

MANAJEMEN PENGELOLAAN SUMBERDAYA IKAN TUNA INDONESIA

Ediyanto

Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, Universitas Satya Negara Indonesia

Email: edypsbbna@yahoo.com

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan (1) untuk mengetahui apakah dalam pemenuhan kebutuhan ekspor ikan tuna segar di Indonesia tergantung pada pasokan ikan tuna dari kapal-kapal penangkap dan (2) untuk mengetahui faktor-faktor apa sajakah yang sangat berpengaruh di dalam manajemen pengelolaan sumberdaya ikan tuna untuk memenuhi kebutuhan ikan tuna segar secara aman, layak dan sehat. Penelitian ini dilakukan pada bulan Juni-Agustus 2016 di kota Jakarta, Benoa, Bitung dan Sorong dengan menggunakan analisis pengolahan data Structural Equation Model (SEM) dan Focus Group Discussion dengan pakar perikanan tuna dan lingkungan. Responden yang dipilih untuk menjawab kuisioner yang disediakan berjumlah 193 Orang. Hal ini didasarkan pada literatur yang menyatakan bahwa minimal responden yang dapat menerapkan program SEM berkisar antara 150 sampai dengan 200 orang. Hasil yang diperoleh dari penelitian ditemukannya lima factor penting yang mempengaruhi pengelolan perikanan tuna Indonesia serta masih sangat bergantungnya industry perikanan tuna Indonesia kepada kapal-kapal penangkap tuna. Dari lima factor tersebut, sumberdaya ikan yang semakin menipis dan factor sumberdaya manusia sangat mempengaruhi manajemen pengelolaan sumberdaya perikanan tuna Indonesia. Kesimpulan dari penelitian ini (1) perikanan tuna Indonesia masih sangat bergantung pada hasil tangkapan kapal penangkap tuna, (2) Ada lima factor yang mempengaruhi manajemen pengelolaan sumberdaya ikan tuna segar Indonesia yaitu sumberdaya ikan, sumberdaya manusia, investasi, perishable dan harga.

Kata kunci: *Structural Equation Model* (SEM), *Focus Group Discussion* (FGD), Ikan Tuna Segar, Sumberdaya Ikan, Sumberdaya Manusia

Pendahuluan

Indonesia merupakan negara kepulauan yang memiliki wilayah laut yang sangat luas dan berada di antara dua samudera, Samudera Hindia dan Samudera Pasifik. Sumber daya kelautan yang dimiliki oleh Indonesia adalah sangat besar, baik itu yang dapat diperbaharui maupun yang tidak dapat diperbaharui. Salah satu sumberdaya yang dapat diperbaharui adalah sumberdaya perikanan dimana perikanan tuna merupakan salah satu sumber daya yang diantaranya memberikan kontribusi besar bagi perekonomian bangsa baik untuk pemanfaatan pasar domestik maupun ekspor.

Sumberdaya perikanan laut yang mampu memberikan kontribusi besar bagi perekonomian Bangsa adalah Sub-sektor perikanan tuna. Ikan tuna merupakan salah satu famili *Scrombidae* dan salah satu dari jenis ikan pelagis besar yang masuk dalam kategori ikan beruaya jauh (*highly migratory fish*). Beberapa jenis ikan tuna yang terdapat di sekitar perairan Indonesia antara lain ikan tuna sirip biru selatan atau *southern bluefin tuna* (*Thunnus maccoyii*), tuna mata besar atau *bigeye tuna* (*Thunnus obesus*), dan tuna sirip kuning atau *yellowfin tuna* (*Thunnus albacares*). Zona Ekonomi Eksklusif Indonesia (ZEEI) di Samudera Hindia bagian selatan Jawa, Indonesia dan Nusa Tenggara memiliki arti strategis bagi industri perikanan tuna karena wilayah laut tersebut merupakan *spawning ground* (tempat pemijahan) *Southern Bluefin Tuna* (SBT).

Perikanan tuna memberikan kontribusi yang besar bagi pembangunan perikanan Indonesia. Harga jual ikan tuna yang cukup tinggi dibanding komoditas perikanan lainnya, khususnya di pasar internasional merupakan faktor utama untuk meningkatkan kemampuan eksploitasi sumberdaya. Indonesia mempunyai produk tuna yang berprospek cerah. Kinerja ekspor produk tuna, cakalang, dan sejenisnya ternyata relatif lebih baik. Saat krisis ekonomi global terjadi, nilai ekspor komoditas tuna dan cakalang justru naik 9,1 persen dan volume yang meningkat 17,8 persen.

Kondisi ini ternyata dipengaruhi diversifikasi pasar ekspor tuna yang lebih baik. Pasar ekspor tuna tidak hanya Jepang dan AS, tetapi juga negara-negara Timur Tengah seperti Jordania, Arab Saudi, dan Yaman. Pangsa pasar dan potensi pasarnya pun cukup besar untuk dieksploitasi. Sebagai contoh pada tahun 2009, di mana Indonesia berhasil memenuhi permintaan tuna dari Jordania hingga 6,2 juta dollar AS atau 24,5 persen dari nilai impor tuna Jordania dari dunia, nilai ekspor ke Arab Saudi yang naik 78,8 persen, dari 10,1 juta dollar AS (2006) menjadi 18,1 juta dollar AS (2009) (Thiono, 2010)

Sebagai komoditi yang memiliki nilai ekonomis yang tinggi, produk perikanan tuna memiliki peranan yang penting bukan hanya pada negara-negara yang berbatasan langsung dengan Samudera Hindia tetapi juga mencakup negara-negara di kawasan Samudera Pasifik. Banyak negara yang menekuni kegiatan usaha pada perikanan tuna seperti Jepang, Australia, Thailand, Selandia Baru, Korea, Indonesia serta banyak negara lainnya di kawasan Samudera Pasifik ikut terlibat didalamnya. Karena begitu banyaknya yang terlibat langsung pada sektor perikanan tuna, menangkap di areal yang sama (perairan internasional dan ZEE 200 mil), serta tidak dimilikinya instrumen peraturan tuna yang baku, mengakibatkan persaingan yang tinggi diantara negara-negara tersebut dengan jalan meningkatkan kemampuan (*effort*) penangkapan yang diharapkan mampu memberikan peningkatan ekonomi di negaranya masing-masing. Sementara dalam memenuhi kebutuhan konsumen akan produk ikan tuna segar dibutuhkan pengelolaan jejaring yang andal mulai dari kegiatan penangkapan sampai kepada konsumen akhir. Hal ini dikarenakan sifat ikan tuna segar yang cepat rusak/ busuk.

Penjelasan di atas adalah gambaran bagian manajemen pengelolaan sumberdaya perikanan tuna dari sisi produksi. Sedangkan sisi pencapaian produk dari produsen ke konsumen, Kegiatan pengiriman ikan tuna segar di Indonesia dilakukan dengan menggunakan pesawat udara yang langsung menjangkau negara tujuan ekspor. Hal ini disebabkan karena ikan tuna segar adalah produk yang dipasarkan dengan tidak menggunakan bahan pengawet, hanya menggunakan es curah & es kering (*dry ice*) untuk mempertahankan suhu ikan dan suhu ruangan kemasan ikan, sehingga pengiriman yang cepat sangat dibutuhkan dalam kegiatan menjangkau pengguna akhir.

Pada sisi harga jual ikan tuna, kondisinya cenderung konstan (berkisar \$ 4.25 - \$6.00, bergantung pada ukuran, jenis dan kualitasnya). Ikan tuna segar banyak dipasarkan ke Jepang. Hal ini didasarkan pada budaya masyarakat negara Jepang yang gemar mengkonsumsi ikan tuna segar mentah (*sashimi*). Dalam hal ini penerapan teknologi informasi, dukungan manajemen puncak, hubungan yang baik dengan rekanan sangat dibutuhkan sehingga daya saing subsektor perikanan tuna segar dapat ditingkatkan.

Untuk mencapai kinerja yang paling optimal dalam perusahaan dan industri perikanan tuna segar dibutuhkan sebuah penelitian yang dapat membantu peningkatannya melalui penerapan manajemen rantai pasokan. Oleh karena itu, latar belakang dari penelitian ini adalah untuk mengkaji manajemen pengelolaan perikanan tuna di Indonesia yang holistik sehingga hasilnya dapat dirasakan oleh semua pelaku bisnis yang terlibat didalamnya (*stake holder*).

Perumusan Masalah

1. Apakah dalam pemenuhan kebutuhan ekspor ikan tuna segar di Indonesia tergantung pada pasokan ikan tuna dari kapal-kapal penangkap?
2. Berdasarkan kebutuhan ekspor tersebut, maka dalam upaya pemenuhan kebutuhan ikan tuna segar ekspor, faktor-faktor apa sajakah yang sangat berpengaruh di dalam manajemen pengelolaan sumberdaya tuna untuk memenuhi kebutuhan ikan tuna segar secara aman, layak dan sehat?

Tujuan Penelitian

Penelitian ini bertujuan

1. Untuk mengetahui apakah dalam pemenuhan kebutuhan ekspor ikan tuna segar di Indonesia tergantung pada pasokan ikan tuna dari kapal-kapal penangkap.
2. Untuk mengetahui faktor-faktor apa sajakah yang sangat berpengaruh di dalam manajemen pengelolaan sumberdaya ikan tuna untuk memenuhi kebutuhan ikan tuna segar secara aman, layak dan sehat.

Tinjauan Pustaka

Pengelolaan Sumber Daya Ikan

Pengelolaan Sumber daya perikanan sangat kompleks dibanding “*land based resources*” seperti pertanian & perkebunan, sehingga pengelolaannya pun dihadapkan pada sistem yang kompleks juga. Kompleksitas tersebut timbul dari sistem sumberdaya alam maupun adanya interaksi antara sistem sumber daya alam dengan manusia. Stok sumberdaya ikan bermigrasi dan bergerak dalam ruang tiga dimensi sangat berbeda dengan sumberdaya terestrial, demikian juga dengan hak kepemilikannya semakin menambah kompleksitas pengelolaan (Tribawono, 2008).

Penurunan Sumber Daya Ikan

PT.Perikanan Samodra Besar menyatakan bahwa stok ikan tuna di perairan Indonesia telah mengalami penurunan sejak 5 – 10 tahun yang lalu. Hal ini ditunjukkan dari *hook rates* (jumlah ikan yang tertangkap per 100 mata pancing yang ditebar) dimana pada tahun 1977 mencapai angka 2,19, kemudian menurun ditahun 1987 mencapai 1,56, sedangkan di tahun 1997 menjadi 0,91 tahun 2006 hanya mencapai 0,36 dan di tahun 2007 meningkat sedikit menjadi 0,38. Pada sisi yang lain, berat ikan rata-rata yang tertangkap juga mengalami penurunan yang signifikan. Tahun 1977 mencapai berat 33 Kg/ekor, tahun 1987 tetap mencapai berat rata-rata 33 Kg/ekor, namun tahun 1997 berat ikan menurun mencapai 27 Kg/ekor, tahun 2006 mencapai berat rata-rata 29Kg/ekor dan di tahun 2007 mencapai 31 Kg/ekor. Berdasarkan dua kondisi di atas (*hook rates* dan berat ikan rata-rata yang tertangkap) ditemukan bahwa nilai *Catch Per Unit Effort* (CPUE) mengalami penurunan yang drastis, dimana pada tahun 1977 CPUE berada pada posisi 929 Kg, turun menjadi 804 Kg ditahun 1987, kemudian di tahun 1997 mengalami penurunan yang drastis menjadi 282 Kg, kemudian di tahun 2006 menjadi 135 Kg dan di tahun 2007 mengalami peningkatan menjadi 171 Kg.

Dari sisi nelayan kecil yang melakukan kegiatan penangkapan tuna, hasil yang cenderung menurun juga dirasakan. Berdasarkan data yang diperoleh nelayan yang melakukan kegiatan penangkapan di perairan Pulau Bacan (Maluku Utara), pada tahun 2002 CPUE mencapai 880 Kg/hari, tahun 2003 menjadi 740 Kg/hari, satu tahun kemudian turun lagi menjadi 448 Kg/hari, dan akhirnya ditahun 2005 menjadi 321 Kg/hari. Penurunan ini disebabkan oleh dibebaskannya kapal *purseine* raksasa melakukan kegiatan penangkapan dengan menggunakan rumpon raksasa di areal penangkapan (*fishing ground*) nelayan kecil. Dengan menggunakan *purseine* ikan akan terjaring tanpa memperhatikan jenis dan ukurannya untuk data lebih jelas mengenai hasil penangkapan dapat dilihat pada Tabel 1 di bawah ini.

Tabel 1. Produktivitas Usaha Tuna Longline dan Pole and line 1977 - 2007

No	Tahun	Tuna Longline		Pole and line
		Hook Rate	CPUE (Kg/hari)	CPUE (Kg/hari)
1	1977	2,19	929	-
2	1987	1,56	804	-
3	1997	0,91	282	-
4	2002	0,74	234	880
5	2003	0,52	199	740
6	2004	0,48	171	448
7	2005	0,45	172	321
8	2006	0,36	135	280
9	2007	0,38	171	265

Sumber : PT.Perikanan Samodra Besar, 2008

Keterangan : Data pole and line 1977 – 1997 belum tercatat

Sifat Cepat Rusak (*Perishable*)

Ikan adalah produk yang sangat cepat rusak sebagai akibat dari kandungan kimia yang terdapat dalam daging ikan itu sendiri, maupun pengaruh enzyme & aktivitas mikroorganisme. Menurut Afrianto dan Evi Liviawaty (1989), kemunduran mutu ikan tuna disebabkan oleh proses perubahan pada ikan. Proses-proses tersebut antara lain Penurunan mutu secara autolysis (enzimatis), karena aktivitas mikroorganisme, secara kimiawi (oksidasi).

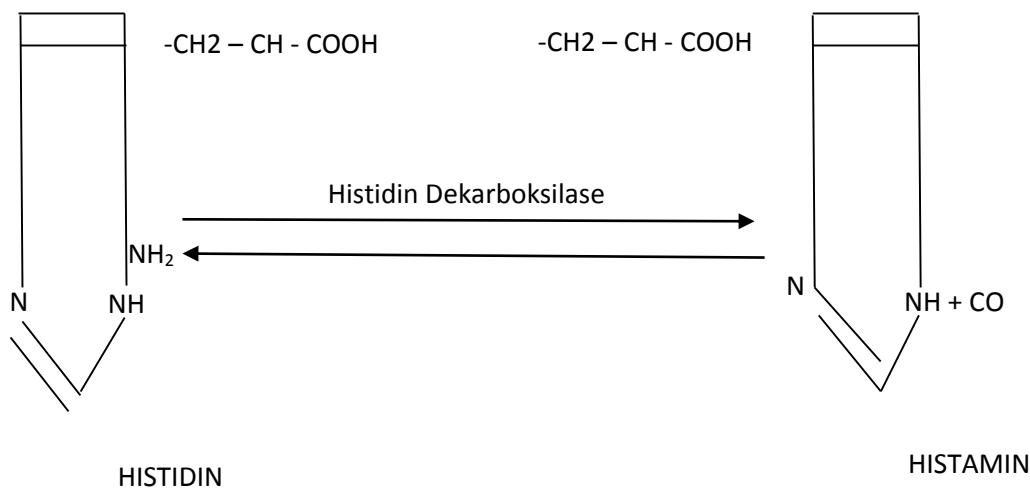
A. Perubahan Histidin Menjadi Histamin

Histidin adalah senyawa yang terdapat pada famili *Scombroidae*, setelah ikan mengalami proses pembusukan, maka proses perubahan histidin menjadi histamin akan terjadi pada daging ikan tersebut. Histamin memegang peranan penting yang dibentuk dari histidin, atau jenis asam amino esensial yang terdapat dalam protein, tidak terdapat dalam lemak maupun karbohidrat. Histamin dalam daging diproduksi oleh hasil enzim yang menyebabkan meningkatnya pemecahan histidin menjadi histamin melalui proses dekarboksilase (pemotongan gugus karboksil) dihasilkan histamin (Winarno, 1993). Timbulnya histamin pada ikan dapat dipakai sebagai indikator mulai terjadinya proses dekomposisi mikrobiologi.

Dari ratusan jenis bakteri yang diteliti terdapat tiga jenis yang mampu memproduksi histamin dari histidin dalam jumlah tinggi antara lain *Proteus morgani*, *enterobacter aerogeneses*, *Clostridium pefrigens*. Selama pendinginan, kadar histamin tidak mengalami perubahan tetapi bila waktu pendinginan karena sesuatu hal tertunda sehingga menjadi 24 jam, maka kadar histaminnya akan meningkat demikian juga bakteri akan meningkat 100 kali lipat, tetapi bila pendinginan dilakukan pada suhu 4°C selama 24 jam, tidak berpengaruh pada kadar histamin (Winarno, 1993). Untuk level zat-zat histamin yang lebih dari 15mg% dapat diperhitungkan sebagai gejala awal terjadinya kerusakan. Level $\geq 50\text{mg}\%$ merupakan batas yang sangat berbahaya untuk kesehatan. Untuk level $\geq 100\text{ mg}\%$, ikan telah mengalami keracunan sehingga harus mendapatkan perhatian khusus (BPMHP, 1993).

Pada umumnya kerusakan dan pembusukan ikan banyak kaitannya dengan kandungan histamin. Analisa kandungan histamin tidak dapat dilakukan cepat dengan indikator kimia dan penentuan bakteri, karena itu uji indera sering dilakukan untuk mengetahui kandungan histamin. Secara tidak langsung ikan-ikan yang memiliki mata keruh, rasa agak gatal dan berdaging lembek yang berair biasanya memiliki kandungan histamin yang tinggi dibanding dengan ikan segar. Uji indera ini masih banyak digunakan untuk mendeteksi ikan yang sudah terlalu tinggi kandungan histaminnya (Winarno, 1993)

Menurut Hadiwiyoto (1993), degradasi histidin yang dikatalisa oleh enzim histidin dekarboksilase menjadi histamin. Senyawa histamin mungkin tidak berbau busuk, tetapi keberadaannya dalam daging ikan sangat berbahaya. Senyawa histamin bersifat racun yang dalam beberapa hal menimbulkan keracunan yang disebut “*Scombroid Food Poisoning*”.



Gambar 1. Perubahan Histidin menjadi Histamin

Sumber : Hadiwiyoto, 1993

Penggolongan Mutu Daging Ikan Tuna Segar

Menurut Anonymous, 1994, tingkat mutu daging ikan tuna segar dalam pengujian organoleptik menurut golongannya adalah sebagai berikut :

Mutu K (King)

Warna daging *Yellowfin* merah semangka, *Bigeye* merah bunga ros, lemak pada daging terdapat bintik-bintik lemak, pada bagian pinggir urat terdapat serat lemak kekuningan. *Yellowfin* kekenyalan daging lembut, tidak ada pelangi, rasa daging spesifik, gurih, agak manis

Mutu Q (Queen)

Warna daging merah, ada lemak, otot daging elastis seperti bola bekel, jaringan daging tidak pecah

Mutu J (Jack)

Warna daging kurang merah, mengandung sedikit lemak, otot daging kurang elastis, jaringan otot pada punggung atau dada biasanya tidak utuh (cacat karena dimakan ikan lain)

Mutu J (Jack Lingkar)

Warna daging kurang merah, otot daging kurang elastis, sedikit lemak, jaringan daging pecah, ada pelangi. Jika ditemukan ikan dengan golongan mutu ini dapat diterima jika rasa daging manis, apabila rasa daging masam dapat ditolak. Untuk *Yellowfin* sayatan daging pada pinggiran belahan daging berwarna merah, sedangkan *Bigeye* berwarna hitam kusam.

Selain penggolongan daging tuna segar di atas, kualitas daging tuna segar memiliki hubungan yang erat dengan harga jualnya. Sehingga diharapkan pengolahan yang baik harus dilakukan mulai dari saat ditangkap (*handling on board*), pembersihan di ruang processing dan pada saat pengiriman. Keseluruhan tahap pengolahan tuna segar tersebut tidak boleh lepas dari penerapan rantai dingin yang merupakan dasar kuat mempertahankan tingkat kesegaran daging tuna segar. Berikut digambarkan hubungan kualitas daging tuna segar dengan harga jualnya (ATLI, 2016)

Tabel 2. Hubungan Antara Kualitas Daging Tuna dengan Harga

No	Grade/ Kualitas	Parameter	Harga
1.	Grade A	a. Warna daging untuk <i>yellowfin</i> tuna adalah merah seperti darah segar dan untuk <i>bigeye</i> tuna dagingnya berwarna merah tua seperti bunga mawar, serta tidak ada pelangi (<i>yak e</i>) b. Mata bersih, terang, dan menonjol c. Kulit normal, warna bersih, dan cerah d. Tekstur daging untuk <i>yellowfin</i> tuna keras, kenyal, dan elastis dan untuk <i>bigeye</i> tuna dagingnya lembut, kenyal dan elastis e. Kondisi ikan (penampakannya) bagus dan utuh	(¥ 900 – 1400) Auction US\$ 4.50 – 6.50 FOB Benoa Ekspor
2.	Grade B	a. Warna daging merah, terdapat pelangi (<i>yak e</i>), otot daging agak elastic, jaringan daging tidak pecah b. Mata bersih, terang dan menonjol c. Kulit normal, bersih, dan sedikit berlendir d. Tidak ada kerusakan fisik	US\$ 3.70 Lokal
		a. Warna daging kurang merah dan ada pelangi (<i>yak e</i>) b. Kulit normal dan berlendir c. Otot daging kurang elastic	Rp.18.000,-

3.	Grade C	d. Kondisi ikan tidak utuh atau cacat, umumnya pada bagian punggung atau dada	Lokal
4.	Grade D	a. Warna daging agak kurang merah dan cenderung berwarna coklat dan pudar b. Otot daging kurang elastic, lemak sedikit dan ada pelangi (<i>yak e</i>) c. Teksturnya lunak dan jaringan daging pecah d. Terjadi kerusakan fisik pada tubuh ikan, seperti daging ikan yang sudah sobek, mata ikan yang hilang, dan kulit terkelupas	Tidak layak konsumsi

Sumber : ATLI, 2016 (Data diolah)

Harga Jual

Harga adalah komponen ekonomi yang diperoleh dari pertemuan keseimbangan antara penawaran (*supply*) dan permintaan (*demand*). Pada perikanan tuna, walaupun pasokan ikan tuna yang ada setiap tahunnya menurun sesuai dengan penjelasan sub bab di atas, namun kondisi yang terjadi di Bali, harga jual ikan tuna cenderung konstan berkisar \$4.25 - \$6.00 per kilo tergantung ukuran dan jenis ikan tuna yang dipasarkan (Prasetyo, 2010)

Tabel 3. Penilaian Warna Daging Tuna Mata Besar Segar

Nilai	Kategori	Kondisi
50	Memuaskan	<ul style="list-style-type: none"> ✚ Daging jernih, berkilau ✚ Warna terang ✚ Lemak sangat banyak dari luar hingga menembus kedalam otot daging
40	Baik	<ul style="list-style-type: none"> ✚ Daging agak jernih, agak kurang berkilau ✚ Warna kurang terang ✚ Lemak sangat banyak dari luar hingga menembus kedalam otot daging
30	Sedang	<ul style="list-style-type: none"> ✚ Daging agak jernih, tidak berkilau ✚ Warna agak pucat ✚ Ada lemak tetapi hanya diluar
20	Kurang	<ul style="list-style-type: none"> ✚ Daging hamper pucat ✚ Warna kecoklatan atau pucat ✚ Lemak sedikit atau tidak ada; warna daging seragam
10	Buruk	<ul style="list-style-type: none"> ✚ Daging pucat ✚ Warna coklat, keputihan atau abu-abu ✚ Lemak sedikit atau tidak ada

Sumber : Murniyati dan Sunarman (2000)

Investasi

Investasi adalah faktor penting dalam membuka usaha & kegiatan bisnis. Tanpa investasi tidak akan mungkin sebuah kegiatan bisnis dapat dilakukan. Dalam kegiatan perikanan tuna, investasi yang dibutuhkan untuk memulai kegiatan penangkapan dan processing sangat besar (Martosubroto,

2009). Diperlukan modal besar untuk pengadaan kapal tuna longline, fasilitas ruang processing, alat tangkap, dan lain sebagainya.

Sumber Daya Manusia

Disamping modal kerja berupa peralatan & pendanaan, unsur sumber daya manusia sangat penting dalam menggerakkan usaha perikanan tuna. Peran tenaga kerja terampil sangat dibutuhkan dalam kegiatan penangkapan & penanganan ikan baik di atas kapal maupun di ruang processing sehingga ikan tuna segar dengan kualitas baik akan bisa dihasilkan kapal penangkap (Sitorus, 2006).

Selama ini tenaga kerja dengan keterampilan tinggi diperoleh dari lulusan sekolah-sekolah kejuruan yang bergerak di bidang perikanan seperti Sekolah Umum Perikanan Menengah (SUPM) ataupun Sekolah Tinggi Perikanan (STP). Namun karena kondisi perikanan tuna yang kurang menggeliat, kebanyakan dari lulusan sekolah tersebut bekerja dikapal penangkap berbendera asing seperti di kapal penangkap milik Jepang, Taiwan, Korea.

Metodologi

Penelitian yang akan dilakukan bersifat eksploratif, deskriptif dan *explanatory*. Penelitian eksploratif dilakukan dengan jalan menggali secara mendalam mengenai perikanan tuna segar dari berbagai sumber, baik dari pelaku bisnis, pemasok maupun para pelanggan perikanan tuna sebelum dilanjutkan dengan penelitian deskriptif. Penelitian deskriptif dapat diartikan sebagai proses pemecahan masalah yang diselidiki dengan melukiskan keadaan subyek dan obyek penelitian pada saat sekarang berdasarkan fakta-fakta yang tampak atau bagaimana adanya. Pelaksanaan metode penelitian deskriptif tidak terbatas sampai pada pengumpulan dan penyusunan data, tetapi meliputi analisis dan interpretasi tentang data tersebut, selain itu semua yang dikumpulkan memungkinkan menjadi kunci terhadap apa yang diteliti.

Sedangkan metode penelitian *eksplanatory* merupakan metode untuk memperoleh pengertian yang baik mengenai fenomena perhatian melengkapinya pengetahuan lewat pengembangan teori lebih lanjut dan pengujian hipotesis. Dengan penelitian ini diharapkan diperoleh data yang lebih akurat untuk akhirnya menghasilkan strategi bagi manajemen pengelolaan sumberdaya perikanan tuna Indonesia.

Metode pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode survey, yaitu pengumpulan data dilakukan dari sebagian populasi (*sampling*) yang dianggap mewakili seluruh ciri populasi yang hendak diketahui (*representative*) (Sinaga, 2006). Pengumpulan data yang dilakukan menggunakan kuisioner dan tatap muka dengan responden yang merupakan sumber data penelitian ini antara lain pemilik usaha, direktur utama, direktur keuangan, direktur operasi, direktur pemasaran, manajer pemasaran, manajer logistik, kapten kapal, perwakilan pembeli (*representative buyer*). Dengan teknik wawancara tatap muka diharapkan responden yang akan ditanyakan bersedia menjawab pertanyaan dengan lebih obyektif disamping dapat mengeksplorasi lebih dalam mengenai penelitian yang akan dilakukan. Teknik wawancara tatap muka dilakukan agar peneliti lebih yakin bahwa responden bersedia menjawab pertanyaan yang ada karena kesibukan dari responden yang tidak dapat diprediksi.

Metode lain yang digunakan dalam mengumpulkan data adalah FGD. Metode FGD adalah suatu metode riset yang oleh Irwanto (1988:1) didefinisikan sebagai “suatu proses pengumpulan informasi mengenai suatu permasalahan tertentu yang sangat spesifik melalui diskusi kelompok” (Irwanto, 1988:1). Dengan perkataan lain FGD merupakan proses pengumpulan informasi bukan melalui wawancara, bukan perorangan, dan bukan diskusi bebas tanpa topik spesifik. Metode FGD termasuk metode kualitatif. Seperti metode kualitatif lainnya (*direct observation, indepth interview*, dan sebagainya) FGD berupaya menjawab jenis-jenis pertanyaan *how-and why*, bukan jenis-jenis pertanyaan *what-and-how-many* yang khas untuk metode kuantitatif. FGD dan metode kualitatif lainnya sebenarnya lebih sesuai dibandingkan metode kuantitatif untuk suatu studi yang bertujuan “to generate theories and explanations”.

Dalam analisis data menerapkan Structural Equation Model (SEM), faktor ukuran sampel menjadi sangat penting. Santoso (2011), menyatakan bahwa ukuran sampel yang dapat di uji harus berkisar antara 200 – 400 dengan model yang menggunakan 10 – 15 indikator. Sebagai contoh, jika ada tiga konstruk dan masing-masing memiliki empat indikator, maka akan ada minimal $4 \times 3 = 12$

parameter. Untuk itu jumlah sampel minimal adalah $15 \times 12 = 180$ data (dalam bentuk spss atau excel berarti aka nada 180 baris data). Hair et al (1998) dalam Santoso (2011) menyatakan bahwa ukuran sampel dalam penerapan SEM adalah 100, untuk lebih aman dalam penerapannya ukuran sampel berkisar 200 dengan variabel lebih dari sepuluh.

Pada model yang sangat kompleks, seperti terdapat lebih dari enam konstruk, atau ada konstruk dengan jumlah indikator kurang dari tiga per konstruk, jumlah sampel sebaiknya mencapai 500 data. Santoso (2011) mempertegas bahwa pedoman di atas tentu tidak mengikat, karena dalam praktek pengumpulan sampel juga terkendala oleh tenaga, dana, waktu dan ciri-ciri populasi yang tidak memungkinkan tersedianya sampel dalam jumlah yang memadai. Untuk itu jumlah sampel sebanyak 200 data pada umumnya dapat diterima sebagai sampel yang representative pada analisis SEM.

Komposisi dari SEM yang standard terdiri dari dua bagian yaitu model perhitungan (merupakan sub model dalam SEM yang secara spesifik menggambarkan masing-masing konstruk dan menduga tingkat kepercayaan dari masing-masing konstruk dalam mengestimasi hubungan akibat dan model struktural (merupakan set hubungan dependen yang berhubungan dengan model konstruk). Dalam penelitian ini, model SEM digunakan fokus dalam analisis menggunakan perangkat lunak AMOS 18. Signifikansi dari masing-masing bagian akan diuji sehingga diperoleh model persamaan yang baik.

Penelitian ini dilakukan pada bulan Juni-Agustus 2016 di kota Jakarta, Benoa, Bitung dan Sorong dengan menggunakan analisis pengolahan data Structural Equation Model (SEM) dan Focus Group Discussion dengan pakar perikanan tuna dan lingkungan. Responden yang dipilih untuk menjawab kuisioner yang disediakan berjumlah 193 Orang. Hal ini didasarkan pada literatur yang menyatakan bahwa minimal responden yang dapat menerapkan program SEM berkisar antara 150 sampai dengan 200 orang.

Hasil dan pembahasan

Dalam konstruk, semua faktor, yaitu sumberdaya ikan (X31), sumberdaya manusia (X35), investasi (X34), *perishable* (X32), dan harga (X33) berpengaruh positif terhadap konstruk (Y3) dengan koefisien masing-masing sebesar 0,451, 0,450, 0,411, 0,321, dan 0,263 (Tabel 4). Berdasarkan hasil pengolahan data terlihat bahwa variabel sumber daya ikan (X31), sumber daya manusia (X35) dan investasi yang tinggi (X34) memiliki nilai koefisien sekitar 0,4, hal ini menggambarkan hubungan yang kurang kuat dalam mempengaruhi sumber daya ikan yang terus menurun. Dengan kata lain bahwa semua variabel yang ada pada konstruk ini menggambarkan kondisi sumber daya ikan yang terus menurun.

Pada Tabel 4 terlihat bahwa menurunnya sumber daya ikan merupakan faktor paling penting yang mempengaruhi kinerja perusahaan jika ditilik dari konstruk pengelolaan sumberdaya ikan yang menurun dengan besaran koefisien sebesar 0,451. Nilai koefisien 0,451 berarti bahwa meningkatnya level sumber daya ikan sebesar satu satuan unit akan meningkatkan level konstruk SDI sebesar 0,451 atau 45,1%. Hal ini disebabkan karena perusahaan sangat bergantung dengan hasil tangkapan kapal. Tanpa adanya hasil tangkapan yang memadai, perusahaan tidak akan mampu untuk memproduksi.

Tabel 4. Pengaruh Berbagai Variabel Terhadap Konstruk Pengelolaan SDI (Y3)

No.	Variabel	Koefisien	Nilai t	Beda nyata
1.	Sumberdaya ikan (X31)	0.451	21.476	***
2.	Sumberdaya manusia (X35)	0.450	21.429	***

3.	Investasi (X34)	0.411	19.571	***
4.	<i>Perishable</i> (X32)	0.321	15.286	***
5.	Harga (X33)	0.263	12.524	***

Keterangan: (***) beda nyata pada taraf 99 persen

Tidak jauh berbeda dengan sumber daya ikan yang menurun, variabel sumber daya manusia juga memiliki pengaruh yang signifikan mempengaruhi konstruk manajemen sumberdaya ikan yang menurun dengan koefisien sebesar 0,450. Nilai koefisien tersebut berarti bahwa meningkatnya level sumber daya manusia dalam kegiatan perikanan tuna segar sebesar satu satuan unit akan meningkatkan level konstruk SDI sebesar 0,450 atau 45%. Kedepannya diharapkan pengelolaan sumber daya manusia yang baik perlu untuk dilakukan, agar ABK dan karyawan memiliki rasa tanggung jawab terhadap perusahaan. Dengan kondisi sumber daya ikan yang menurun ditambah dengan kondisi sumber daya manusia yang tidak terampil, manajemen pengelolaan sumberdaya ikan tuna tidak akan memberikan kinerja yang maksimal.

Investasi menempati posisi ketiga dengan nilai koefisien 0,411 yang berpengaruh terhadap manajemen pengelolaan sumberdaya ikan tuna segar Indonesia yang berarti peningkatan 1 satuan unit investasi pada pengelolaan sumberdaya ikan akan meningkatkan hasil sebesar 0,411 unit atau 41% pada konstruk manajemen sumberdaya ikan. Hal ini didasarkan pada kondisi besarnya investasi yang dilakukan untuk bisa meningkatkan hasil dari manajemen pengelolaan sumberdaya ikan tuna Indonesia, karena investasi yang dibutuhkan bukan hanya disisi teknologi tetapi juga dari sisi pelestarian sumberdaya ikannya. Dengan melakukan investasi pada kedua hal tersebut, perikanan tuna indonesia akan lebih baik dampaknya bagi stakeholder perikanan, khususnya tuna segar.

Perishable menempati urutan prioritas keempat dalam aspek pengelolaan sumberdaya ikan tuna segar, hal ini disebabkan dari karakteristik ikan tuna yang cepat mengalami kerusakan (*perishable*) mendorong untuk melakukan tindakan penanganan ikan tuna segar yang cepat dan menggunakan rantai dingin. Penanganan ikan tuna segar dimulai sejak ikan tuna segar di tangkap sampai kepada pengirimannya ke konsumen. Pada saat ditangkap, sesaat setelah ikan tuna segar dinaikkan ke atas geladak kapal, penyiangan ikan tuna segar harus segera dilakukan yang diawali dengan membunuh ikan tuna (jika ditangkap dalam keadaan hidup) disusul dengan pembuangan insang, darah dan pembersihan lendir yang melekat di seluruh tubuh ikan tuna. Kegiatan selanjutnya adalah kegiatan *pre-cooling* yang dilakukan dengan melakukan pe-ngelapan air laut yang telah didinginkan keseluruhan tubuh ikan tuna segar dengan tujuan untuk penurunan suhu ikan tuna segar secara bertahap agar tidak mengganggu kualitas daging ikan tuna segar. Kegiatan tersebut disusul dengan memasukkan es curah ke dalam tubuh ikan tuna segar, kemudian dilakukan penyimpanan di dalam palkah dengan jalan menimbunnya di dalam timbunan es curah ataupun dengan sistem mencelupkannya dalam palkah yang telah terisi air laut yang didinginkan baik dengan menggunakan es maupun dengan menerapkan sistem *Refrigerated Sea Water* (RSW). Setibanya ikan tuna segar di pelabuhan benoa, ikan tuna segar segera dibawa menuju ruang processing untuk dilakukan pembersihan seluruh tubuh ikan tuna segar, pengemasan dan pengiriman ke negara tujuan. Kesemuanya dilakukan dalam temperatur dingin. Hasil penelitian ini sesuai dengan hasil penelitian Sitorus (2014).

Harga merupakan aspek kelima yang sangat menentukan dalam pengembangan manajemen pengelolaan sumberdaya ikan tuna segar. Hal ini disebabkan sistem pemasaran ikan tuna segar yang sangat bergantung kepada pasar. Teori yang menyatakan bahwa produk agribisnis termasuk dalam kategori *price taker* berlaku di industri tuna segar Indonesia. Sebaik apapun kualitas produk yang dihasilkan, tanpa harga yang memadai, industri perikanan tuna di Indonesia akan mengalami kesulitan dalam perkembangannya. Sistem pemasaran jual titip (*Auction*) dalam bentuk gelondongan mendorong pengusaha ikan tuna segar di Indonesia menerima harga yang ditetapkan oleh sistem lelang di Jepang.

Pengelolaan sumber daya ikan tuna yang baik dengan menerapkan sistem buka tutup dalam kegiatan penangkapan dan pengelolaan sumber daya manusia dengan memperhatikan status dan

kesejahteraan ABK dan karyawan diharapkan menjadi solusi dalam meningkatkan kinerja penerapan manajemen pengelolaan sumberdaya ikan pada industri ikan tuna segar.

Strategi hubungan dengan kapal penangkap/ pemasok diartikan sebagai suatu perlakuan yang diterapkan oleh perusahaan/ industri terhadap kapal penangkap/ pemasok, mengingat kapal yang beroperasi di Pelabuhan Benoa memiliki hubungan yang langsung atau tidak langsung dengan perusahaan. Kapal diartikan memiliki hubungan langsung dengan perusahaan, berarti kapal penangkap tersebut merupakan aset perusahaan atau milik perusahaan, dimana kapal beserta isinya merupakan milik perusahaan secara utuh. Sedangkan kapal memiliki hubungan tidak langsung dengan perusahaan diartikan bahwa kapal memiliki hubungan bukan hanya dengan perusahaan melainkan dengan pemiliknya juga. Hal ini dikenal dengan istilah Kerjasama Operasi (KSO). Kapal tersebut dikerjasamakan dengan perusahaan oleh pemiliknya, dikarenakan keterbatasan pemilik dalam mengelola kapalnya secara langsung. Untuk itu, pada umumnya KSO akan memberikan kontribusi kepada perusahaan berupa *management fee*, disamping kewajiban perusahaan untuk mengelola kapal tersebut mulai dari persiapan keberangkatan, pengoperasian kapal, sampai kepada pemasaran hasil tangkapan.

Untuk kapal milik perusahaan sendiri maupun KSO, hendaklah dikelola operasionalisasinya dengan baik, mulai dari persiapan untuk melakukan operasi penangkapan, penentuan areal *fishing ground*, monitoring posisi kapal, monitoring hasil tangkapan, sampai kepada pemasaran hasil tangkapan. Kegiatan penangkapan akan dilakukan jika seluruh persiapan keberangkatan kapal telah dipenuhi, dimulai dari pengurusan surat-surat administrasi kapal ke instansi terkait, kesiapan ABK, persiapan bahan makanan dan air bersih, persiapan kebutuhan *deck* (es curah, umpan, *fishing gear*, sepatu karet, matras, pisau, dan sebagainya), persiapan kebutuhan mesin (termasuk di dalamnya solar, olie dan suku cadang), barulah dilakukan penentuan areal *fishing ground* yang akan dituju.

Penentuan areal *fishing ground* dilakukan dengan mengacu kepada data yang dimiliki oleh kapal, data perusahaan dan intuisi dari nahkoda (*fishing master*), didukung dengan penggunaan teknologi penginderaan jarak jauh (jika perusahaan memiliki akses). Kesemua data yang dimiliki akan di bandingkan dengan data riil di lapangan, dimana setiap perusahaan akan melakukan *plotting* harian dari keseluruhan kapal yang melakukan kegiatan penangkapannya di laut. *Plotting* adalah kegiatan pemetaan posisi kapal dan hasil tangkapan yang dilakukan oleh bagian operasional setiap harinya. Data yang diperoleh oleh bagian operasi, diperoleh langsung dari kapal yang melakukan kegiatan penangkapan dengan menggunakan radio SSB, sehingga sangat disarankan agar informasi yang ada dibuatkan kata sandi untuk menghindari kapal-kapal dari perusahaan lainnya memasuki areal *fishing ground* yang telah dikuasai oleh kapal milik perusahaan.

Setelah kapal berlayar menuju *fishing ground*, nahkoda segera melaporkan posisi keberadannya termasuk posisi melakukan *setting* dan *hauling* alat tangkap. Sangat diharapkan, kapal melaporkan hasil tangkapan seluruhnya kepada perusahaan setiap hari, agar perusahaan dapat terus memperbaharui informasi jumlah ikan yang telah tertangkap, termasuk jenis dan perkiraan ukurannya. Informasi ini sangat dibutuhkan perusahaan dan pelanggan untuk dapat mengurangi ketidak pastian pasokan serta membantu pelanggan dalam mempersiapkan diri terhadap hasil tangkapan kapal penangkap.

Setelah hari operasi berlangsung selama kurang lebih 15 hari, kapal pengumpul (kolektif) akan mendatangi kapal-kapal penangkap untuk membawa hasil tangkapan ke basis (Pelabuhan Benoa), sehingga hasil tangkapan yang terbaik dapat diperoleh dan kepuasan pelanggan dapat dicapai. Jika kapal tersebut masih melakukan *single operation*, kapal penangkap tersebut akan pulang ke basis setelah 35 hari dilaut atau setelah melakukan kegiatan *setting/ hauling* sebanyak 25 kali. Tentunya hal tersebut akan berdampak kepada peningkatan angka *reject* sebagai akibat umur ikan yang pertama kali ditangkap telah melewati 20 hari.

Informasi tentang kegiatan penangkapan yang dilaksanakan perusahaan dan kegiatan lainnya yang terkait dengan operasionalisasi perusahaan haruslah di komunikasikan kepada pelanggan, sehingga arus informasi yang berasal dari pemasok dapat terhubung langsung kepada pelanggan. Selayaknya, pelanggan pun diharapkan bersedia untuk memberikan informasi yang penting mengenai pasar dan teknologi yang akan membantu perusahaan dan industri tuna segar di Indonesia dalam melakukan kegiatan operasionalnya.

Hubungan yang baik antara perusahaan dengan pelanggan dimaksudkan untuk meningkatkan tingkat kepuasan pelanggan dan memperpanjang hubungan kerjasama. Untuk dapat merealisirnya, perusahaan yang berada di Pelabuhan harus mampu memberikan tanggapan terbaik jika pelanggannya memiliki keluhan baik pada pelayanan dan produksi.

Pelanggan sudah barang tentu menginginkan ikan tuna segar dalam jumlah yang besar dan kualitas yang baik, sehingga perusahaan dituntut untuk mampu menyediakannya dan berusaha untuk membuat perlakuan-perlakuan khusus dalam kegiatan penerapan manajemen pengelolaan sumberdaya ikan tuna. Kecepatan perusahaan dalam menanggapi keluhan pelanggan menjadi kunci sukses dalam memecahkan masalah yang ditemukan.

Keberadaan kapal pengangkut dimaksudkan sebagai pendukung kegiatan penangkapan yang akan mempercepat/ memperpendek waktu mulai ditangkap sampai kepada konsumen sehingga tingkat kesegaran ikan tuna sampai kepada konsumen akhir dapat terjaga. Selain itu keberadaan kapal pengangkut akan mengurangi hari navigasi dan hari darat kapal-kapal penangkap yang secara langsung meningkatkan hari operasi. Langkah ini diharapkan mampu mengurangi ketidakpastian pasokan, dengan jalan meningkatkan harapan memperoleh ikan yang lebih banyak dari yang seharusnya.

Disamping itu, keberadaan kapal pengangkut akan membantu kapal-kapal penangkap dalam pemenuhan kebutuhan kapal dan ABK selama melakukan kegiatan operasinal di laut, seperti bahan makanan, bahan bakar dan suku cadang, bahkan pergantian ABK pun dapat dilakukan dengan bantuan kapal pengangkut.

Jika perusahaan tidak memiliki kapal pengangkut, dimungkinkan untuk melakukan kerjasama dengan perusahaan lain yang memiliki kapal pengangkut atau mengubah sistem operasi dengan menjadikan kapal penangkap sebagai kapal pengangkut secara bergantian. Disinilah terlihat kemampuan perusahaan dalam mengatur sumberdaya yang ada dalam memenuhi permintaan konsumen yang terus berubah.

Kesimpulan

1. Perikanan tuna Indonesia masih sangat bergantung pada hasil tangkapan kapal penangkap tuna
2. Ada lima factor yang mempengaruhi manajemen pengelolaan sumberdaya ikan tuna segar Indonesia yaitu sumberdaya ikan, sumberdaya manusia, investasi, perishable dan harga.

DAFTAR PUSTAKA

- Asosiasi Tuna Long Line Indonesia. 2016. Laporan Tahunan. Denpasar-Bali
- PT.Perikanan Samodra Besar. 2008. *Kompilasi Data Pengoperasian Kapal PT.Perikanan Samodra Besar Tradisional/ Produktif*. Jakarta : PT.PSB
- _____. 2008. *Laporan Bulanan Cabang Benoa,Bali*. Denpasar : PSB-Bali
- Prasetyo, Andhika P. 2010. *Perikanan Tuna di Indonesia : Masalah dan Kendala Usaha Perikanan Tuna*. Forum Perikanan Indonesia II. Jakarta 19 – 20 November 2010.

- Santoso, Singgih. 2011. *Structural Equation Modeling (SEM)*. Jakarta : Penerbit PT. Elex Media Komputindo, Kompas Gramedia : 69 – 71
- Sitorus, E. 2006. Keterpaduan Pasar Tuna Segar Benoa/Bali, Indonesia Dan Pasar Sentral Tuna Tokyo, Jepang. Tesis Magister Manajemen agribisnis. Program Pascasarjana, Universitas Udayana, Bali.
- _____. Pengaruh Cara Penanganan Dan Suhu Penyimpanan Terhadap Mutu Ikan Tuna Mata Besar (Thunus Obesus) Segar Di PT. Perikanan Nusantara Cabang Benoa, Bali. *Jurnal Ilmiah Satya Negara Indonesia* Volume 7 Nomor 1 Juni 2014. ISSN 1979-5246
- Thiono, Handri. 2010. *Menjaring Untung dari ekspor Perikanan*. Koran Kompas
- Tribawono, D. 2008. *Sumber Daya Ikan Bukan Tak Terbatas*. <http://Mukhtar-api.blogspot.com>. [diakses 25 Maret 2016]
- Winarno, F.G. 1992. *Teknologi Pangan, Gizi dan Konsumen*. PT. Gramedia. Jakarta.