



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB.



ISSN 0853-3989

Jurnal Teknologi Perikanan & Kelautan

Vol. 10, No. 1, Maret 2010

Jurnal Teknologi Perikanan & Kelautan, yang dulunya bernama Maritek, pertama kali terbit pada tahun 1991. Pada kurun waktu 1995 sampai 2000, jurnal tersebut sempat tidak aktif. Mulai bulan Maret 2001, jurnal ini diaktifkan kembali dengan beberapa perubahan manajemen. Kini, jurnal tersebut diasuh oleh Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, Institut Pertanian Bogor dengan jadwal penerbitan 2 (dua) kali dalam satu tahun dengan tujuan menyebarluaskan informasi ilmiah tentang perkembangan teknologi perikanan dan kelautan, antara lain: *teknologi perikanan tangkap, teknologi kelautan, indera kelautan, akustik dan instrumentasi, teknologi kapal perikanan, teknologi pengolahan hasil perikanan, teknologi budidaya perikanan dan bioteknologi kelautan*. Naskah yang dimuat dalam jurnal ini terutama berasal dari penelitian maupun kajian konseptual yang dilakukan oleh mahasiswa dan staf pengajar/akademisi dari berbagai universitas di Indonesia, para peneliti di berbagai bidang lembaga pemerintahan dan pemerhati permasalahan teknologi perikanan dan kelautan di Indonesia.

Lembaga Penerbit Jurnal Teknologi Perikanan dan Kelautan:

Pemimpin Redaksi : Roza Yusfiandayani

Dewan Penyunting :

Ketua : Indra Jaya

Anggota : John Haluan; Dedy Soedharma; Komar Sumantadinata; Mulia Purba; Linawati

Mitra Bestari

(Peer Reviewer) : Sugeng Hariwisudo, Eko Sri Wiyono, Mustarudin, Muhammad Fedi Sondita, Tri Wiji Nurani, Mulyono Baskoro, Totok Hestirianoto, Henry M. Manik, M. Imron

Staf Pelaksana : Sri Ratih Deswati

Alamat Redaksi : Sekretariat MARITEK, Gedung Marine Center Lt. 3
Departemen Ilmu dan Teknologi Kelautan
Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan IPB
Jl. Lingkar Akademik, Kampus IPB Darmaga
Telp./Fax. (0251) 628832, E-mail: jtpkipb@yahoo.com

Redaksi menerima sumbangan naskah dalam bahasa Indonesia maupun dalam bahasa Inggris yang diketik di atas kertas A4 dalam 2 spasi, termasuk gambar dan tabel dengan disertai disket, atau dikirim melalui e-mail.



FAKULTAS PERIKANAN DAN ILMU KELAUTAN
INSTITUT PERTANIAN BOGOR

- Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB.
 2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB.

© Hak cipta milik IPB (Institut Pertanian Bogor)

Bogor Agricultural University



Jurnal Teknologi Perikanan & Kelautan

Vol. 10, No. 1, Maret 2010

DAFTAR ISI.....	i
Analisis Upaya Penangkapan Ikan Pelagis Kecil Di Selat Makassar, Perairan Pantai Barat Sulawesi Selatan. <i>The Analysis Of Pelagic Fishing Efforts Small In The Makassar Strait, Waters West Coast South Sulawesi</i> (Alfa F.P Nelwan, M. Fedi A. Sondita, Daniel R. Monintja, Domu Simbolon).....	1-13
Kajian Bio-Teknik Pemanfaatan Sumberdaya Ikan Tenggiri Dan Distribusi Pemasarannya Di Kabupaten Bangka. <i>Study On Bio-Engineering Tenggiri Resources And Marketing Distribution In Bangka District</i> (Moch. Prihatna Sobari dan Arief Febrianto).....	15-29
Model Pengembangan Usaha Perikanan Yang Bersinergi Dengan Fungsi Konservasi Kawasan (Status Kasus Pengelolaan Sero Berkantong Di Perairan Teluk Tiworo, Propinsi Sulawesi Tenggara). <i>Development Model Of Fisheries Effort Compatible With Conservation Function Of Area (Case Study About Management Of Sero Which Have Bag In Territorial Water Of Tiworo Bay, Province Of South-East Sulawesi</i> (Mustaruddin)	31-39
Evaluasi Produksi Perikanan Tangkap Pelagis Kecil Di Perairan Pantai Barat Sulawesi Selatan. (<i>An Evaluation On Small Pelagic Fish Production From Western Coastal Waters Of South Sulawesi</i>) (Alfa F.P Nelwan, M. Fedi A. Sondita, Daniel R. Monintja, Domu Simbolon).....	41-50
Perikanan Tangkap Kembung (<i>Rastrelliger Sp.</i>) Di Perairan Sekitar Teluk Buyat. <i>Indian Mackerel (Rastrelliger Sp.) Fisheries On Buyat Bay</i> (Aglus Triganus Ricky Telleng).....	51-59
Kajian Tingkat Kecelakaan Fatal, Pencegahan Dan Mitigasi Kecelakaan Kapal-Kapal Penangkap Ikan Yang Berbasis Operasi Di Ppp Tegalsari, Ppn Pekalongan Dan Pps Cilacap. <i>Assessment On Fatality Accidents Rate, Preventions And Mitigations Of The Fishing Vessels Accident Which Fishing Based Are At Tegalsari Coastal Fishing Port, Pekalongan Archipelagic Fishing Port And Cilacap Oceanic Fishing Port</i> (Djodjo Suwardjo, John Haluan, Indra Jaya dan Soen'an H. Poernomo).....	61-72
Rancang Bangun Perekam Data Kelembaban Relatif Dan Suhu Udara Berbasis Mikrokontroler. <i>Relative Humidity And Air Temperature Microcontroler-Based Data Logger Development</i> (Acta Withamana, Indra Jaya, Ayi Rachmat)	73-79
Indikator Kinerja Kunci Pengembangan Perikanan Tangkap Tuna Terpadu Di Sulawesi Utara. <i>Key Performance Indicators Of Integrated Tuna Fishery In North Sulawesi</i> (Rine Kaunang, Daniel R. Monintja, Victor P.H. Nikijuluw, John Haluan)	81-92
Pengkajian Investasi Unit Penangkapan Dalam Upaya Pemanfaatan Sumberdaya Udang <i>Penaeid</i> Secara Berkelanjutan Di Perairan Cirebon Utara, Jawa Barat. <i>An Investment Studies On Catching Technologies For Sustainable Penaeid Shrimp Resource Management At The North Cirebon Coastal Area, West Java</i> (Dinarwan, Daniel R Monintja, Akhmad Fauzi dan Ernani Lubis).....	93-104

KAJIAN TINGKAT KECELAKAAN FATAL, PENCEGAHAN DAN MITIGASI KECELAKAAN KAPAL-KAPAL PENANGKAP IKAN YANG BERBASIS OPERASI DI PPP TEGALSARI, PPN PEKALONGAN DAN PPS CILACAP

(ASSESSMENT ON FATALITY ACCIDENTS RATE, PREVENTIONS AND MITIGATIONS OF THE FISHING VESSELS ACCIDENT FROM FISHING BASE AT TEGALSARI COASTAL FISHING PORT, PEKALONGAN ARCHIPELAGIC FISHING PORT AND CILACAP OCEANIC FISHING PORT)

Djodjo Suwardjo¹, John Haluan², Indra Jaya² dan Soen'an H. Poernomo³

ABSTRACT

Safety performance of a fishing vessels fleet is indicated by the Fatality Accident Rate (FAR) of fishing vessels and the position of risk on F-N Curve, whether the risk position at unacceptable risk, intermediate risk or acceptable risk. The FAR of the fishing vessels, from fishing based at Tegalsari Coastal Fishing Port, Pekalongan Archipelagic Fishing Port and Cilacap Oceanic Fishing Port are 115 persons death/missing at sea per 100.000 fishermen per year and if it is compared with the FAR of the world fishing fleet, is still consider higher. Therefore, a necessary measures to reduce accident risk of fishing vessels accident with prevention and mitigation are needed. Some of the measures that we suggest to encompass the problem related to the fatal accident are: (1) training of navigation and safety competences for skippers and crew members; (2) increasing safety awareness for the fishing vessel owners, Fishing Port harbour master, fishing vessel inspectors, fisheries extension workers, instructors of fisheries education and training, community local leaders and fishermen families, (3) crews insurance, and (4) providing fishing vessel standard, ship manning standard and works in fishing standard, education, training and certification standar and standar of works in fishing.

Key words: *Safety performance, Fatality Accident Rate (FAR, prevention and mitigation, training of navigation and safety competences, increasing of safety awareness.*

ABSTRAK

Kinerja keselamatan armada kapal-kapal penangkap ikan ditunjukkan dengan tingkat kecelakaan fatal kapal penangkap ikan dan posisi risiko kecelakaan armada kapal penangkap apakah berada pada posisi yang *unacceptable risk*, *intermediate risk* atau *acceptable risk*. Tingkat Kecelakaan Fatal armada kapal di PPP Tegalsari, PPN Pekalongan dan PPS Cilacap menunjukkan angka 115 orang meninggal per 100.000 awak kapal pertahun dan masih lebih tinggi bila dibanding tingkat kecelakaan fatal kapal penangkap ikan tingkat dunia, yakni 80 orang meninggal/100.000 awak kapal. Posisi risiko kecelakaan berada pada posisi yang *unacceptable risk* artinya perlu upaya penurunan risiko kecelakaan dalam kurun waktu satu tahun. Diperlukan upaya pencegahan dan mitigasi untuk menurunkan risiko kecelakaan melalui berbagai hal, yakni: (1) pelatihan kompetensi keselamatan dan pelayaran bagi para nakhoda dan ABK, (2) peningkatan *safety awareness* bagi pemilik kapal, Syahbandar pelabuhan perikanan, pengawas kapal perikanan, penyuluh perikanan tangkap, pengajar pada lembaga pendidikan dan pelatihan perikanan, pemuka masyarakat nelayan dan keluarga nelayan, penegakan hukum atas keselamatan kapal perikanan, (3) asuransi awak kapal, (4) membangun standar pendidikan dan pelatihan dan sertifikasi pelaut perikanan, standar kapal penangkap ikan, standar pengawakan dan membangun sistem ketenagakerjaan pada kapal penangkap ikan.

Kata kunci: Kinerja keselamatan, Tingkat Kecelakaan Fatal, pencegahan dan mitigasi, pelatihan kompetensi navigasi dan keselamatan, peningkatan *safety awareness*.

I. PENDAHULUAN

Penangkapan ikan di laut merupakan pekerjaan yang paling membahayakan di

dunia. FAO (2000), memperkirakan terdapat 36 juta orang yang terlibat dalam kegiatan penangkapan ikan dan budidaya perikanan, 15 juta diantaranya terlibat dalam

¹ Staf Ditjen P2HP, Kementerian Kelautan dan Perikanan

² Staf pengajar Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan IPB

³ Kepala Pusat Statistik dan Informasi, Sekjen KKP

2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB.

1. Kegiatan penangkapan ikan dan budidaya perikanan, 15 juta diantaranya terlibat dalam penangkapan ikan di laut, 90% nelayan bekerja pada kapal-kapal berukuran panjang kurang dari 24 m. Prosesi pelaut kapal penangkap ikan memiliki karakteristik pekerjaan bersifat berbahaya (*dangerous*), kotor (*dirty*) dan sulit (*difficult*). ILO memperkirakan terdapat 24.000 kecelakaan fatal pertahun di seluruh dunia. Pelaut kapal penangkap ikan berlayar menempuh alur pelayaran yang tidak tentu, tidak seperti alur pelayaran kapal-kapal niaga, namun disesuaikan dengan daerah penangkapan ikan yang menjadi sasaran penangkapan yang kerap berpindah-pindah. Adapun lama pelayaran kapal-kapal penangkap ikan sangat bervariasi tergantung ukuran kapal, musim penangkapan atau faktor lain seperti cuaca yang tidak memungkinkan untuk melaut. Kapal-kapal berukuran kecil biasanya berlayar hanya satu hari (*one day fishing*) sedangkan kapal besar bisa mencapai hingga tiga bulan mengingat perbekalan dan bahan bakar biasanya disuplai kapal pengangkut ikan.

Armada kapal penangkap ikan dunia didominasi kapal-kapal berukuran panjang kurang dari 24 m atau 98% berukuran kecil (Retursdattir *et al.*, 2001). Di Indonesia, pada tahun 2008 armada kapal penangkap ikan berjumlah 555.190 unit kapal dan 94% diantaranya berukuran di bawah 60 GT dengan jumlah nelayan sebanyak 3,4 juta orang (Direktorat Jenderal Perikanan, 2009). Diantara kapal-kapal berukuran kecil tersebut diantaranya kapal cantrang (*dogol*), kapal *purse-seine*, kapal *longline* dan kapal *gillnet*.

Kapal-kapal berukuran antara 10-30 GT yang berbasis di PPP Tegalsari didominasi kapal-kapal cantrang dan *gillnet* banyak dioperasikan disepanjang pantai utara Pulau Jawa, Perairan Madura, Perairan Pulau Masalembu bahkan ada yang berlayar sampai di perairan Kalimantan. Kapal-kapal yang berbasis di Pekalongan umumnya memiliki ukuran kapal 20-120 GT didominasi kapal *purse-seine* beroperasi lebih jauh, yakni ke perairan Natuna, Bangka Belitung, Pulau Masalembu, Selat Makasar, Perairan Matasiri. Adapun kapal-kapal penangkap ikan di perairan Cilacap berukuran 10-60 GT beroperasi disekitar perairan Cilacap, Perairan selatan Gombong dan perairan selatan Pangandaran.

Memperhatikan ukuran kapal yang relatif kecil dan kondisi cuaca yang tidak tentu dimungkinkan akibat pemanasan global, serta kapal diawaki dengan jumlah orang yang melebihi kapasitas karena menggunakan teknologi sederhana maka kemungkinan terjadi kecelakaan pada kapal penangkap ikan sangat besar. Permasalahan keselamatan pada setiap kapal dan setiap pengoperasian masing-masing jenis alat tangkap memiliki tingkat keselamatan berbeda.

Menurut Jennifer *et al.* (2002) bahwa keselamatan kapal penangkap ikan merupakan interaksi faktor-faktor yang kompleks yakni *human factor* (nakhoda dan anak buah kapal), *machines* (kapal dan peralatan keselamatan) dan *environmental* (cuaca dan skim pengelolaan sumberdaya perairan). Permasalahan keselamatan atau kecelakaan akan timbul apabila salah satu elemen dari *human factor*, *machines* atau *environmental factor* tersebut tidak berfungsi. Banyak faktor yang dapat meningkatkan risiko kecelakaan adalah: kondisi jam kerja yang relatif lama sehingga menyebabkan kelelahan; kondisi kapal yang tua dan kurang terawat; ruang kerja yang sempit; bahaya yang melekat pada pekerjaan (seperti kondisi cuaca); kurang terampil dan kurang pelatihan; kurangnya monitoring dan performance keselamatan kapal; produk yang ditangani membahayakan seperti ikan berbisa; kurangnya peralatan dan penggunaan peralatan keselamatan.

Pendataan dan investigasi kecelakaan kapal penangkap ikan masih kurang mendapat perhatian. Melalui pendataan dan investigasi dapat diketahui faktor-faktor penyebab terjadi kecelakaan, bagaimana kecelakaan terjadi, tindakan-tindakan yang dilakukan nakhoda dan anak buah kapal untuk menghindari dan mengatasi kecelakaan, probabilitas kejadian, konsekuensi atau tingkat kerusakan terhadap kapal dan lingkungan, risiko terhadap awak kapal, kerugian jiwa, harta dan lingkungan, tingkat kecelakaan fatal (*Fatality Accidents Rate, FAR*) serta kinerja keselamatan suatu armada penangkapan ikan.

Risk Index menggambarkan tingkat risiko kegiatan penangkapan ikan oleh kapal-kapal dalam suatu unit armada, memberikan gambaran apakah tingkat risiko berada pada tingkat: *unacceptable risk*, *intermediate risk*, atau *acceptable risk*. Apabila tingkat risiko dan penyebab

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB.

kecelakaan diketahui maka kegiatan penangkapan bisa saja terpaksa dihentikan karena berada pada posisi sangat membahayakan, atau kegiatan penangkapan dapat dilanjutkan dengan melalui upaya pencegahan dan mitigasi guna menurunkan risiko kecelakaan. Selain *risk index* juga dapat diketahui dari suatu armada perikanan tangkap. FAR merupakan perbandingan jumlah awak kapal yang meninggal atau hilang di laut setiap 100.000 orang awak kapal.

Dalam makalah ini diuraikan hasil:

- (1) Identifikasi profil Nakhoda kapal sebagai pemegang komando di atas kapal penangkap ikan dan kondisi peralatan keselamatan kapal;
- (2) Identifikasi dan analisis risiko kecelakaan fatal yang terjadi pada armada kapal penangkap ikan yang berbasis operasi di PPP Tegalsari, PPN Pekalongan dan PPS Cilacap; dan
- (3) Analisis alternatif solusi pencegahan dan mitigasi risiko kecelakaan kapal penangkap ikan.

II. METODE PENELITIAN

Pengumpulan data primer dilakukan melalui institusi terkait yakni Syahbandar Pelabuhan Perikanan, Himpunan Nelayan Seluruh Indonesia (HNSI), Satuan Polair, Dinas Kelautan dan Perikanan dan institusi terkait lainnya, sedangkan data sekunder dikumpulkan dari berbagai sumber.

Identifikasi kecelakaan yang dikumpulkan dari data kecelakaan yang tersedia dalam kurun waktu tiga tahun. Kecelakaan kapal didata oleh Satuan Polisi Air di pelabuhan dan HNSI cabang Kabupaten/Kota dengan format berbeda dan kelengkapan data belum memadai. Data kecelakaan meliputi nama kapal,

lokasi kecelakaan, jumlah korban meninggal/hilang dan indentifikasi korban, jenis kecelakaan dan uang duka yang diperoleh keluarga korban. Kecelakaan kapal penangkap ikan yang didata hanya kecelakaan fatal yakni kecelakaan kapal yang mengakibatkan meninggal/hilangnya awak kapal dan atau hilangnya kapal, tidak termasuk kecelakaan berat dan ringan.

Analisis risiko kecelakaan dilakukan dengan menghitung FAR dan RI dari data kecelakaan yang ada dalam tiga tahun terakhir. Penyebab kecelakaan kematian awak kapal, kemampuan awak kapal dalam menghadapi kecelakaan, ketrampilan awak kapal dalam menangani kecelakaan, kondisi dan informasi cuaca, waktu kejadian penting untuk diketahui guna merancang tindakan-tindakan pencegahan dan mitigasi kecelakaan kapal.

Pengukuran FAR dengan membandingkan jumlah korban meninggal/hilang pertahun dengan jumlah awak kapal aktif per 100.000 awak kapal. Pengukuran *Risk Index* dari suatu armada penangkapan dengan menggambarkan peluang kecelakaan dan tingkat konsekuensi pada Kurva F-N. Risiko suatu kecelakaan kapal merupakan perkalian antara Frekuensi (*Probability*) dan Konsekuensi atau tingkat pengaruh kecelakaan terhadap korban manusia dan/atau kapal.

Risiko = Frekuensi x Konsekuensi
atau

$$\text{Log (Risiko)} = \text{log (Frekuensi)} + \text{log (Konsekuensi)}$$

Pada Tabel 1 menggambarkan Konsekuensi (*Severity Index, SI*) yang menunjukkan tingkat efek kecelakaan kepada manusia dan kapal dan Tabel 2 menggambarkan frekuensi indeks.

Tabel 1 *Logaritmik Severity Index* (Paulsson 1999, *dalam* Forsman, 2004)

Tingkat Kekerasan Kecelakaan (Severity)	Pengaruh kepada keselamatan awak kapal	Pengaruh terhadap kapal	S (equivalent fatalities)
Sangat ringan (Minor)	Satu luka ringan	Perlengkapan kapal rusak ringan	0.01
Ringan	Banyak luka ringan atau beberapa luka berat	Kapal rusak ringan	0.1
Sedang (Major)	Satu awak kapal meninggal atau banyak luka berat	Kapal rusak berat	1
Berat	Awak kapal meninggal meninggal 2-10 orang	Kapal rusak sangat berat	10
Sangat berat (Catastrophic)	Awak kapal meninggal >10 orang	Kapal tenggelam (Total loss)	100

Tabel 2 *Frequency Index* (FI) (Paulsson *dalam* Forsman, 2004)

Frequency	Definition	F (per ship year)
Sangat tinggi	Kecelakaan terjadi > 10% dari armada kapal pertahun	10
Tinggi	Kecelakaan terjadi 1 - <10% pertahun	1
Sedang	Kecelakaan terjadi 1 kapal pertahun	0.1
Jarang	Kecelakaan terjadi 1 kapal per 10 tahun	0.01
Sangat Jarang	Kecelakaan terjadi 1 kapal per 100 tahun	0.001

Tabel 3 berikut menggambarkan *risk matrix* berdasarkan Tabel 1 dan Tabel 2, yang menghasilkan *Risk Index* (RI). *Risk Index* menunjukkan posisi tingkat risiko penangkapan secara agregat sehingga para pemangku kepentingan dapat melakukan upaya-upaya preventif dan mitigasi. Angka RI bernilai 2-4 menunjukkan bahwa risiko kecelakaan dapat diterima, kegiatan dapat dilanjutkan tetapi harus yakin bahwa keadaan tidak akan lebih buruk, angkat RI bernilai 5-6 berada pada tingkat *intermediate risk*, perlu mengambil

langkah/tindakan yang diperlukan dalam kurun satu tahun, sedangkan angka RI bernilai 7-10 menunjukkan tingkat kecelakaan dengan risiko paling membahayakan (*unacceptable risk*) memerlukan tindakan pencegahan dan mitigasi sesegera mungkin.

Alternatif pencegahan dan mitigasi terhadap kecelakaan kapal ditinjau dari aspek sumberdaya manusia awak kapal, perlengkapan keselamatan dan kelembagaan.

Tabel 3 *Risk Index* (RI) (Paulsson *dalam* Forsman, 2004)

		<i>Risk Index</i> (RI)				
FI	Frequency	Sangat ringan (Minor)	Ringan	Sedang (Major)	Berat	Sangat Berat (Catastrophic)
5	Sangat tinggi (Frequent)	6	7	8	9	10
4	Tinggi (Reasonably Probable)	5	6	7	8	9
3	Sedang (probable)	4	5	6	7	8
2	Rendah (remote)	3	4	5	6	7
1	Sangat rendah (Extremely remote)	2	3	4	5	6

III. HASIL PENELITIAN

3.1. Profil Nakhoda Kapal Penangkap Ikan

Nakhoda kapal adalah seseorang dari awak kapal yang mempunyai kewenangan komando di atas sebuah kapal dan memiliki tanggung jawab atas keselamatan awak kapal dan kapal yang dioperasikannya (UU 17 Tahun 2008 tentang Pelayaran). Nakhoda dan awak kapal penangkap ikan harus memiliki kepedulian keselamatan (*safety awareness*), keahlian bernavigasi, ketrampilan keselamatan, ketrampilan komunikasi radio, ketrampilan penangkapan dan penanganan hasil tangkapan (STCW-F 1995, KM 9 Tahun 2005). Pada Bab III STCW-F 1995 Pasal 1 menyatakan bahwa sebelum melaksanakan tugas-tugas di atas kapal penangkap ikan, seluruh awak kapal penangkap ikan diwajibkan menerima

pelatihan *Basic Safety Training for Fishing Vessel Personnel* (BST-F), yang meliputi materi: 1) Teknik penyelamatan diri termasuk penggunaan jaket penolong (*life jacket*) dan baju cebur (*immersion suits*); 2) Pencegahan dan pemadaman kebakaran; 3) Prosedur darurat; 4) Pertolongan Pertama Pada Kecelakaan (P3K); 5) Pencegahan polusi laut; dan 6) Pencegahan kecelakaan di atas kapal.

Menurut IMO (1995), Nakhoda dan perwira jaga kapal penangkap ikan harus memiliki pengetahuan dan ketrampilan minimal sesuai dengan ukuran kapal dan daerah pelayaran. Semakin besar ukuran kapal dan beroperasi di perairan laut lepas atau *unlimited waters* maka kesulitan pelayaran semakin tinggi sehingga minimal pengetahuan dan keahlian yang harus dimiliki seorang nakhoda dan perwira jaga semakin kompleks. Kemampuan keahlian harus dibuktikan

dengan sertifikat kompetensi dan sertifikat profesi standar internasional.

Menurut IMO (2007), Nakhoda kapal kecil harus memiliki kompetensi kerja yang memadai dalam mengoperasikan kapal secara aman dan selamat, mengelola kapal dengan baik secara terus menerus, meliputi:

- (1.) Pengoperasian dan perawatan mesin;
- (2.) Menangani keadaan darurat dan menggunakan radio komunikasi untuk meminta pertolongan;
- (3.) Pertolongan Pertama pada Kecelakaan (P3K);
- (4.) Mengolah gerak kapal di laut, di pelabuhan dan selama operasi penangkapan;
- (5.) Navigasi;
- (6.) Kondisi cuaca dan ramalan cuaca;
- (7.) Stabilitas kapal;
- (8.) Penggunaan sistem signal;

- (9.) Pencegahan kecelakaan;
- (10.) Peraturan Pencegahan Tubrukan di Laut;
- (11.) Memahami dan meminimalkan risiko operasi penangkapan ikan.

Untuk menguasai keahlian atau ketrampilan tersebut maka seorang nakhoda kapal minimum berpendidikan menengah perikanan seperti Sekolah Usaha Perikanan Menengah atau pendidikan SLTA umum ditambah pelatihan kepelautan meliputi pelayaran dan pengoperasian kapal, keselamatan dan penangkapan ikan.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa latar pendidikan para Nakhoda kapal penangkap ikan yang berbasis operasi di PPP Tegalsari, PPN Pekalongan dan PPS Cilacap dengan ukuran bobot kapal 10 - <120 GT, seperti pada Tabel 4.

Tabel 4 Latar Belakang Pendidikan Formal Nakhoda Kapal Penangkap Ikan di PPP Tegalsari, PPN Pekalongan dan PPS Cilacap

No.	Tingkat Pendidikan	Prosentase
1.	Tidak tamat SD	14,0 %
2.	SD	70,3%
3.	SLTP	10,9%
4.	SLTA	4,8%
5.	Perguruan Tinggi	0%

Untuk memenuhi persyaratan para Nakhoda telah memiliki sertifikat kompetensi kepelautan sesuai dengan ukuran kapal dan daerah operasi penangkapannya, seperti SKK 60 mil Plus, SKK 60 mil atau SKK 30 mil, yang diterbitkan oleh Syahbandar pelabuhan niaga dan masih sangat sedikit yang sudah memiliki sertifikat ANKAPIN-III. Sertifikat ANKAPIN-III diterbitkan sesuai dengan Peraturan Pemerintah Nomor 7 Tahun 2000 diterbitkan oleh Direktorat Jenderal Perhubungan Laut, yang didahului dengan pelatihan yang diselenggarakan oleh Balai Pendidikan dan Pelatihan Perikanan (BPPP), Departemen Kelautan dan Perikanan atau balai latihan perikanan lainnya. Setelah Desember 2009 sertifikat kompetensi kepelautan yang diharuskan dimiliki Nakhoda ANKAPIN-III untuk bagian dek dan ATKAPIN-III untuk bagian mesin.

Walaupun sudah memiliki sertifikat kompetensi di atas, dari hasil penelitian para Nakhoda belum memenuhi kualifikasi kompetensi minimal yang disyaratkan dalam STCW-F 1995 (KM 09/2005).

Akibat dari tidak dimilikinya kompetensi keselamatan oleh para Nakhoda maka kesadaran terhadap pentingnya keselamatan pelayaran dan penangkapan ikan (*safety awareness*) bagi awak kapal masih rendah.

Setelah diberlakukannya Undang-Undang Nomor 17 Tahun 2008 tentang Pelayaran, para perwira pada kapal yang berukuran panjang kurang dari 12 m harus memiliki sertifikat kepelautan ANKAPIN-III untuk bagian dek dan ATKAPIN-III untuk bagian mesin, sementara itu seluruh awak kapal (Nakhoda dan ABK) kapal penangkap ikan diwajibkan memiliki kompetensi keselamatan yang diperoleh melalui Pelatihan Keselamatan Tingkat Dasar (*Basic Safety Training, BST*).

Salah satu persyaratan peserta untuk mengikuti pelatihan BST harus lulusan SLTP maka hal ini menimbulkan masalah di masyarakat nelayan dimana para Nakhoda dan ABK kapal penangkap ikan 84,3% tidak berpendidikan SLTP atau hanya 15,7% dari Nakhoda yang layak mengikuti pelatihan BST.

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB.
2. Dilarang mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

Kemampuan menangkap ikan yang dimiliki para nelayan sudah memadai namun kemampuan bernavigasi dan keselamatan masih memerlukan peningkatan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa penguasaan kompetensi navigasi dan keselamatan, sebagai berikut: 37,92% sangat kurang kompeten, 36,16 kurang kompeten, 14,50% cukup kompeten, 9,62% kompeten dan 1,8% sangat kompeten. Setiap Nakhoda rata-rata menanggung beban hidup anggota keluarga sebanyak 7 orang, dan belum ada asuransi kecelakaan atau asuransi jiwa bagi Nakhoda dan ABK.

3.2. Kondisi Peralatan Keselamatan Kapal Penangkap Ikan yang Berbasis Operasi di PPP Tegalsari, PPN Pekalongan dan PPS Cilacap

Sesuai dengan Keputusan Menteri Perhubungan Nomor KM 46 tahun 1996 yang masih dijadikan dasar hukum untuk penerbitan Sertifikat Kelaiklautan dan Pengawasan Kapal Penangkap Ikan, maka perlengkapan keselamatan yang harus tersedia di kapal penangkap ikan menyangkut jumlah, kapasitas, atau penempatan pada lambung kiri atau lambung kanan kapal, adalah: skoci penolong (*life boat*), skoci kerja (*work boat*), rakit penolong kembung (*inflatable liferaft*), rakit penolong tegar (*rigid liferaft*), baju/jaket penolong (*life jacket*), baju cebur (*immersion suits*), sarana pelindung panas (*thermal protective aids*), pelampung penolong dengan lampu dan asap (*life buoy with light and smoke*), pelampung penolong dengan lampu dan tali (*life buoy with light and line*), pelampung penolong biasa (*ordinary life buoy*), perangkat telekomunikasi radio teleponi (*Radio telephone apparatus*), perangkat telekomunikasi radio VHF (*VHF radio telephone apparatus*), perangkat EPIRB (*EPIRB apparatus*), perangkat komunikasi VHF radio telephone dua arah (*two way VHF radio telephone apparatus*), transponder radar 9GHz (*radar transponder 9 GHz*), pesawat penerima NAVTEX (*NAVTEX receiver*), peralatan pencegahan minyak (*oil pollution prevention equipment*). Pada daftar perlengkapan tersebut tidak tercantum perlengkapan kesehatan dan obat-obatan, helem kerja, baju kerja, sarung tangan, dan sepatu kerja. Hasil penelitian menunjukkan, sebagai berikut:

(1.) Kapal-kapal Cantrang di PPP Tegalsari

Kapal cantrang yang berbasis operasi di PPP Tegalsari dari jumlah sampling sebanyak 21 kapal, dengan bobot kapal antara 12-30 GT, ukuran panjang kapal keseluruhan (LOA) 8-20 m, sebanyak tiga unit kapal atau 14,29% telah memenuhi persyaratan peralatan keselamatan, 18 unit kapal atau 85,71% tidak memenuhi persyaratan peralatan keselamatan. Kekurangan peralatan pada kapal-kapal minipurse-seine, diantaranya jumlah jaket penolong (*life jacket*) tidak sesuai dengan jumlah awak kapal, jumlah pelampung penolong (*life buoy*) kurang, tidak dilengkapi alat pemadam kebakaran, tidak ada rakit penolong, tidak dilengkapi helm, sepatu kerja dan pakaian kerja, kotak P3K kurang lengkap.

(2.) Kapal-kapal *purse-seine* di PPN Pekalongan

Kapal-kapal *purse-seine* yang berbasis operasi di PPN Pekalongan memiliki bobot antara 29-129 GT dengan LOA 19,95-26,5 m. Dari sampling kapal sebanyak 22 kapal menunjukkan sebanyak empat unit kapal atau sebanyak 18,18% telah dilengkapi peralatan keselamatan. Sementara sebanyak 18 unit kapal atau 81,82% tidak memenuhi persyaratan keselamatan. Kekurangan peralatan pada kapal-kapal mini *purse-seine*, diantaranya jumlah jaket penolong (*life jacket*) tidak sesuai dengan jumlah awak kapal, jumlah pelampung penolong (*life buoy*) kurang, tidak dilengkapi alat pemadam kebakaran, tidak ada rakit penolong, tidak dilengkapi helem, sepatu kerja dan pakaian kerja, kotak P3K kurang lengkap.

(3.) Keragaan Peralatan Keselamatan Kapal-kapal *Minilongline* di PPS Cilacap

Kapal-kapal *Minilongline* di PPS Cilacap dengan sampling 21 unit kapal, kisaran bobot kapal antara 22-56 GT, LOA 15,8-22 m, menunjukkan bahwa kapal telah memenuhi perlengkapan kapal dan peralatan keselamatan sebanyak 12 kapal atau sebesar 57,14% dan 9 kapal atau 42,86% tidak memenuhi persyaratan peralatan keselamatan kapal.

Kekurangan peralatan keselamatan pada kapal-kapal *minilongline* yang berbasis operasi di PPS Cilacap, diantaranya kekurangan jumlah jaket penolong (*life jacket*) belum sesuai dengan jumlah awak kapal, alat pemadam kebakaran, rakit penolong, dan pelampung penolong (*life buoy*). Selain itu masih ada



Pada kurva F-N menunjukkan bahwa kinerja keselamatan armada kapal-kapal penangkap ikan yang berbasis operasi di PPP Tegalsari, PPN Pekalongan dan PPS Cilacap pada posisi risiko yang dapat diterima. Posisi risiko kapal-kapal penangkap ikan di PPN Pekalongan relatif lebih rendah dibandingkan posisi keselamatan kapal-kapal yang berbasis operasi di PPP Tegalsari dan PPS Cilacap pada posisi *unacceptable risk*.

KESIMPULAN DAN SARAN

- Hasil penelitian dapat disimpulkan:
- (1) Nakhoda kapal-kapal penangkap ikan yang berbasis operasi di PPP Tegalsari, PPN Pekalongan dan PPS Cilacap belum memiliki kompetensi sesuai standar minimum yang dipersyaratkan nasional dan internasional ditinjau dari kompetensi navigasi, komunikasi dan keselamatan pelayaran dan penangkapan ikan.
 - (2) Kapal-kapal penangkap ikan berukuran 10-129 GT di tiga lokasi penelitian, yang telah memenuhi keselamatan keselamatan minimal di lokasi penelitian baru mencapai 69%, sebanyak 70,31% belum melengkapi peralatan keselamatan yang persyaratan minimal.
 - (3) *Fatality Accident Rate (FAR)* sebesar 15 orang atau 115 orang meninggal/hilang di laut per 100.000 awak kapal per tahun, angka tersebut lebih tinggi dari FAR kapal penangkap ikan dunia 80 orang meninggal/100.000 awak kapal.
 - (4) Secara agregat posisi risiko kecelakaan kapal penangkap ikan di tiga lokasi penelitian berada pada posisi *unacceptable risk* artinya dalam kurun waktu satu tahun harus ada upaya-upaya penurunan risiko kecelakaan kapal-kapal yang berbasis operasi di PPP Tegalsari, PPN Pekalongan dan PPS Cilacap.

Rekomendasi upaya pencegahan dan mitigasi penurunan risiko kecelakaan kapal penangkap ikan atas kondisi tingginya tingkat kecelakaan kapal-kapal penangkap ikan di PPP Tegalsari, PPN Pekalongan dan PPS Cilacap, sebagai berikut:

- (1) Perlu dibangun sistem statistik kecelakaan kapal penangkap ikan secara nasional dan bila perlu investigasi kecelakaan kapal penangkap ikan, menyelenggarakan *risk assessment* kecelakaan kapal penangkap ikan.
- (2) Peningkatan kualitas sumberdaya manusia Nakhoda dan ABK kapal penangkap ikan dan calon awak kapal penangkap ikan ukuran kurang dari 150 GT melalui paket pelatihan BST khusus untuk awak kapal penangkap ikan yang disesuaikan dengan kondisi tingkat pendidikan formal nelayan/awak kapal, kondisi kapal dan daerah pelayaran.
- (3) Peningkatan *safety awareness* melalui penyuluhan terhadap unsur terkait, seperti petugas Syahbandar Pelabuhan Perikanan, Pengawas Kapal Perikanan, Penyuluh Perikanan Tangkap, Pegawai Dinas Perikanan dan Kelautan, tenaga pengajar pada pendidikan dan pelatihan kepelautan perikanan; unsur non pemerintah seperti pemilik kapal, asosiasi pelaut perikanan, pemuka masyarakat nelayan, keluarga nelayan, perencana kapal dan pihak perencana dan pembuat kapal;
- (4) Meninjau ulang dan penegakan hukum atas peraturan tentang keselamatan kapal penangkap ikan terkait dengan: standar pendidikan dan pelatihan, ujian dan sertifikasi pelaut perikanan; standar pengawakan kapal penangkap ikan, standar kelaiklautan berbagai kelas kapal penangkap ikan dan sistem ketenagakerjaan pada kapal penangkap ikan;
- (5) Mengembangkan sistem kesehatan kerja dan asuransi kecelakaan bagi awak kapal penangkap ikan.
- (6) Mengembangkan sistem *Search And Rescue*.

DAFTAR PUSTAKA

- Direktorat Jenderal Perikanan Tangkap, 2009. *Statistik Perikanan Tangkap Indonesia 2009*. Direktorat Jenderal Perikanan Tangkap. Departemen Kelautan dan Perikanan
- Departemen Perhubungan, 1996. *Keputusan Menteri Perhubungan Nomor KM 46 Tahun 1996* tentang