

REORIENTASI MANAJEMEN PERIKANAN SKALA KECIL

Eko Sri Wiyono

ABSTRAK

Hampir 90% kegiatan penangkapan ikan di Indonesia saat ini didominasi oleh perikanan skala kecil. Walaupun telah memberikan kontribusi yang signifikan terhadap kondisi sosial dan ekonomi nelayan, kenyataannya penelitian mengenai karakteristik perikanan skala kecil relatif belum diketahui dengan baik. Sebagai sumber mata pencaharian utama, kegiatan penangkapan ikan akan memegang peranan yang sangat penting bagi kelangsungan hidup nelayan. Karena demikian besar ketergantungan nelayan skala kecil terhadap sumberdaya ikan, nelayan akan selalu melakukan perubahan strategi penangkapan ikan dalam menghadapi setiap perubahan yang mengganggu hasil tangkapannya. Berdasarkan hal tersebut, maka pemahaman yang menyeluruh terhadap sumberdaya alam (ikan) dan sumberdaya manusia (nelayan) termasuk dinamika strategi penangkapan ikan dan interaksinya, diharapkan akan mampu memberikan informasi yang baik tentang perikanan skala kecil.

Kata kunci: nelayan, perikanan skala kecil, strategi, sumberdaya ikan

PENDAHULUAN

Pada awal perkembangannya, ahli perikanan beranggapan bahwa stok ikan laut sangat besar dan memiliki daya pulih (*recovery*) yang cepat dan bisa dieksploitasi secara besar-besaran dalam jangka waktu relatif lama. Namun kenyataannya, hanya dalam jangka waktu sekitar 20 tahun, stok ikan laut dunia sudah berkurang sekitar 80% (Myers and Worm 2003). FAO mencatat bahwa pada awal tahun 1950-an, sektor perikanan tumbuh sangat cepat di seluruh bagian bumi. Pada periode ini, usaha penangkapan ikan telah meningkatkan jumlah hasil tangkapan yang sangat besar dan melebihi laju pertumbuhan umat manusia (Pauly *et al.* 2002). Kondisi ini, kemudian menyadarkan pengambil kebijakan dan peneliti perikanan akan kesalahan asumsi yang mereka gunakan selama ini. Penambahan jumlah kapal yang cepat dan tak terkendali ternyata telah melipatgandakan jumlah tangkapan dalam waktu singkat dan menurunkan hasil tangkapan dalam jangka panjang. Kegagalan usaha perikanan tangkap pada perikanan anchovy di Peru pada tahun 1971-1972, yang pada awalnya sering dikaitkan dengan kejadian alam El Niño, ternyata (berdasarkan data yang terkumpul) lebih banyak karena pengaruh *overfishing*. Pada kurun waktu yang hampir sama, kondisi serupa juga dialami pada perikanan di Atlantik utara, New England dan Canada bagian timur. Kondisi di kawasan Asia-Pasifik juga tidak jauh berbeda. Kawasan Asia-Pasifik yang saat itu menjadi penyumbang terbesar produksi ikan dunia juga sudah mulai *overfishing*. Stok ikan di kawasan Asia-Pasifik dalam kurun 25 tahun terakhir, menurun sekitar 6-33% (FAO 2004). Sebagai akibat besarnya tingkat eksploitasi tersebut, stok ikan laut dunia yang bisa dimanfaatkan saat ini hanya tinggal 24% (FAO 2005).

Food and Agriculture Organization (2001) melaporkan bahwa 25% produksi perikanan dunia sampai saat ini disumbangkan oleh perikanan skala kecil. Semenjak mentargetkan ikan-ikan komoditas ekspor, perikanan skala kecil yang mayoritasnya berlokasi di daerah tropis dan negara ketiga berkembang sangat pesat. Peningkatan permintaan akan ikan ditengarai telah mendorong peningkatan kapasitas perahu penangkapan ikan, sehingga kompetisi antar alat tangkap tidak dapat dihindarkan lagi. Berbagai cara telah ditempuh untuk

meningkatkan kapasitas penangkapan ikan, seperti mekanisasi perahu penangkapan, motorisasi, dan penambahan alat bantu lainnya.

Peningkatan kompetisi dalam kondisi ketiadaan manajemen yang memadai, diyakini telah meningkatkan penurunan sumberdaya, pengrusakan ekosistem dan habitat ikan serta penurunan pendapatan. Sebagai akibatnya, konflik pemanfaatan dan degradasi sumberdaya ikan di daerah pantai yang terjadi hampir di seluruh negara-negara tropis tidak dapat dihindarkan lagi. Jumlah hasil tangkapan semakin menurun, tetapi jumlah nelayan miskin justru semakin banyak. Padahal, berbagai kebijakan telah diterapkan untuk menghambat laju kerusakan perikanan pantai, namun hasilnya belum memberikan hasil yang sesuai dengan yang diharapkan. Kondisi ini mengisyaratkan bahwa penerapan pendekatan konvensional manajemen perikanan yang awalnya dikembangkan untuk mendukung manajemen perikanan spesies tunggal di bumi belahan utara telah diyakini tidak-cocok untuk diterapkan pada perikanan multispecies skala kecil di daerah tropis (Mahon 1997).

Berbagai teori tentang keterkaitan sumberdaya ikan dan sumberdaya manusia (nelayan) sudah mulai dibahas dan menjadi alternatif baru untuk penyelesaian pengelolaan perikanan. Namun demikian, penelitian-penelitian tentang perikanan skala kecil di daerah tropis khususnya Indonesia masih jarang dilakukan. Sebagai tahap awal dari upaya pengelolaan sumberdaya ikan yang berkelanjutan, maka pengkajian mengenai strategi nelayan dalam mengoperasikan alat tangkapnya termasuk di dalamnya dinamika musiman dan keruangan perikanan skala kecil penting untuk dilakukan.

SIGNIFIKANSI

Perikanan pantai yang dicirikan oleh tingginya produktivitas dan tingkat keberagaman sumberdaya, dewasa ini telah mengalami tekanan yang demikian hebat. Beberapa species ikan telah punah dan hasil tangkapan ikan semakin menurun. Disisi lainnya, jumlah nelayan miskin yang menggantungkan kehidupannya dari perikanan pantai mengalami peningkatan. Akibatnya, konflik pemanfaatan dan degradasi sumberdaya ikan di daerah pantai semakin

meningkat dan tidak bisa terhindarkan. Kondisi ini, tentunya membahayakan kelestarian sumberdaya ikan dan kegiatan perikanan di kemudian hari. Oleh sebab itu, perlu dicarikan solusi penyelesaian yang menyeluruh dan adil, sehingga perikanan dan kegiatan perikanan itu sendiri dapat berkelanjutan.

Bercermin dari kegagalan manajemen perikanan klasik, berbagai teori tentang keterkaitan sumberdaya ikan dan sumberdaya manusia (nelayan) sudah mulai dibahas dan menjadi alternatif baru untuk penyelesaian pengelolaan perikanan. Namun, penelitian-penelitian tentang perikanan skala kecil di daerah tropis khususnya Indonesia masih jarang dilakukan, sehingga pengkajian mengenai komposisi hasil tangkapan, dinamika musiman kegiatan penangkapan ikan dan karakteristik regional perikanan skala kecil penting untuk dilakukan.

KONSEP (BARU) PENGELOLAAN

Sejak mekanisasi, modernisasi dan penggunaan inputan dari pabrik menggantikan alat dan bahan tradisional, perikanan skala kecil menunjukkan tren peningkatan dalam jumlah dari tahun ke tahun dan menimbulkan persoalan yang berkaitan dengan *overcapacity* dan pengurangan kelebihan jumlah upaya penangkapan (Berkes *et al.* 2001). Peningkatan tipe, jumlah, ukuran dan efisiensi alat tangkap pada perikanan skala kecil pantai yang bersifat *multispecies-multigear* di negara berkembang ditengarai telah meningkatkan tekanan penangkapan terhadap ketersediaan stok ikan. Sebagai akibatnya, penurunan ketersediaan ikan dan kualitas ekologi di beberapa daerah tidak dapat dihindari (Berkes *et al.* 2001). Meskipun berbagai penelitian telah dilakukan untuk memperbaiki kondisi yang ada, ternyata kondisi perikanan di negara ketiga belum juga membaik. Silvestre and Pauly (1997) mengungkapkan bahwa salah satu penyebab kegagalan manajemen perikanan di daerah ini karena hasil penelitian yang dilakukan terlalu akademis dan tidak cocok dengan kebutuhan manajemen.

Disisi lainnya, penerapan pendekatan konvensional manajemen perikanan yang awalnya dikembangkan untuk mendukung manajemen perikanan spesies tunggal di bumi belahan utara telah diyakini tidak-cocok untuk diterapkan pada perikanan multispecies skala kecil di daerah tropis (Mahon 1997). Manajemen

perikanan skala kecil, bagaimanapun memerlukan penekanan terhadap kesehatan biodiversitas dan ekosistem, termasuk pemahaman yang benar terhadap tingkah laku manusia dalam memanfaatkan sumberdaya laut (Ostrom *et al.* 1999). Ini karena, dalam menghadapi keterbatasannya, nelayan akan mengembangkan dan menerapkan strategi penangkapan ikan tertentu dalam mengalokasikan alat tangkapnya (Salas and Gaertner 2004).

Belajar dari kesalahan di masa lalu tersebut, pada beberapa dekade terakhir ini metoda pendekatan pengelolaan perikanan tidak lagi didekati dari aspek biologi sumberdaya saja, tetapi juga didekati dari sisi upaya penangkapannya, seperti pengkajian dinamika upaya penangkapan, perilaku nelayan dalam mengoperasikan alat tangkap, serta kompetisi antar alat tangkap yang terjadi. Berbagai teori tentang keterkaitan sumberdaya ikan dan sumberdaya manusia (nelayan) sudah mulai dibahas dan menjadi alternatif baru untuk penyelesaian pengelolaan perikanan.

Seperti predator alami, nelayan sebagai penangkap ikan akan mengembangkan dan menerapkan strategi penangkapan dalam merespon setiap hambatan yang mereka hadapi untuk mencapai tujuan yang akan mereka capai. Nelayan akan merespon terhadap setiap perubahan hasil tangkapan termasuk faktor ekonomi perikanan dengan mengalokasikan dan mendistribusikan upaya penangkapan berdasarkan ruang dan waktu, memodifikasi alat tangkap, meningkatkan teknologi penangkapan ikan, memperluas *fishing ground* (Hilborn and Walter 1992) dan menambah unit armada penangkapan ikan. Dengan demikian, studi tentang dinamika upaya penangkapan ikan, termasuk di dalamnya interaksi teknologi dan perilaku nelayan dalam memutuskan jumlah optimal armada penangkapan, merupakan kunci penting dalam manajemen. Masalah utama dalam pengkajian dinamika armada perikanan tangkap adalah dalam menentukan bagaimana nelayan merespon perubahan lingkungan terhadap upaya penangkapan yang akan dialokasikan (Hilborn and Walters 1992; van Oostenbrugge *et al.* 2001; Ulrich *et al.* 2001) dan kompetisi antar nelayan yang timbul dalam kegiatan perikanan (Jennings *et al.* 2001).

Dalam merespon perubahan hasil tangkapan dan faktor ekonomi perikanan lainnya, nelayan dengan menggunakan berbagai kriteria keputusan

akan memutuskan untuk mengalokasikan alat tangkapnya atau tidak. Proses yang tak terlihat di dalam memilih kombinasi kriteria keputusan untuk mengambil keputusan tertentu, menurut Béné (1996), dinamakan sebagai strategi penangkapan ikan (*fishing strategy*). Dalam hal ini, strategi penangkapan ikan ditinjau sebagai proses pengambilan keputusan internal. Hasil keputusan nelayan yang mencerminkan strategi penangkapan ikan, dimana hasil tindakannya dapat dilihat, dinamakan sebagai perilaku nelayan (*fishermen behaviour*). Agregasi dari perilaku individu nelayan pada level perikanan, menghasilkan dinamika upaya penangkapan ikan (*fleet dynamics*). Dengan demikian, dinamika upaya penangkapan ikan merupakan hasil keseluruhan dari pengambilan keputusan nelayan.

Pada perikanan dengan *fishing ground* tunggal, strategi penangkapan ikan hanya merupakan turunan dari biaya operasi penangkapan, ketidakpastian hasil tangkapan, dan tujuan penangkapan ikan (Hilborn and Walters 1992). Tetapi pada perikanan dengan sifat multi *fishing ground* dan *multipesies* seperti Indonesia, alokasi armada penangkapan ikan lebih kompleks karena harus mempertimbangkan perpindahan spesies ikan antar *fishing ground* dan antar waktu serta perubahan musim penangkapan species ikan antar *fishing ground* dan antar waktu. Bila demikian, maka strategi penangkapan ikan di daerah tropis merupakan turunan dari kombinasi biaya operasi penangkapan ikan, tujuan penangkapan ikan, ketidakpastian hasil tangkapan, biaya pada masing-masing *fishing ground* dan biaya perpindahan antar *fishing ground* berdasarkan *fishing ground* dan waktu penangkapan ikan.

Pola Adaptasi Nelayan di Cirebon

Adaptasi kenaikan harga BBM

Kebijakan pemerintah menaikkan harga BBM yang diatur dalam Peraturan Presiden Nomor 55 Tahun 2005 untuk jenis solar, premium, dan minyak diesel telah meningkatkan kesulitan nelayan terutama sektor usaha penangkapan ikan. Adaptasi nelayan dalam menghadapi kenaikan BBM adalah mencari solusi efektif agar kebutuhan bahan bakar bagi mesin kapal penangkap dapat terpenuhi.

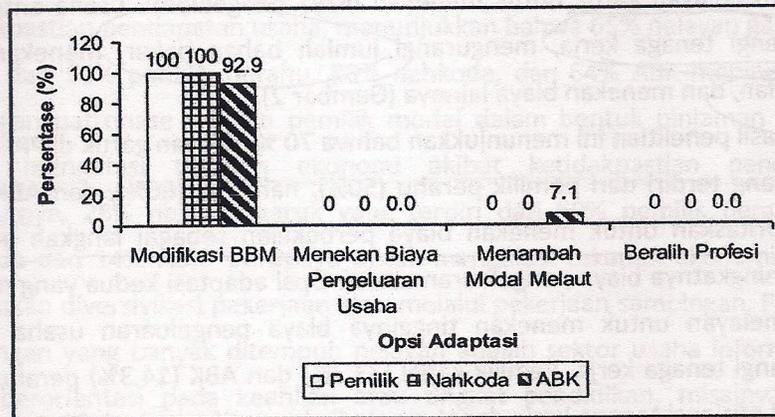
Hasil wawancara memberikan informasi bahwa harga BBM adalah biaya pengeluaran bidang pekerjaan wawancara, op mengoplos soal periode Maret menambah m merasionalkan mengalami ke garuk akan me menempuh bi

Persentase (%)

Gambar 1 A

Hasil opsi meng tingginya h (100%), na tanah seta untuk me melakukan harga BBM

Hasil wawancara terbuka terhadap nelayan garuk di PPI Mundu Pesisir memberikan informasi bahwa opsi-opsi yang dipilih untuk mengatasi kenaikan harga BBM adalah melakukan modifikasi BBM, menekan biaya operasional atau biaya pengeluaran usaha, menambah modal melaut, dan beralih profesi pada bidang pekerjaan lain sebagai mata pencaharian pokok. Berdasarkan hasil wawancara, opsi modifikasi BBM dilakukan dengan cara mencampur atau mengoplos solar dengan minyak tanah ketika terjadi kenaikan BBM pada periode Maret 2005. Sedangkan opsi menekan biaya operasional dan menambah modal melaut merupakan upaya yang dilakukan nelayan untuk merasionalkan biaya dengan pendapatan agar usaha penangkapan tidak mengalami kerugian. Namun, bila ketiga opsi itu belum cukup maka nelayan garuk akan menempuh opsi beralih profesi baik dengan bermigrasi ke kota atau menempuh bidang usaha lain yang terdapat di lingkungan sekitar.



Gambar 1 Adaptasi nelayan garuk menghadapi kenaikan harga BBM di Cirebon

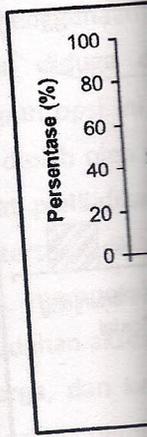
Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa 98% nelayan garuk menempuh opsi mengganti bahan bakar solar dengan minyak tanah sebagai respon atas tingginya harga solar. Hampir seluruh responden yang terdiri atas pemilik kapal (100%), nahkoda (100%), dan ABK (92,3%) meyakini bahwa penggunaan minyak tanah sebagai bahan bakar mesin kapal merupakan opsi adaptasi yang dilakukan untuk melanjutkan usaha penangkapan. Sedangkan 7,1% kelompok ABK melakukan adaptasi menambah modal melaut dalam menghadapi kenaikan harga BBM (Gambar 1). Hasil ini menunjukkan bahwa nelayan garuk mempunyai

kecenderungan untuk mempertahankan profesi nelayan sebagai mata pencaharian utamanya dengan tetap mengoperasikan garuk dan mengganti bahan bakar solar yang mahal dengan minyak tanah, walaupun penggunaan minyak tanah memberikan resiko pada kinerja mesin kapal dan operasi penangkapan.

Adaptasi menghadapi peningkatan biaya pengeluaran usaha penangkapan ikan

Upaya penyesuaian yang dilakukan nelayan garuk untuk mengatasi tingginya biaya pengeluaran usaha merupakan strategi adaptasi nelayan garuk agar dapat melanjutkan usaha penangkapan. Komponen biaya pengeluaran usaha perikanan garuk terdiri atas biaya bahan bakar, perbekalan, dan air tawar. Pengeluaran lain adalah biaya pengadaan pelumas. Opsi strategi adaptasi yang ditempuh nelayan garuk untuk menekan biaya pengeluaran usaha antara lain mengurangi tenaga kerja, mengurangi jumlah bahan bakar, menekan biaya perbekalan, dan menekan biaya lainnya (Gambar 2).

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa 70 % nelayan garuk di PPI Munda Pesisir yang terdiri dari pemilik perahu (50%), nahkoda (80%), dan ABK (79%) memprioritaskan untuk menekan biaya perbekalan sebagai langkah adaptasi atas meningkatnya biaya pengeluaran usaha. Opsi adaptasi kedua yang menjadi pilihan nelayan untuk menekan tingginya biaya pengeluaran usaha adalah mengurangi tenaga kerja. Pemilik kapal (33,3%) dan ABK (14,3%) perahu garuk meyakini efisiensi tenaga kerja dapat menjadi alternatif adaptasi. Disamping itu, terdapat 16,7% pemilik kapal dan 20% nelayan nahkoda berupaya menekan komponen biaya lainnya (pelumas) untuk beradaptasi. Sedangkan opsi adaptasi yang paling sedikit ditempuh ABK nelayan (7%) adalah mengurangi jumlah BBM untuk operasi penangkapan.



Gambar

Adaptasi menghadapi

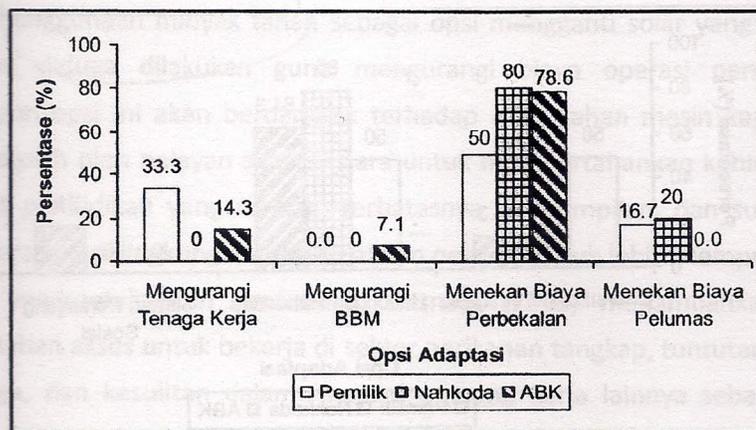
Opsi yang
ketidakpastian p
terdiri dari 50%
hubungan patro
dalam mengat
Selanjutnya, 28
nahkoda dan 1
melakukan div
sampingan yan
tidak berorien
bangunan, tuk
sektor usaha
penunjang so
ditempuh ur
lingkungan
ketetangga

sebagai mata
 dan mengganti
 un penggunaan
 al dan operasi

penangkapan

tuk mengatasi
 nelayan garuk
 a pengeluaran
 dan air tawar.
 adaptasi yang
 ha antara lain
 menekan biaya

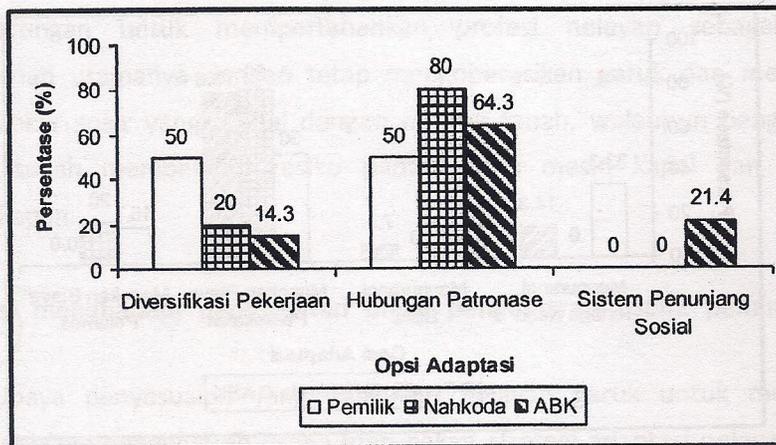
di PPI Mundu
 an ABK (79%)
 kah adaptasi
 yang menjadi
 saha adalah
 erahu garuk
 samping itu,
 ya menekan
 psi adaptasi
 umlah BBM



Gambar 2 Adaptasi peningkatan biaya pengeluaran usaha.

Adaptasi menghadapi penurunan pendapatan usaha penangkapan

Opsi yang ditempuh untuk mengatasi tekanan ekonomi akibat ketidakpastian pendapatan usaha, menunjukkan bahwa 65% nelayan garuk yang terdiri dari 50% pemilik perahu, 80% nahkoda, dan 64% ABK mengutamakan hubungan patronase dengan pemilik modal dalam bentuk pinjaman finansial dalam mengatasi tekanan ekonomi akibat ketidakpastian pendapatan. Selanjutnya, 28% nelayan garuk yang terdiri dari 50% pemilik perahu, 20% nahkoda dan 14% ABK berupaya untuk mengatasi tekanan ekonomi dengan melakukan diversifikasi pekerjaan atau melalui pekerjaan sampingan. Pekerjaan sampingan yang banyak ditempuh nelayan adalah sektor usaha informal yang tidak berorientasi pada keahlian atau tingkat pendidikan, misalnya: buruh bangunan, tukang becak, sektor transportasi, pengolahan hasil tangkapan, dan sektor usaha lainnya. Sedangkan 21,4% ABK garuk menganggap bahwa sistem penunjang sosial yang ada di lingkungannya sebagai alternatif solusi yang dapat ditempuh untuk mengatasi tekanan ekonomi. Sistem penunjang sosial di lingkungan masyarakat nelayan garuk antara lain sistem kekeluargaan, ketetangaan, dan kemitraan dalam usaha penangkapan (Gambar 3).



Gambar 3 Adaptasi penurunan pendapatan usaha

Bentuk adaptasi nelayan garuk dalam menghadapi perubahan faktor luar yang mempengaruhi usaha perikanan berbeda antar pelaku (pemilik kapal, nahkoda dan ABK). Namun demikian, pola adaptasi nahkoda dan ABK menunjukkan kecenderungan yang relatif sama. Perbedaan tingkat pendidikan dan orientasi ekonomi diduga menjadi penyebab perbedaan tersebut. Mulyadi (2007) mengatakan bahwa tingginya resiko kegiatan penangkapan ikan menyebabkan masyarakat nelayan lebih mengutamakan pemerataan resiko. Bentuk pemerataan resiko yang dikembangkan dapat berupa pembagian upah secara merata sehingga nelayan dapat menikmati keuntungan atau kerugian bersama sehingga langkah pengurangan tenaga kerja atau awak kapal akan dihindari nelayan untuk menghadapi kesulitan.

Berkebalikan dengan sikap ABK dan nahkoda yang secara langsung melakukan kegiatan penangkapan ikan di laut, pemilik kapal yang cenderung berada di darat mempunyai kecenderungan untuk mengoptimalkan bisnis usahanya. Hasil analisis strategi adaptasi terhadap perubahan biaya operasi penangkapan menunjukkan bahwa opsi yang ditempuh pemilik kapal selain mengurangi biaya adalah mengurangi tenaga kerja yang sangat dihindari oleh nahkoda dan ABK.

Dalam menghadapi kenaikan harga BBM, hasil penelitian ini menyimpulkan bahwa sebagian besar nelayan secara umum menentukan opsi memodifikasi BBM untuk tetap menjadi nelayan dalam menghadapi kenaikan

BBM. Penggunaan minyak tanah sebagai opsi mengganti solar yang ditempuh nelayan diduga dilakukan guna mengurangi biaya operasi penangkapan. Meskipun opsi ini akan berdampak terhadap daya tahan mesin kapal, tetapi tetap dipilih oleh nelayan sebagai cara untuk mempertahankan kehidupannya. Tingkat pendidikan yang rendah, terbatasnya keterampilan, dan sumberdaya yang tersedia di lingkungan menyebabkan nelayan garuk lebih memprioritaskan untuk mempertahankan profesinya. Kusnadi (2003) menambahkan bahwa kemudahan akses untuk bekerja di sektor perikanan tangkap, tuntutan ekonomi keluarga, dan kesulitan dalam mencari peluang kerja lainnya sebagai akibat kegagalan pembangunan pedesaan, telah memperkuat identitas nelayan tradisional dengan tingkat kualitas sumberdaya manusia yang rendah. Dalam kondisi seperti ini, orientasi hidup yang dikembangkan nelayan adalah bekerja menangkap ikan untuk mendapatkan penghasilan yang dapat menjamin kelangsungan hidupnya.

Selanjutnya dalam menghadapi tekanan ekonomi akibat ketidakpastian pendapatan, secara umum nelayan menunjukkan kecenderungan untuk memilih opsi hubungan patronase. Resiko pekerjaan dan ketidakpastian pendapatan yang tinggi mendorong nelayan untuk mengutamakan hubungan patronase. Hubungan *patron-client* di dalam komunitas nelayan umumnya terjadi antara buruh nelayan dengan pemilik kapal atau antara pemilik kapal dengan pedagang. Umumnya hubungan antara nelayan buruh dengan pemilik modal berlandaskan asas saling memberi dan menerima, pihak pemilik modal sebagai *patron* memberikan modal untuk usaha penangkapan kepada nelayan buruh sebagai *client* dengan kompensasi berupa penyerahan hasil tangkapan (Mulyadi 2007).

Diversifikasi pekerjaan menjadi pilihan selanjutnya bagi nelayan. Berbeda dengan nelayan pemilik yang setengahnya memilih pindah pekerjaan, nelayan ABK dan nahkoda menjadikan pindah pekerjaan bukan strategi adaptasi yang utama. Karena begitu kuatnya ketergantungan ABK terhadap kegiatan penangkapan ikan, maka ABK akan tetap menjadi nelayan dan mengharap sistem penunjang yang ada di lingkungannya sebagai alternatif yang bisa membantu. Seperti yang diungkapkan oleh Corner (1988) dalam Kusnadi (2000) sistem kekerabatan, ketetanggaan, dan pengaturan tukar-menukar secara

timbang balik merupakan sumberdaya yang berharga bagi nelayan miskin. Namun, sumberdaya ekonomi yang terbatas di lingkungan masyarakat nelayan garuk menyebabkan hubungan patronase menjadi pilihan untuk beradaptasi menangani krisis ekonomi karena kenaikan harga kebutuhan pokok seiring kenaikan harga BBM atau pada masa paceklik. Institusi formal seperti bank dan koperasi tidak menjadi alternatif pilihan oleh kalangan nelayan karena hambatan birokrasi atau besarnya resiko yang harus ditanggung lembaga formal tersebut (Mulyadi 2007).

PENUTUP

Sesuai dengan karakteristik fisiknya yang berbeda, kondisi sosial ekonomi perikanan skala kecil juga sangat berbeda dengan perikanan industri. Pemahaman yang menyeluruh terhadap kondisi sosial ekonomi perikanan skala kecil akan membantu menentukan tipe manajemen yang sesuai.

DAFTAR PUSTAKA

- Béné C. 1996. Effect of Market Constrains, the Remuneration System, and Resources Dynamics on the Spatial Distribution of Fishing Effort. *Can. J. Fish. Aquat. Sci.* 53: 563-571.
- Berkes F, Mahon R, McConney P, Pollnac R and Pomeroy R. 2001. *Managing Small-Scale Fisheries: Alternative Directions and Methods*. Ottawa: IDRC. 320pp.
- [FAO] Food and Agriculture Organization, 2004. *Ovefishing on the increase in Asia-Pacific seas*.
<http://www.fao.org/newsroom/en/news/2004/49367/index.html>
- [FAO] Food and Agriculture Organization. 2005. *Depleted fish stocks require recovery efforts*. <http://www.fao.org/newsroom/en/news/2005/100095/>
- [FAO] Food and Agriculture Organization. 2001. *The State of World Fisheries and Aquaculture 2000*. Rome: FAO. 142 pp.
- Hilborn W and Walters CJ. 1992. *Quantitative Fisheries Stock Assessment: Choice, Dynamics and Uncertainty*. New York: Chapman and Hall. 570pp.
- Jennings S, MJ Kaiser and JD Renolds. 2001. *Marine Fisheries Ecology*. Oxford: Blackwell Science. 417 pp.

Mahon R. 1997. D
Stocks in De
Myers RA and V
Communiti
Pauly D, Christen
R and Zelle
418: 689-6
Rochet M and T
the Impac
60: 86-99.
Salas S and Gae
Implicatio
Silvestre G and
an Over
Managem
(eds), M
Ulrich C, Gasc
Technica
Species
Channel
van Oostenbr
Aversior
Pelagic

- Mahon R. 1997. Does Fisheries Science Serve the Needs of Managers of Small Stocks in Developing Countries? *Can. J. Fish. Aquat. Sci.* 54, 2207-2213.
- Myers RA and Worm B. 2003. Rapid World Depletion of Predatory Fish Communities. *Nature*. 423: 280-283.
- Pauly D, Christensen V, Guenette S, Pitcher TJ, Sumaila UR, Walters CJ, Watson R and Zeller D. 2002. Towards Sustainability in World Fisheries. *Nature*. 418: 689-695.
- Rochet M and Trenkel VM. 2003. Which Community Indicators Can Measure the Impact of Fishing? A Review and Proposals. *Can. J. Fish. Aquat. Sci.* 60: 86-99.
- Salas S and Gaertner D. 2004. The Behavioral Dynamics of Fishers: Management Implications. *Fish-Fish*. 5: 153-167.
- Silvestre G and Pauly D. 1997. Management of Tropical Coastal Fisheries in Asia: an Overview of Key Challenges and Opportunities. *In Status and Management of Tropical Coastal Fisheries in Asia*. SILVESTRE G. and D. PAULY (eds), Manila: ICLARM. 8-37
- Ulrich C, Gascuel D, Dunn MR, Gallic BL, Dintheer C. 2001. Estimation of Technical Interactions Due to the Competition for Resources in a Mixed-Species Fishery, and the Typology of Fleets and Mètiers in the English Channel. *Aquat. Living Resour.* 14: 267-281.
- van Oostenbrugge, JAE, van Densen WLT and Machiels MAM. 2001. Risk Aversion in Allocating Effort in a Highly Uncertain Coastal Fishery for Pelagic Fish, Mollucas, Indonesia. *Can. J. Fish. Aquat. Sci.* 58: 1683-1691.