



PENGANTAR ILMU KELAUTAN DAN PERIKANAN: Manajemen Perikanan (*Fisheries Management*)

Dr. Ir. Daduk Setyohadi, MP
Fakultas Perikanan & Ilmu Kelautan, Universitas Brawijaya
Email : daduks@ub.ac.id; dsetyohadi@yahoo.com



- A. Pokok Bahasan : Manajemen Perikanan
- B. Deskripsi Pokok Bahasan : Modul ini menjelaskan tentang pengertian pengelolaan & kepemilikan sumberdaya kelautan (milik bersama & milik umum), pentingnya sumberdaya ikan untuk dikelola. Selanjutnya juga membahas tentang model-model pengelolaan dan jenis-jenis pengendalian terhadap perikanan tangkap.
- C. Tujuan Instruksional Khusus:
1. Peserta mampu menjelaskan perbedaan kepemilikan laut: milik umum dan milik bersama
 2. Peserta mampu menjelaskan pentingnya sumberdaya ikan untuk dikelola dan mampu mendefinisikan pengelolaan
 3. Peserta mampu menyebutkan model-model pengelolaan terhadap sumberdaya ikan
 4. Peserta mampu menyebutkan 2 jenis pengendalian alat tangkap (input control) dan 2 jenis pengendalian hasil tangkap (output control).

D. Isi Bahasan

1. Pendahuluan

Ikan di laut milik siapa?

Dalam perikanan semua kekayaan di laut termasuk habitat dan flora fauna yang hidup di dalamnya disebut sebagai sumber daya ikan. Nelayan sebagai stakeholder utama perikanan seringkali merasa kecewa dengan berbagai peraturan yang membatasi kegiatan penangkapan ikan. Mereka dapat berfikir dan bertanya mengapa pemerintah berhak melarang? Mengapa pemerintah membatasi sampai berapa banyak nelayan boleh menangkap ikan? Lalu kapan nelayan harus menangkap ikan dan di mana saja mereka boleh menangkap? Jawabnya tentu bisa tidak sederhana, menyangkut konsep tentang kepemilikan sumber daya dan hak mememanfaatkannya. Dalam tulisannya Wallace dan Fletcher (1996) menyebut masalah ini sebagai “*the tragedy of the common*” atau terjemahan bebasnya adalah cerita sedih tentang suatu kelaziman. Kisah di Inggris, masyarakat (*common*) menggembalakan biri-biri di padang rumput yang dalam waktu singkat semakin meningkatnya jumlah biri-biri menyebabkan habisnya rumput yang ada. Semua orang masuk dalam kelompok masyarakat (*common*) dan fenomena ini disebut sebagai “*the tragedy of the common*”.

MODUL

11



Milik bersama (*Common property*)

Konsep yang telah berlaku umum terhadap kepemilikan sumber daya ikan yang banyak dimanfaatkan nelayan, seperti juga halnya pada sumber daya padang rumput yang dimanfaatkan oleh para penggembala, dianggap sebagai milik bersama, yang dikenal dengan istilah "*common property resource*". Dalam konteksnya milik bersama bukan berarti seperti kita memiliki rumah dan halaman yang bisa diperjual belikan atau kita perlakukan semau kita tetapi lebih bermakna bahwa hak property atas sumber daya itu dipegang secara bersama.

Untuk mencegah terjadinya "*the tragedy of the common*" pemerintah berbagai negara dan beberapa ahli perikanan dan ahli ekonomi telah memberikan banyak perhatian terhadap konsep institusi properti milik bersama ini dan menempatkannya sebagai faktor penting dalam pengelolaan sumber daya alam. Konsep properti bersama hanya akan berarti jika masyarakat yang memegang hak atas sumber daya ikan dapat dibedakan dari kelompok masyarakat lain yang tidak berhak atas sumber daya yang bersangkutan. Dengan demikian maka sumber daya ikan milik bersama menjadi tidak bebas untuk dimasuki setiap orang (Nikijuluw, 2002). Konsep milik bersama sangat berbeda dengan tidak dimiliki oleh siapapun yang dapat diartikan atau berakibat menjadi sumber daya yang bersifat terbuka bagi siapa saja (*open access*). Sumber daya sebagai properti bersama seyogyanya menjadi tanggung-jawab bersama pula bagi yang memegang hak properti dan pemanfaatannya untuk mengurus, memelihara dan mempertahankan kelestariannya.

Mengapa sumber daya ikan perlu dikelola?

Masih banyak yang beranggapan bahwa sumber daya ikan ini milik bersama dan boleh dimanfaatkan oleh siapa saja. Yang lebih dulu datang dan mengambil hasilnya maka mereka yang berhak memperoleh keuntungannya. Anggapan yang demikian itu akan menyebabkan dorongan terjadinya pemanfaatan yang salah seperti terjadinya penangkapan yang berlebihan atau penggunaan alat penangkapan yang merusak atau tidak ramah lingkungan. Hal demikian telah umum terjadi terutama bila keadaan ekonomi dirasakan semakin berat sehingga pemenuhan kebutuhan hidup dari alam juga semakin besar jumlahnya. Bila keadaan ini berlangsung terus menerus dalam jangka panjang, tekanan terhadap sumber daya ikan semakin besar maka akan mengakibatkan bukan hanya berkurangnya jumlah ikan atau biota lain yang ditangkap akan tetapi akan menyebabkan kerusakan ekosistem sumber daya laut secara keseluruhan dan akan sukar untuk memulihkan seperti keadaan semula. Oleh karenanya sangat penting untuk melakukan pengaturan dalam memanfaatkan sumber daya ikan tersebut. Pengaturan perlu dilakukan agar terjadi keseimbangan antara kegiatan pengambilan kekayaan laut dan kapasitas kandungan kekayaan atau potensi hasil laut yang ada.

Masyarakat perikanan internasional telah sama-sama mempunyai anggapan bahwa sangat penting untuk mempertahankan keberadaan dan kelangsungan sumber daya ikan. Hal ini terlihat dari ketegasan yang dikeluarkan badan pangan dan pertanian sedunia **FAO** tentang kewajiban setiap negara yang mempunyai wilayah laut untuk **mengelola** sumber daya perikananannya. Negara dan pihak-pihak yang terlibat dalam pengelolaan perikanan harus mengadopsi pendekatan untuk mewujudkan konservasi sumber daya dan lingkungan dalam jangka panjang dan pemanfaatan sumber daya ikan yang berkelanjutan melalui kebijakan yang tepat, peraturan perundang-undangan dan kerangka kerja institusional. berdasarkan pada kenyataan dan bukti ilmiah yang tersedia (FAO, 1997).

2. Pengelolaan Perikanan

Di bidang perikanan, pengertian atau definisi pengelolaan sumber daya perikanan adalah sebagai berikut: Rangkaian tindakan yang terorganisasi untuk mencapai tujuan yang telah ditetapkan terutama untuk memanfaatkan dan memelihara sumber daya perikanan secara berkelanjutan. Pengertian pengelolaan perikanan menurut FAO adalah proses yang terpadu antara pengumpulan informasi, melakukan analisis, membuat perencanaan, melakukan konsultasi, pengambilan keputusan, menentukan alokasi sumber daya serta perumusan dan pelaksanaan, bila diperlukan menggunakan penegakan hukum dari aturan dan peraturan yang mengendalikan kegiatan perikanan dengan tujuan untuk menjamin

Daduk Setyohadi - FAKULTAS PERIKANAN & ILMU KELAUTAN

keberlanjutan produksi dari sumber daya dan tercapainya tujuan perikanan lainnya (FAO, 2003) Pengelolaan perikanan menyangkut berbagai tugas yang kompleks yang bertujuan untuk menjamin adanya hasil dari sumber daya alam yang optimal bagi masyarakat setempat, daerah dan negara yang diperoleh dari memanfaatkan sumber daya ikan secara berkelanjutan.

Apakah tujuan pengelolaan sumber daya perikanan tersebut? Secara umum pengelolaan perikanan dalam rangka membangun perikanan bertujuan untuk:

1. Mempertahankan kelestarian sumber daya ikan dan kelanjutan kegiatan produksi ikan melalui pemanfaatan sumber daya pantai sebagai mata pencaharian masyarakat pantai yang bersangkutan. Tanpa sumber daya ikan maka tidak ada lagi keperluan pengelolaan, karena tersedianya sumber daya ikan merupakan alasan utama suatu negara membangun perikananannya (resource based development).
2. Meningkatkan kesejahteraan ekonomi dan sosial nelayan.
3. Memenuhi kebutuhan masyarakat dan industri terhadap sumber makanan dari sektor perikanan (laut).

Dalam praktek pelaksanaan pengelolaan pihak pengelola harus dapat menentukan pilihan terbaik mengenai: tingkat perkembangan perikanan yang diijinkan; tingkat pemanfaatan yang diijinkan, ukuran ikan yang boleh ditangkap; lokasi penangkapan yang dapat dimanfaatkan; dan bagaimana harus mengatur alokasi keuangan untuk menyusun aturan atau regulasi pengelolaan, penegakan hukum (law enforcement), pengembangan produksi (enhancement) dan sebagainya.

Secara lebih spesifik, tujuan pengelolaan dapat dibedakan menjadi empat macam, yaitu yang berorientasi pada: (i) aspek biologi; (ii) aspek ekonomi; (iii) aspek rekreasi dan (iv) aspek sosial. Dari alternatif tujuan yang ada mungkin saja beberapa jenis perikanan hanya menekankan pada satu atau dua macam tujuan saja, akan tetapi umumnya perlu mengusahakan terciptanya baku timbang antara berbagai aspek tujuan tersebut.

Tujuan pengelolaan ini seyogyanya disusun dan disepakati bersama oleh pengelola dan komponen masyarakat yang berkaitan dan berkepentingan. Tindakan yang diperlukan akan melingkupi: mengembangkan dan melaksanakan rencana pengelolaan untuk semua stok ikan yang dikelola, menjamin terpeliharanya stok ikan dan ekosistem sumber dayanya, mengumpulkan dan menganalisis data biologi dan perikanan yang diperlukan untuk pengelolaan, memonitor, mengawasi dan melakukan penegakan hukum sehingga peraturan dapat berjalan secara efektif dan mengupayakan agar nelayan dapat menerima dan mematuhi peraturan yang dikeluarkan.

3. Model Pengelolaan

3.1 Pengelolaan oleh Pemerintah

Pengelolaan sumber daya perikanan pantai dapat dilaksanakan berdasarkan beberapa alternatif pendekatan. Salah satu pendekatan adalah model pengelolaan perikanan oleh pemerintah sendiri yang menempatkan pemerintah sebagai pihak yang memiliki otorita sepenuhnya untuk mengatur pemanfaatan sumber daya perikanan. Dalam hal ini maka keseluruhan proses pengelolaan mulai dari pengumpulan informasi, perencanaan pengaturan, pembuatan peraturan, pelaksanaan, pengendalian, monitoring dan evaluasinya dilakukan oleh pemerintah baik di tingkat nasional maupun di tingkat pemerintah daerah. Pola pengelolaan oleh pemerintah seringkali menghadapi kendala berupa tidak dipatuhinya aturan yang dikeluarkan dan ditetapkan. Aturan dapat menjadi mandul, tidak dapat dijalankan karena dianggap tidak sesuai dengan aspirasi masyarakat nelayan sebagai pengguna sumber daya. Pemaksaan pemberlakuan aturan sering hanya berakibat terjadinya konflik antara pihak pemerintah sebagai pengelola dan nelayan sebagai pemanfaat sumber daya, atau bila tidak demikian maka akan terjadi praktek pelanggaran aturan oleh nelayan secara sembunyi-sembunyi menghindari petugas yang harus mengamankan aturan yang ada. Pada gilirannya pemerintah akan menanggung kerugian yang timbul akibat kegagalan mencapai tujuan pengelolaan yang diperparah oleh hilangnya segala energi berupa dana dan tenaga yang telah dikerahkan untuk menjalankan proses pengelolaan dengan sia-sia.

Untuk mengupayakan pencapaian tujuan secara optimal kiranya perlu dicari pola lain yang dapat mempertemukan aspirasi masyarakat nelayan sebagai pemanfaat sumber daya di satu pihak dengan keinginan pemerintah di pihak lain yang bertanggung jawab untuk mempertahankan sumber daya yang

ada dalam suatu pendekatan pelaksanaan pengelolaan secara bersama dan melibatkan partisipasi aktif dari masyarakat.

3.2 Pengelolaan berbasis Komunitas

Model lain yang oleh kalangan pakar dan pemerhati perikanan banyak disebut-sebut adalah pengelolaan sumber daya perikanan yang berbasis komunitas. Model pengelolaan dengan peran besar berada di tangan masyarakat atau komunitas sendiri disebut “pengelolaan sumber daya berbasis komunitas”, didefinisikan sebagai pengaturan pemanfaatan dan pemeliharaan sumber daya ikan di mana komunitas setempat mengambil tanggung jawab utama dalam pengelolaan sumber daya. Model pengelolaan ini menempatkan masyarakat setempat sebagai pihak yang diberi tanggungjawab dan wewenang oleh pemerintah dalam porsi yang cukup berarti (*significant*) untuk melakukan pengaturan pemanfaatan sumberdaya ikan di wilayahnya. Yang dimaksud dengan masyarakat dalam hal ini adalah sekelompok orang atau komunitas di daerah pantai yang mempunyai tujuan yang sama yaitu memanfaatkan sumber daya ikan dengan mengambil hasil laut di wilayah perairan pantai untuk memenuhi kebutuhannya dan sebagai mata pencahariannya.

Dalam mencapai pemenuhan kebutuhannya pada dasarnya setiap anggota komunitas, sebagai nelayan akan saling berkompetisi dengan nelayan lainnya. Tidak jarang masalah kompetisi ini lama kelamaan dapat berkembang menjadi potensi konflik, yang bila tidak dapat dikendalikan akan menjadi benturan fisik antara sesama nelayan dalam melakukan aktivitas pekerjaannya sehari-hari. Kompetisi dalam mengambil hasil laut dapat mendorong nelayan untuk melakukan praktek penangkapan secara berlebihan dan tidak bertanggung jawab yaitu melakukan penangkapan dengan alat dan cara yang dapat merusak habitat dan lingkungannya. Untuk mencegah terjadinya berbagai konflik dan praktek penangkapan yang tidak ramah lingkungan yang berujung pada kerusakan sumber daya dan lingkungannya, kiranya masyarakat perlu menyadari pentingnya memupuk rasa tanggungjawab dan kebersamaan dalam merencanakan dan mencapai tujuan pengelolaan sumber daya pantai dan laut sebagai lahan kehidupannya.

3.3 Pengelolaan secara partisipatif

Dalam pengelolaan berbasis masyarakat masih sulit dibayangkan apabila masyarakat mengelola dan bertanggung jawab sepenuhnya terhadap pemanfaatan dan pemeliharaan sumber daya. Dengan berbagai alasan tentunya masih diperlukan campur tangan pemerintah melalui dinas-dinas terkait di tingkat kabupaten, provinsi maupun nasional. Peraturan yang dibentuk masyarakat dari kebiasaan tradisional misalnya perlu dipertimbangkan untuk dilegalisasi melalui instansi yang berwenang. Implementasi peraturan yang ditetapkan serta penegakan hukum dan pelaksanaan sanksinya perlu melibatkan aparat pemerintah. Oleh karenanya diperlukan adanya proses pendekatan antara masyarakat dan pihak pemerintah yang bisa memadukan semua aspirasi yang ada menyangkut pemanfaatan dan konservasi sumber daya ikan. Menjadi penting untuk mempertimbangkan pelaksanaan pengelolaan berbasis masyarakat secara partisipatif antara pihak masyarakat dan pemerintah dan komponen lain yang tidak berkepentingan memanfaatkan sumber daya ikan secara langsung. Dengan model pengelolaan yang bersifat partisipatif ini diharapkan pengaturan untuk mengelola sumber daya alam dapat mempertemukan secara sinergis antara pengaturan yang bersifat “*top-down*” yang berasal dari pemerintah dan “*bottom-up*” yang merupakan aspirasi masyarakat, sebagai suatu kemitraan dalam pengelolaan (*co-management*). Dalam prosedur pelaksanaannya diperlukan suatu forum konsultasi dan komunikasi, yang melibatkan perwakilan dari pemerintah, komunitas pantai dan grup lain yang berkepentingan untuk duduk bersama, memberikan andilnya untuk turut serta memikirkan dan mencari solusi dalam proses pengelolaan sumber daya ikan.

4. Pengaturan Penangkapan Ikan

Dalam perikanan tangkap, tindakan pengelolaan (*action*) sebagai mekanisme untuk mengatur, mengendalikan dan mempertahankan kondisi sumber daya ikan berupa biomas dan produktivitas agar tetap berada pada level yang diinginkan adalah dengan mengatur berapa banyak ikan yang harus ditangkap, ukuran berapa atau umur berapa sebaiknya ikan ditangkap dan kapan harus melakukan penangkapan. Pengendalian mortalitas penangkapan dapat dilakukan dengan memakai berbagai cara

pendekatan. Setiap pendekatan yang dipakai mempunyai implikasi dan tingkat efisiensi untuk mengatur mortalitas penangkapan tersebut, dampak terhadap nelayan, pelaksanaan pengawasan (*monitoring, control dan surveillance*) dan aspek-aspek lain dari pengelolaan.

Jumlah hasil tangkapan atau volume tangkapan ikan dalam kurun waktu tertentu sangat dipengaruhi oleh konsentrasi ikan di daerah penangkapan, jumlah upaya penangkapan yang dioperasikan di daerah penangkapan dalam kurun waktu tersebut dan tingkat efisiensi alat tangkap yang dipakai. Hal ini mengisyaratkan adanya beberapa pendekatan yang bisa dipakai untuk mengatur jumlah tangkapan dan dengan itu menentukan berapa mortalitas dalam stok yang ada. Tindakan pengendalian mortalitas penangkapan dapat berupa pengaturan kegiatan penangkapan ikan yaitu antara lain membatasi jumlah ikan yang ditangkap, waktu dan daerah penangkapan serta ukuran dan usia ikan yang ditangkap. Beberapa macam pendekatan untuk mengendalikan penangkapan ini dapat dilakukan tentunya dengan tingkat efektivitas dan implikasi yang berbeda-beda dalam hal kelayakan implementasi, dampak terhadap sosial ekonomi nelayan dan pelaksanaan monitoring, pengendalian (*controlling*) dan pengawasan (*surveillance*). Ahli pengelolaan seperti Garcia, et al (1999) menyarankan beberapa pendekatan dalam melaksanakan pengelolaan sumber daya yang antara lain adalah: pembatasan alat penangkapan ikan, penutupan daerah penangkapan, penutupan musim penangkapan, pemberlakuan kuota penangkapan, penentuan ukuran ikan yang boleh ditangkap, serta pembatasan jumlah kapal dan hasil tangkapannya.

Tiga kelompok tindakan pengaturan yang dapat digunakan untuk mengendalikan penangkapan adalah berupa aturan-aturan yang bersifat teknis, yang bersifat pengendalian upaya penangkapan (*input control*) dan yang bersifat pengendalian hasil tangkapan (*output control*). Dalam banyak hal, di desa-desa pantai dalam perikanan pantai skala kecil, langkah-langkah atau tindakan yang bisa diambil oleh masyarakat setempat untuk memelihara kelangsungan sumber daya alam yang dimilikinya akan mencerminkan apa yang dapat dilakukan oleh pemerintah atau merupakan dukungan terhadap pelaksanaan peraturan dari pemerintah. Perbedaannya adalah bahwa aturan yang ada dan dijalankan adalah aturan yang dibuat dan dimiliki oleh masyarakat setempat. Di kalangan masyarakat pantai banyak yang mempunyai aturan tradisional yang dapat mengendalikan kegiatan penangkapan ikan.

5. Tindakan Teknis

Tindakan pengaturan yang bersifat teknis adalah yang meliputi pembatasan alat tangkap menyangkut jenis, spesifikasi, ukuran alat tangkap dan metode pengoperasiannya. Dalam upaya mengendalikan mortalitas penangkapan selain pembatasan yang menyangkut alat tangkap, dapat dilakukan juga pembatasan ukuran matajaring (*mesh size*) untuk membatasi ukuran ikan yang tertangkap, pembatasan penggunaan tipe alat tangkap tertentu di daerah dan waktu tertentu, melarang penangkapan jenis ikan betina dan sebagainya.

- (i) Pembatasan terhadap alat tangkap mempengaruhi jenis, sifat-sifat dasar dan pengoperasian alat tangkap. Ada jenis alat tertentu yang telah dilarang sepenuhnya seperti misalnya trawl di beberapa bagian wilayah perikanan di Indonesia. Penghapusan jenis alat umumnya dilakukan untuk (a) menghindari peningkatan kapasitas tangkap melalui peningkatan efisiensi teknis, (b) menghindari dampak negatif berupa tertangkapnya ikan-ikan yang ukurannya tidak komersil (*non-commercial sizes*), spesies dan habitat yang kritis, dan (c) menghindari penetrasi teknologi yang bersifat dapat mengubah atau memodifikasi secara nyata pembagian hak memanfaatkan sumber daya ikan (terutama bila melibatkan pendatang baru). Pembatasan terhadap pemakaian alat tangkap dapat pula dirancang untuk mengurangi jumlah tangkapan dengan mengurangi efisiensi potensial dari nelayan. Contohnya adalah pelarangan pengoperasian alat tangkap dengan memakai SCUBA untuk mengambil organisme yang hidup di dasar laut. Pembatasan pemakaian alat tangkap berperan penting dalam mengoptimalkan pemanfaatan sumber daya ikan. Walaupun demikian, berdasarkan pengalaman, pembatasan alat tangkap ini tidak dapat berjalan sendiri untuk menjamin kelestarian sumber daya, karena misalnya untuk memperbaiki efisiensi sering terkendala oleh kenaikan biaya operasi penangkapan yang pada gilirannya akan menambah tekanan penangkapan akibat usaha mempertinggi jumlah hasil tangkapan untuk menjaga agar tingkat pendapatan tetap sama.
- (ii) Pembatasan pada alat tangkap cenderung lebih diarahkan pada spesifikasi alat untuk menangkap spesies ikan tertentu, misalnya pengaturan *mesh size* gillnet yang dirancang untuk mengatur penangkapan ikan-ikan yang telah dewasa dari kelompok spesies tersebut kenyataannya masih saja menangkap ikan-ikan yang belum dewasa dari kelompok spesies lain. Penggunaan alat tangkap tambahan seperti BRD (*bycatch*

reduction devices) dapat merupakan bagian dari pengelolaan perikanan yang bertanggungjawab, untuk mengatur kegiatan penangkapan di tempat-tempat yang mengalami banyak perolehan hasil sampingan dari sumber daya ikan yang dinilai telah terancam overfishing atau habitatnya telah kritis, atau juga bila penangkapan berakibat buruk kepada komunitas perairan setempat.

- (iii) Pembatasan daerah penangkapan dan waktu (musim) dapat digunakan untuk melindungi komponen stok ikan misalnya pada fase juwana (*juvenile*) atau fase dewasa dan memijah. Pembatasan ini dimaksudkan untuk mengatur total mortalitas penangkapan. Akan tetapi untuk melaksanakan pengaturan ini staf pengelola perikanan harus memonitor upaya yang ada dan pembatasan area dan waktu yang tepat.

Untuk melindungi stok, pemijahan, perkembangan larva, juvenil dan anak ikan dapat dilakukan antara lain dengan menutup suatu areal perairan terhadap kegiatan penangkapan ikan. Perairan dekat pantai dapat ditutup untuk melindungi fauna habitat bakau yang hidup di air dangkal, dikenal sebagai daerah asuhan (*nursery area*) bagi berbagai spesies. Di beberapa daerah perairan pantai penutupan dapat dilakukan secara permanen. Penutupan areal terhadap kegiatan penangkapan dapat juga dilakukan pada musim tertentu saja, atau di luasan (*areal*) tertentu atau kombinasi keduanya. Penutupan areal penangkapan dapat dilakukan beberapa bulan sesuai dengan musim penangkapan untuk memberi kesempatan kepada jenis-jenis ikan tertentu melakukan pemijahan dan bertelur. Bila perlu penutupan daerah penangkapan ikan dilakukan selama satu tahun penuh agar dapat memulihkan populasi jenis organisme tertentu yang telah menipis, misalnya melarang penangkapan udang dengan trawl selama satu tahun.

Untuk menetapkan lokasi daerah perairan dan waktu penutupan secara tepat memerlukan studi dan kajian yang mendalam sebelumnya agar benar-benar dapat diketahui secara lebih pasti dan akurat di mana dan kapan terjadinya masa pemijahan dan masa bertelur dari ikan atau organisme laut lainnya yang dikelola.

- (iv) Pembatasan areal dan waktu tidak boleh menyebabkan pengalihan tambahan tekanan upaya penangkapan ke daerah lain. Pembatasan waktu dan area penangkapan dapat juga dipakai untuk mengurangi potensi konflik antar kelompok nelayan, di antara komponen sistem perikanan yang berbeda (*subsisten, artisanal, industri dan kapal ikan asing*) atau antara nelayan dan pengguna lain. Dengan membagi daerah dan/atau waktu penangkapan untuk masing-masing komponen nelayan atau kelompok pemanfaat sumber daya lainnya secara tepat sesuai dengan kegiatan penangkapan masing-masing kelompok pengguna pertemuan antara kelompok atau komponen yang berpotensi konflik dapat dihindarkan. Perlu kehati-hatian dalam membagi alokasi waktu dan ruang agar tidak terjadi kelompok yang satu merasa diperlakukan atau diberi pembagian secara tidak adil.
- (v) Daerah perlindungan laut atau *marine protected area* (MPA) dapat merupakan alat penting untuk mencapai tujuan perikanan yang berkelanjutan, terutama untuk jenis-jenis ikan yang kehidupannya menetap atau relatif menetap. MPA juga berperan penting dalam mempertahankan dan memperbaiki habitat yang kritis atau mempertahankan kehidupan ikan-ikan yang pertumbuhannya sensitif pada fase-fase tertentu.
- (vi) Baik pembatasan alat tangkap maupun daerah dan musim penangkapan bisa menimbulkan inefisiensi atau distorsi ekonomis, karena dapat secara efektif mengurangi CPUE menjadi berada di bawah tingkat pemanfaatan yang bisa dicapai. Oleh karenanya pengaturan semacam ini seyogyanya digunakan sebagai bagian dari keseluruhan strategi pengelolaan sumber daya yang terpadu yang dikembangkan dan didiskusikan di antara semua komponen yang berkepentingan. Diperlukan informasi yang baik yang berasal dari kegiatan pengkajian stok yang baik pula dan studi sosial ekonomi serta perkiraan proyeksi sebagai bagian studi yang akan dipakai untuk menentukan pilihan tindakan pengaturan yang harus diambil.
- (vii) Pembatasan ukuran minimum dan ukuran fase dewasa ikan dapat dijadikan pilihan untuk mengurangi mortalitas penangkapan selama daur hidup stok ikan. Implementasi pengaturan ini (seperti misalnya ukuran minimum ikan yang boleh didaratkan) mengharuskan nelayan mengembalikan tangkapan ikan yang ukurannya tidak sesuai, ke laut. Pihak pengelola harus dapat

menentukan tingkat ketahanan hidup ikan (*survival*) yang dikembalikan ke laut untuk menjamin efektivitas tindakan ini.

6. Pengendalian upaya penangkapan (*input control*)

Tindakan yang bersifat mengendalikan upaya penangkapan adalah yang berorientasi ke depan dengan membatasi jumlah unit penangkapan melalui pembatasan surat ijin yang dikeluarkan, pembatasan jumlah unit-waktu penangkapan, seperti pembagian (kuota) upaya penangkapan untuk individu dan pembatasan ukuran kapal dan/atau alat tangkap.

- (i) *Input control* dapat mencakup pembatasan jumlah unit jenis penangkapan tertentu dengan cara mengurangi atau tidak menerbitkan ijin penangkapan, membatasi jumlah waktu penangkapan dalam ijin atau dengan menentukan ukuran terhadap kapal dan alat tangkap yang digunakan.
- (ii) Membatasi jumlah upaya penangkapan berarti mengurangi mortalitas penangkapan. Dalam pelaksanaan perikanan yang bertanggungjawab harus dilakukan pembatasan upaya sebagai salah satu persyaratan pengelolaan terlepas dari telah adanya aturan pengelolaan bentuk lain. Pengalaman menunjukkan bahwa tanpa adanya pembatasan unit upaya penangkapan akan sangat sulit untuk mengendalikan upaya secara efektif. Secara umum bila akses dan hak pemanfaatan telah ditempatkan secara wajar, pemegang hak pemanfaatan cenderung akan mengatur kapasitas dan upayanya sendiri sesuai dengan kepentingan ekonominya. Kapasitas yang berlebihan umumnya berkaitan dengan adanya akses yang terbuka terhadap kawasan sumber daya perikanan dan cenderung akan menurun setelah pengalokasian pembatasan hak pemanfaatan dapat dilakukan dengan benar.
- (iii) Kesulitan terbesar dalam memakai *input control* untuk mengatur perikanan berkaitan dengan masalah penentuan berapa sebenarnya jumlah upaya masing-masing unit penangkapan yang ada. Setiap unit penangkapan yang telah tertentu tipe dan jenisnyapun mempunyai variasi yang besar dalam hal sifat alat tangkap, teknologi penunjangnya, kualitas maintenance kapal, keterampilan nakhoda dan faktor lainnya. Perbedaan variasi ini menyebabkan sulitnya menentukan upaya efektif dalam kegiatan perikanan.
- (iv) Secara teoritis bila cukup tersedia data, dimungkinkan untuk menentukan efisiensi relatif untuk setiap kapal dengan cara membandingkan data historis CPUE dalam database kapal ikan. Akan tetapi dalam prakteknya, kelangkaan data dan perubahan yang terus menerus sering dikaitkan dengan peningkatan efisiensi sehingga sukar dikalibrasi. Hal ini menunjukkan betapa perlunya pengumpulan data yang baik dan lengkap.
- (v) Apabila masalah penentuan jumlah upaya yang sesuai dengan sumber daya yang ada dapat dipecahkan maka ada segi keuntungan tertentu memakai pendekatan ini dibandingkan dengan pengaturan dengan *output control* terutama pada tingkat pengendalian awal. *Effort control* seringkali masih diperlukan untuk menghindari masalah kapasitas penangkapan yang berlebihan walaupun *output control* telah diterapkan.
 - *Input control* relatif lebih mudah dan lebih murah untuk dijalankan (dalam hal memonitor dan menegakkan aturan) dibanding *output control*, teristimewa dalam pengelolaan perikanan spesies gabungan yang mungkin akan membutuhkan lebih banyak pengaturan (misalnya kuota untuk setiap spesies ikan) untuk mengendalikan upaya penangkapan.
 - Sehubungan dengan butir di atas, kehilangan data akibat hasil tangkapan yang tidak dilaporkan bukan merupakan faktor penting dalam *input control*, tambahan pula biasanya tidak ada insentif tertentu bagi nelayan untuk memberikan data statistik yang benar.
 - Dalam perikanan spesies ganda maka faktor *bycatch* dan *discard* (ikan tangkapan yang terbuang) semakin kurang penting karena perikanan tidak diatur berdasarkan jumlah hasil sampingan yang didaratkan atau dilaporkan.

7. Pengendalian Hasil Tangkapan (*output control*)

Tindakan-tindakan pengaturan yang bersifat pengendalian hasil tangkapan (*output control*) adalah yang membatasi jumlah hasil tangkapan yang diperbolehkan (JTB) bagi suatu wilayah pemanfaatan sumber daya ikan tertentu yang kemudian dilanjutkan menjadi pembatasan jumlah hasil tangkapan untuk

setiap unit penangkapan secara individual. Pengaturan semacam ini terutama ditujukan untuk perikanan industri dan bersekala besar.

- (i) *Output control* merupakan tindakan pengaturan perikanan yang populer terutama untuk pengelolaan perikanan sekala besar, mengantisipasi banyaknya minat permintaan dan perpanjangan ijin usaha penangkapan, sementara akses masuk perlu dibatasi.
- (ii) Dalam teorinya, *output control* memberikan estimasi dan pelaksanaan penangkapan yang optimal dari suatu stok sumber daya ikan dalam suatu strategi penangkapan. Untuk mencapai tujuan pengendalian ini, perlu adanya informasi dan teori yang benar tentang dinamika populasi dari stok dan responsnya terhadap mortalitas penangkapan. *Output control* biasanya berkaitan dengan penetapan angka TAC atau JTB yang kemudian dipecah menjadi kuota individu bagi negara atau kapal atau perusahaan penangkapan atau nelayan yang bersama-sama memanfaatkan sumber daya yang bersangkutan.
- (iii) Secara teoritis *output control* mengabaikan kebutuhan untuk melakukan estimasi efisiensi penangkapan terhadap semua unit dalam perikanan, serta untuk memantau dan merespons perubahan efisiensi penangkapan terhadap waktu, yang merupakan ciri-ciri input control. Walaupun demikian, kajian semacam ini akan tetap diperlukan dari waktu ke waktu untuk memfasilitasi penyesuaian kapasitas sumber daya dan jumlah kapal yang perlu dipertimbangkan bagi perkembangan teknologi penangkapan. Tanpa penyesuaian tersebut, peningkatan kapasitas penangkapan yang tidak terkendali akan mendorong terjadinya penambahan penangkapan yang berlebihan yang tidak dilaporkan.
- (iv) Pengendalian hasil tangkapan juga mempunyai masalah dalam implementasinya:
 - Sementara pengendalian hasil tangkapan dapat melindungi sumber daya ikan, dengan tidak adanya pembatasan akses dan kuota penangkapan, maka distorsi sosial dan ekonomi akibat adanya persaingan untuk memperoleh bagian alokasi JTB yang tersisa, masih belum dapat dikurangi.
 - Persoalan terbesar dari pengendalian hasil tangkapan adalah masalah monitoring terhadap hasil tangkapan tersebut. Dorongan bagi nelayan untuk tidak melaporkan hasil tangkapannya cenderung menjadi tinggi bila laporan hasil tangkapan ini merupakan faktor yang dijadikan alat untuk membatasi atau mengatur haknya untuk menangkap ikan. Oleh karenanya maka pengelola perikanan harus dapat memonitor dengan baik hasil tangkapan tiap unit maupun keseluruhan kapal ikan, untuk menjamin agar JTB dapat dipatuhi, serta tidak membiarkan terjadinya kelebihan ijin yang dikeluarkan. Hal ini membutuhkan sistem monitoring yang lengkap dan menyeluruh yang konsekuensinya adalah kebutuhan biaya yang tinggi agar pengumpulan data yang lengkap dan baik serta analisisnya dapat digunakan untuk keperluan pengelolaan yang efektif.
 - JTB dan kuota bagi nelayan perorangan biasanya diberikan berdasarkan jenis spesies tertentu. Dalam perikanan multispesies, masalahnya terbentur pada adanya jumlah hasil tangkapan sampingan (*bycatch*) dan/atau *discard* dan sortasi (*grading*). Hal ini karena kuota JTB untuk berbagai spesies yang ditangkap menjadi beragam dan tidak dapat dipenuhi secara serentak. Bila pada suatu saat nelayan telah menangkap spesies tertentu sesuai kuotanya dan tetap menangkap untuk memperoleh jenis ikan lainnya, maka nelayan harus membuang spesies yang telah terlampaui jumlahnya atau bila tidak dibuang maka akan melampaui jumlah yang diijinkan, dan ini merupakan pelanggaran atau menjadi *illegal fishing*. Hal ini lagi-lagi memerlukan sistem monitoring dan pengendalian yang efektif dan biasanya mahal, yang perlu ada dan dapat digunakan oleh pihak pengelola perikanan. Pengaturan kuota dari tahun ke tahun dapat mengalami perubahan berupa sedikit pengurangan atau penambahan.

8. Beberapa pertimbangan

- a. Beberapa macam pilihan pengendalian terhadap penangkapan ikan akan mempunyai dampak atau pengaruh yang berbeda satu sama lain, ada kelebihan dan kekurangannya masing-masing, bergantung pada situasi dan kondisi yang dihadapi. Tidak ada satu pendekatan yang paling benar atau tepat untuk suatu pengaturan penangkapan ikan. Pihak pengelola harus dapat dan pandai-pandai memilih satu pilihan atau kombinasi pilihan yang ada, yang dianggap

memberikan hasil paling baik dan sesuai dengan kondisi perikanan dan kepentingan kelompok-kelompok pengguna perikanan.

- b. Sebagai tambahan pertimbangan di atas, yang mempunyai berpengaruh langsung terhadap sumber daya yang dimanfaatkan dan terhadap kelompok pengguna sumber daya yang bersangkutan, pihak pengelola juga harus sadar terhadap pengaruh tidak langsung dari kegiatan penangkapan dan harus mengambil langkah-langkah pendekatan untuk mengurangi dampak negatif seperti limbah, *discard*, *ghost fishing*, hasil tangkapan sampingan dan lain sebagainya. Perlu perhatian khusus apabila menyangkut spesies ikan atau organisme lain yang dilindungi (*endangered species*).
- c. Masalah pemulihan stok menjadi kewajiban sesuai dengan pelaksanaan perikanan yang bertanggungjawab. Perlu tindakan pemulihan bila telah ada informasi tentang terjadinya penurunan stok ikan melewati level yang mengindikasikan adanya ancaman serius terhadap proses reproduksi. Pada titik ini rencana pemulihan stok harus menjadi prioritas utama pengelolaan dan tujuan lain seperti optimalisasi hasil tangkapan menjadi prioritas di bawahnya, agar periode pemulihan stok tidak menjadi berkepanjangan. Rencana semacam ini tentunya akan memerlukan: penetapan batas penangkapan yang berlebihan atau batas kapasitas maksimum sumber daya dan perbaikan untuk mencapai hasil tangkapan optimal.

REFERENSI

- FAO, 1995. *Code of Conduct for Responsible Fisheries (CCRF)*. Rome, Italy. *Food and Agriculture Organization of the United Nations (FAO)*. 41p
- FAO, 1997. *Technical Guidelines for Responsible Fisheries*. No. 4. Rome, 82p
- FAO, 2003. *Fisheries Management. 2. The ecosystem approach to Fisheries. FAO Technical Guidelines for Responsible Fisheries. Suppl. 2. FAO. Rome*. 112 pp.
- Garcia, S.M., K. Cochrane, G. Van Santen, F. Christy, 1999. *Toward Sustainable Fisheries: A Strategy for FAO and The World Bank*. *Ocean and Coastal Management* 42: 369-698.
- Murdiyanto B, 2004. *Pengaturan Penangkapan Ikan Dalam Pengelolaan Perikanan Pantai. Workshop-II Rencana Pengelolaan Perikanan Layur. Kediri*.

PROPAGASI

A. Latihan dan Diskusi (Propagasi vertical dan Horizontal)

1. Laut itu milik bersama apa milik umum? Diskusikan dengan kelompok
2. Mengapa sumberdaya ikan perlu dikelola? Diskusikan dengan kelompok

B. Pertanyaan (Evaluasi mandiri)

1. Apa definisi dari pengelolaan sumberdaya perikanan?
2. Apa pengertian dari input control dalam pengelolaan sumberdaya perikanan?
3. Apa pengertian dari output control dalam pengelolaan sumberdaya perikanan?
4. Apa pengertian dari bycatch?
5. Apa pengertian dari illegal fishing?

C. QUIZ -multiple choice (Evaluasi)

1. Sumberdaya ikan perlu dikelola, untuk:
 - a. mempertahankan kelestarian sumberdaya ikan
 - b. kelangsungan kegiatan produksi ikan melalui pemanfaatan oleh nelayan
 - c. meningkatkan kesejahteraan ekonomi dan sosial nelayan
 - d. pemenuhan kebutuhan masyarakat sebagai sumber makanan.
 - e. semua jawaban diatas benar.

2. Secara lebih spesifik, tujuan pengelolaan dapat dibedakan menjadi beberapa macam, yaitu yang berorientasi pada aspek:
 - a. aspek biologi;
 - b. aspek ekonomi;
 - c. aspek rekreasi
 - d. aspek sosial.
 - e. semua benar

3. Pengelolaan perikanan ada beberapa model. Pilih satu yang bukan model pengelolaan perikanan:
 - a. pengelolaan oleh pemerintah
 - b. pengelola berbasis masyarakat
 - c. pengelolaan secara partisipatif
 - d. pengelolaan penangkapan ikan
 - e. pengelolaan co-management

4. Pengaturan dengan membatasi jumlah alat tangkap atau membatasi jumlah ijin penangkapan adalah termasuk pengelolaan:
 - a. output control
 - b. JTB
 - c. Input control
 - d. Qouta Penangkapan
 - e. TAC

5. Pengaturan dengan membatasi jumlah ikan yang boleh ditangkap termasuk pengelolaan:
 - a. output control
 - b. JTB
 - c. Input control
 - d. Qouta Penangkapan
 - e. TAC