkan bahwa penerapan pre-requisite atau persyaratan dasar dari HACCP yang berupa GHP dan SSOP, di kapal longline di kedua pelabuhan sudah cukup dekat dari standar, namun masih memerlukan banyak penyempurnaan agar sistem manajemen mutu HACCP dapat diterapkan.

Secara keseluruhan nilai Y yang diperoleh adalah 2,84 ( $1,5 \leq Y < 3$ ), yang berarti bahwa penerapan persyaratan dasar sistem manajemen mutu HACCP di kapal fresh tuna longline sudah cukup dekat dari standar, namun untuk penerapan sistem masih diperlukan banyak penyempurnaan. Kapal fresh tuna longline telah menerapkan SSOP dan GHP namun masih terdapat penyimpangan-penyimpangan. Penyimpangan yang terjadi yaitu sekitar 28 penyimpangan minor, 24 penyimpangan mayor dan 2 penyimpangan serius. Rating yang diperoleh yaitu C (cukup) (Tabel 9).

### PEMBAHASAN

Tujuan utama dari usaha perikanan fresh tuna longline adalah menghasilkan produk fresh tuna sebagai komoditi ekspor. Mutu ikan tuna

Tabel 7 Penilaian kelayakan persyaratan dasar unsur sanitasi dan kesehatan pekerja

Sampel kapal ke -	Penilaian					
	Yi	% Yi	Mn	My	Sr	Kr
1	0,23	23,21	7	5	-	-
2	0,20	19,64	0	11	1	-
3	0,20	19,64	7	6	-	-
4	0,25	25,00	7	6	-	-
5	0,23	23,21	9	3	-	-
6	0,20	19,64	8	5	-	-
7	0,20	19,64	6	6	-	-
8	0,20	19,64	8	5	-	-
9	0,20	19,64	7	6	-	-
Rata-Rata	0,21	20,93	6,5	6	0,1	-

Tabel 8 Penilaian kelayakan persyaratan dasar unsur sistem manajemen mutu

Sampel kapal ke -	Penilaian					
	Yi	% Yi	Mn	My	Sr	Kr
1	0,32	31,82	11	4	-	-
2	0,25	25,00	11	6	-	-
3	0,28	28,41	11	5	-	-
4	0,32	31,82	12	3	-	-
5	0,31	30,68	11	4	-	-
6	0,31	30,68	11	4	-	-
7	0,32	31,82	12	3	-	-
8	0,31	30,68	10	5	-	-
9	0,32	31,82	11	4	-	-
Rata-Rata	<b>0,30</b>	<b>30,66</b>	<b>11</b>	<b>4</b>	-	-

akan terkait dengan harga (Suharno 2008). Hasil dari beberapa kajian menunjukkan bahwa tidak semua hasil tangkapan tuna dari kapal fresh tuna longline memenuhi standar ekspor untuk produk fresh tuna. Nurani *et al.* (1997; 1998) menyatakan bahwa hasil tangkapan kapal longline sekitar 40% yang dapat diekspor dalam bentuk fresh tuna, sekitar 60% lainnya masuk ke industri pengolahan yang diolah dalam bentuk loin beku, ikan kaleng atau produk lainnya. Persentase ikan tuna hasil tangkapan kapal-kapal longline yang memenuhi standar mutu sesuai kebutuhan pasar, terkait erat dengan sistem pengendalian mutu yang dilakukan di kapal. Peningkatan persentase hasil tangkapan yang memenuhi standar mutu produk fresh tuna menunjukkan adanya perbaikan sistem pengendalian mutu yang dilakukan oleh usaha perikanan ini. Kondisi ini sesuai dengan hasil penelitian yang menyatakan bahwa kelayakan penerapan sistem manajemen mutu HACCP sudah cukup mendekati standar walaupun masih memerlukan penyempurnaan, yaitu ditunjukkan oleh nilai Y antara 1,5-3 dan nilai penyimpangan pada kategori C (Cukup).

Hasil penilaian terhadap unsur lokasi dan lingkungan, secara umum menunjukkan nilai yang cukup baik, yaitu rata-rata 56% dari unsur lokasi dan lingkungan terpenuhi. Lokasi dan lingkungan perairan fishing ground kapal longline berada di perairan lepas pantai Samudera Hindia, merupakan perairan yang bersih dan bebas dari pencemaran. Longline merupakan jenis alat tangkap yang ramah lingkungan dengan hasil tangkapan ikan dalam kualitas yang baik. Pelabuhan perikanan tempat pendaratan kapal longline telah memiliki fasilitas yang dapat mendukung untuk dapat menjaga mutu ikan tuna. Hanya saja kondisi lingkungan di pelabuhan perikanan dan di kapal longline masih belum bebas dari hama dan kurang higienis. Kebersihan dan higienitas lingkungan merupakan permasalahan yang sulit untuk diatasi, hal ini terkait juga dengan perilaku dan kebiasaan dari individu dan masyarakat.

Secara umum desain dan konstruksi kapal fresh tuna sudah mengacu pada standar yang ada. Area penanganan di atas kapal sudah didesain sesuai dengan alir proses dari penanganan, sehingga proses dapat berjalan efisien, efektif dan

Tabel 9 Nilai Yi, penyimpangan minor, mayor, serius dan kritis kelayakan persyaratan dasar sistem manajemen mutu HACCP pada kapal *fresh tuna longline*

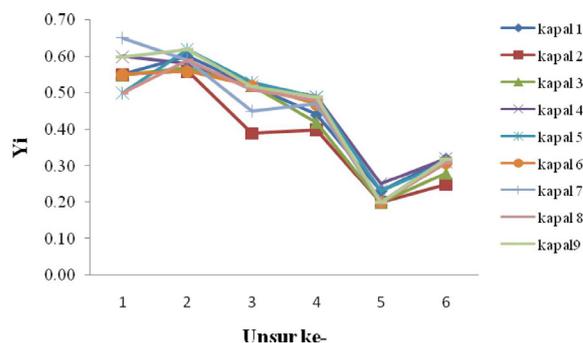
Rata-rata sampel	Unsur						Jumlah
	1	2	3	4	5	6	
Yi	0,58	0,61	0,54	0,51	0,25	0,35	2,84
Minor	1,90	4,70	2,90	0,30	6,50	11,20	27,50
Mayor	0	8,50	2,00	3,80	5,70	4,00	24,00
Serius	0	0,10	1,90	0,30	0,10	0	2,40
Kritis	0	0	0	0	0	0	0

Keterangan:

- 1: Lokasi dan lingkungan
- 2: Desain dan kon-struksi kapal serta Fasilitas
- 3: Peralatan dan perlengkapan penanganan
- 4: Operasional penanganan tuna
- 5: Sanitasi dan kesehatan pekerja
- 6: Sistem manajemen mutu

cepat tanpa adanya penundaan dan menimbulkan kerusakan mekanis. Begitu juga dengan desain area penanganan yang sudah cukup mencegah produk terhadap sumber yang berpotensi menimbulkan kontaminasi maupun kontaminasi silang. Konstruksi kapal bagian haluan berbentuk V dan bentuk round dan landai pada bagian tengah dan buritan, memudahkan dalam melakukan operasi penangkapan ikan dan berolah gerak (Lafi dan Novita 2005). Adanya perkembangan konstruksi palka yang digunakan, yaitu palka dilapisi dengan bahan fiberglass serta sistem penyimpanan ikan di palka dengan sistem ALDI (air laut yang didinginkan) atau RSW (refrigerated sea water) telah memberikan dampak yang baik untuk menjaga mutu ikan tuna.

Unsur kelengkapan peralatan penanganan ikan di atas kapal merupakan hal yang penting untuk dapat menjamin mutu hasil tangkapan. Hasil penelitian menunjukkan kelengkapan peralatan sudah cukup baik, terlihat dari nilai Yi sekitar 0,54. Alat untuk penanganan ikan seperti ganco, sarung tangan, spike, pisau, sikat dan selang tersedia di kapal dengan spesifikasi sesuai persyaratan. Permukaan peralatan yang kontak langsung dengan ikan sudah sesuai dengan ketentuan, seperti tidak mudah berkarat, tidak beracun, tahan air, halus dan mudah dibersihkan. Air bersih tersedia dalam jumlah yang cukup untuk proses penanganan ikan, pembersihan peralatan dan pembersihan dek. Beberapa hal yang masih belum sesuai dengan standar diantaranya adalah kedisiplinan pekerja untuk melakukan proses penanganan ikan dengan baik dan perawatan peralatan. Hal lain adalah peralatan keselamatan kerja masih banyak yang belum ada di kapal.



Gambar 1 Nilai Yi tiap unsur kelayakan persyaratan dasar sistem manajemen mutu HACCP pada kapal *fresh tuna longline*. Keterangan: 1: Lokasi dan lingkungan; 2: Desain dan kon-struksi kapal serta Fasilitas; 3: Peralatan dan perlengkapan penanganan; 4: Operasional penanganan tuna; 5: Sanitasi dan kesehatan pekerja; 6: Sistem manajemen mutu

Proses penanganan ikan tuna di atas kapal sudah sesuai dengan prosedur yang seharusnya dilakukan. Ikan terhindar dari cahaya matahari langsung karena proses hauling dilakukan pada malam hari. Ikan juga dihindarkan dari potensi bahaya kontaminasi seperti sisa buangan ikan dan air hujan. Proses penanganan ikan dilakukan secara cepat, cermat dan dalam rantai dingin. Kebersihan dek terjaga dengan selalu dibersihkan dan disemprot air laut setiap selesai penanganan. Sebagian besar sampel kapal melakukan pengecekan suhu secara berkala untuk memantau suhu pendinginan ikan. Namun proses kematian ikan masih berpotensi untuk merusak tekstur daging, akibat ikan masih hidup dan berontak saat dinaikkan ke atas geladak kapal.

Pelabuhan perikanan untuk pendaratan ikan tuna memiliki fasilitas yang khusus, diantaranya

adalah tersedianya transept sheed. Pembongkaran ikan dilakukan dalam sistem rantai dingin serta terdapat pengawasan dari kapten kapal maupun pegawai dari perusahaan *longline*. Kapal *fresh tuna longline* yang mendaratkan ikannya di PPS Nizam Zachman Jakarta mendapatkan dukungan fasilitas yang lebih baik dari pada yang mendaratkan ikannya di PPN Pelabuhanratu. Hal ini seperti dinyatakan oleh Nurani *et al.* (2010; 2011), fasilitas penanganan ikan tuna di PPS Nizam Zachman lebih mendukung untuk menjamin mutu dibandingkan dengan di PPN Pelabuhanratu.

Unsur sanitasi dan kesehatan pekerja dinilai paling jauh dari standar yang ada. Hal ini terkait dengan masih kurangnya kesadaran pekerja akan kesehatan dan kebersihan diri, pakaian serta lingkungan kerja. Pekerja bebas melakukan hal yang dapat menimbulkan potensi kontaminasi pada produk seperti merokok, batuk, bersin dan meludah di sekitar area penanganan pada saat proses penanganan berlangsung.

Sebagian besar pengusaha dari sampel kapal *fresh tuna longline* yang diteliti belum menerapkan sistem manajemen yang baik. Unsur ini dinilai para pelaku kurang berpengaruh terhadap mutu produk, sehingga kurang mendapat perhatian. Pada penerapan sistem mutu, keberpihakan manajemen melalui penetapan kebijakan mutu merupakan unsur yang sangat penting. Unsur ini terkait dengan pengelolaan mutu di dalam unit kapal *longline* secara keseluruhan. Seperti dikemukakan oleh Nurani *et al.* (2007, 2008), bahwa bisnis perikanan tuna *longline* memerlukan sistem manajemen yang profesional, dalam hal ini manajemen yang berorientasi pada mutu. Perikanan tuna adalah perikanan skala industri dengan tujuan utama hasil tangkapannya untuk pasar ekspor. Persyaratan mutu merupakan syarat utama untuk diterima pasar ekspor.

Kapal dengan sistem pendinginan ALDI atau RSW lebih baik dalam menerapkan standar mutu daripada kapal dengan sistem pendinginan es curah. Terlihat dari mutu ikan tuna yang dihasilkan, hal ini sesuai dengan pendapat Lafi dan Novita (2005) yang menyatakan, umumnya mutu ikan yang dihasilkan oleh kapal tuna *longline* yang menggunakan sistem pendingin

RSW memiliki kualitas yang lebih baik.

Departemen Kelautan dan Perikanan telah dan terus melakukan upaya untuk penanganan food safety produk perikanan, diantaranya melalui kewajiban penerapan sistem mutu HACCP di UPI dan traceability di kapal perikanan. Sistem mutu HACCP sudah selayaknya diterapkan di kapal-kapal *longline*, untuk dapat menjamin mutu produk ekspor tuna Indonesia. Namun kesadaran dari pengusaha perikanan untuk menerapkan sistem HACCP di atas kapal perikanan sangatlah penting. Sistem manajemen mutu HACCP secara umum dapat diterapkan pada kapal *fresh tuna longline*, dengan syarat pihak pengusaha dapat memperbaiki sistem manajemen terlebih dahulu. Serta melakukan pendokumentasian terhadap prosedur penanganan maupun fasilitas yang ada. Selain itu perlu adanya penerapan aturan yang ketat bagi seluruh pekerja terhadap aturan yang sudah dibuat, selain dibutuhkan peningkatan kesadaran dari seluruh anak buah kapal (ABK).

## KESIMPULAN

Kelayakan dari persyaratan dasar pada kapal *longline* di kedua pelabuhan cukup baik. Hasil penilaian menunjukkan secara umum kisaran nilai  $Y1$  berada pada kisaran  $1,5 \leq Y < 3$ , sehingga dapat disimpulkan bahwa penerapan pre-requisite atau persyaratan dasar HACCP yang berupa GHP dan SSOP di kapal *fresh tuna longline* pada kedua pelabuhan sudah cukup dekat dengan standar, namun masih memerlukan banyak penyempurnaan agar sistem manajemen mutu HACCP dapat diterapkan.

## DAFTAR PUSTAKA

- [CAC] Codex Alimentarius Commission. 2005. *CAC/RCP 52-2003 Rev.2-2005*. Code Of Practice For Fish And Fishery Products). Rome: CAC.
- Dirjen Perikanan Tangkap 1999. *Pedoman Penerapan PMMT Berdasarkan Konsepsi HACCP*. Jakarta: Departemen Pertanian.
- Hadiwardjo, BH. 1997. *ISO 14001: Panduan Penerapan Sistem Manajemen Lingkungan*. Jakarta: Gramedia Pustaka Utama.
- Lafi L dan Y Novita. 2005. Desain dan Sistem Penyimpanan Palka Ikan pada Kapal Longline Jenis Taiwan dan Bagan Siapi Api Ukuran 50-100 GT di Pelabuhan Perikanan Samudera Jakarta. *Buletin PSP*. XV (1): 1-16.

- Menteri Kelautan dan Perikanan Republik Indonesia. 2007. *KEPMEN No.01/Men/2007 tentang: Persyaratan Jaminan Mutu dan Keamanan Hasil Perikanan pada Proses Produksi, Pengolahan dan Distribusi*. Jakarta: DKP.
- Mulyawanti I dan KT Dewandari, 2010. Studi Penerapan HACCP pada Pengolahan Sari Buah Jeruk Siam (Studi Kasus di Citrus Center Kab. Sambas, Kalbar). *Jurnal Standardisasi*. 12(1): 43-49;
- Iskandar BH, GA Wahyudi dan TW Nurani. 2011. Pre Requisite Study of Application HACCP quality Management System on Board Tuna Longline. *Indonesia Fisheries Research Journal* (in press).
- Nurani TW, J Haluan dan DR Monintja, Eriyatno. 1997. Peluang Pengembangan Usaha Perikanan Longline untuk Produk Tuna Beku Sashimi. *Buletin PSP*. V (3): 1-18.
- Nurani TW, SH Wisudo dan MP Sobari. 1998. Kajian Tekno-Ekonomi Usaha Perikanan Longline untuk Fresh dan Frozen Tuna Sashimi. *Buletin PSP*. VII (1): 1-15.
- Nurani TW, J Haluan, S Saad dan E Lubis, 2007. Model Pengembangan Perikanan di Perairan Selatan Jawa. *Buletin PSP*. Vol. XVI (2): 317-344.
- Nurani TW, J Haluan, S Sudirman & E Lubis. 2008. Rekayasa Sistem Pengembangan Perikanan Tuna di Perairan Selatan Jawa. *Forum Pascasarjana*. 31 (2): 79-92.
- Nurani TW, J Haluan, S Sudirman & E Lubis. 2010. Analysis of Fishing Port to Support the Development of Tuna Fisheries in the South Coast of Java. *Indonesia Fisheries Research Journal*. 16 (2): 69-78
- Nurani TW, J Haluan, S Sudirman & E Lubis. 2011. Development of Tuna Fisheries Management Strategies for the Southern Coast of Java: An Application of Interpretative Structural Modeling (ISM). *Indonesia Fisheries Research Journal* (in press).
- Prasetyono AT. 2000. Implementasi GMP dan HACCP dalam Menunjang Quality Assurance Industri Pangan. *Jurnal Teknologi Industri*. IV(3): 187-194).
- Sudarmaji. 2005. Analisis Bahaya dan Pengendalian Titik Kritis (Hazard Analysis Critical Control Point). *Jurnal Kesehatan Lingkungan*. 1(2): 183-190.
- Suharno. 2008. Model Permintaan Yellowfin Segar Indonesia di Pasar Jepang. *Buletin Ekonomi Perikanan*. VIII:2 [terhubung berkala].
- Widiastuti I dan S Putro. 2010. Analisis Mutu Ikan Tuna Selama Lepas Tangkap. *Maspuri Journal*. 01:58-65.