

Quo Vadis Potensi Kelautan Indonesia

Gunawan Widi Santosa

Indonesia has an enormous potency in marine and fishery resources. However, this potency of living and non-living resources has not been optimally utilized. National development based on marine and fishery sector is a strategic step forward for national sustainable and justice development. For this purpose it is needed an internal strength to all sectors such as institution, policy, human resources, and data information so that during exploitation will not face problems in environmental as well as sustainability of the resources.

Kata kunci: *maritim, potensi dan komitmen*

Sejarah telah mencatat bahwa bangsa Indonesia pernah hidup dengan pembangunan yang berbasis pada kelautan. Kala itu Laut Nusantara dan sumberdayanya merupakan aset penting secara ekonomis, politis, dan pertahanan negara dengan jangkauan lintas samudera yang mendunia. Hal ini ditunjukkan dengan ditemukannya sisa-sisa budaya di Banten, Demak, Cirebon, Makasar, Ternate dll. Namun, pada masa penjajahan pembangunan yang berbasis kelautan ini diubah ke arah darat sebagai upaya sistematis kolonialis guna memperlemah kekuatan bangsa. Memasuki jaman kemerdekaan, walaupun pembangunan telah terencana tetapi masih didasarkan pada potensi darat, sementara sumberdaya kelautan dan perikanan menjadi aset marginal. Akibat *land-based development* dengan slogan sebagai negara agraris tersebut menjadikan kawasan pesisir menjadi terpinggirkan pada tingkat sosial

ekonomi masyarakat nelayan yang rendah dengan lingkungan yang semakin rusak dan mengancam kelestariannya.

Indonesia Negara Maritim

Berdasarkan ruangan dan wadah geografis yang dipunyai dari batas wilayah horisontal lautan (*neritic*) dan wilayah vertikal (*benthic*) maka potensi strategis Indonesia memang tak terbantahkan berada di laut, bukan di darat. Hal ini didukung oleh fakta bahwa: *Pertama*, secara biofisik, 75% dari wilayahnya merupakan perairan (sekitar 5,8 juta km² termasuk Zona Ekonomi Eksklusif), dan Indonesia merupakan negara dengan kepulauannya yang berjumlah sekitar 17.508 pulau. Kondisi ini menjadikan Indonesia termasuk ke dalam benua maritim dan dikenal sebagai negara kepulauan (*archipelagos state*). *Kedua*, Indonesia memiliki garis pantai terpanjang di dunia setelah Kanada sekitar 81.000 km. Wilayah pesisir dan laut ini menjadi sangat penting karena secara sosial ekonomi wilayah ini dihuni oleh

60% penduduk Indonesia dengan pertumbuhan rata-rata 2%/tahun. Demikian juga dengan keberadaan sebagian besar kota (Propinsi dan Kabupaten) terletak di kawasan pesisir dengan sumbangan PDB kelautan (sekitar 10 %) dengan nilai US\$ 1,5 milyar apalagi industri pada wilayah ini menyerap jutaan tenaga kerja secara langsung. *Ketiga*, secara biologis wilayah laut dan pesisir memiliki kekayaan hayati dan non-hayati yang besar. Keanekaragaman hayati seperti ekosistem, spesies, dan genetik yang sangat tinggi merupakan potensi alam yang fundamental. *Keempat*, secara geografis keberadaan wilayah laut Indonesia yang diapit dua benua Asia dan Australia serta antara dua samudera, yakni Samudera Hindia dan Samudera Pasifik, dengan Paparan Sunda di bagian Barat dan Paparan Sahul di bagian Timur, memberi keuntungan sektor perhubungan laut yang menjadikan kawasan perairan Indonesia, Selat Malaka misalnya, menjadi kawasan yang paling sibuk dan padat di dunia.

Namun demikian, kondisi potensi diatas bukan berarti tanpa tantangan dan masalah. Keterbatasan Sumberdaya Manusia, Lemahnya Kelembagaan, Kurangnya Perundangan dan Infrastruktur (sarana prasarana) dan kurangnya informasi yang memadai (data informasi) merupakan permasalahan-permasalahan yang mendasar dalam pengelolaan sumber daya kelautan dan perikanan. Paralel dengan semakin gencarnya eksplorasi dan eksploitasi sumberdaya Kelautan dan Perikanan dan derasnya isu global, misalnya, tentang pelestarian sumberdaya alam, globalisasi dan pasar bebas, maka pemanfaatan sumber daya laut dan perikanan tersebut memerlukan pendekatan perencanaan terpadu (*integrated*), berkesinambungan (*sustainable*) secara holistik. Perencanaan tersebut meliputi:

Integrasi Lintas Sektor (Departemen Pertambangan dan Energi, Departemen Perindustrian dan Perdagangan, Departemen Kelautan dan Perikanan, dll), Integrasi antar Pemerintah (Pemerintah Pusat dan Pemerintah Daerah), Integrasi Spasial (Wilayah Daratan dan Wilayah Lautan), Integrasi Sains/iptek dan manajemen (ilmu Oseanografi, ilmu Geologi, ilmu Sosial, ilmu Hukum, dll), Integrasi Internasional (kerjasama pengelolaan dengan negara tetangga di satu kawasan menyangkut jenis-jenis binatang yang melakukan ruaya atau migrasi dalam hidupnya melintasi lautan (*migratory species*); penyelamatan spesies langka (*endangered species*); penangkapan ikan yang berlebih (*overfishing*); pencurian ikan (*illegal fishing*); perusakan hutan mangrove dimana ekosistem ini yang dikenal sebagai *nursery ground* atau tempat dimana larvae ikan, udang dirawat sebelum ke laut lepas; rusaknya ekosistem terumbu karang; penyebaran polutan; perompakan di laut dll). Integrasi ini penting agar perangkat perundangan dan kebijaksanaan yang dipakai bisa diterima semua pihak mulai dari tahap penataan dan perencanaan, formulasi, implementasi sampai evaluasi dengan melihat secara jujur potensi riil wilayah, SDM, infrastruktur, kelembagaan dan data informasi yang ada. Munculnya konflik ruang menyangkut perbatasan dengan negara tetangga, issue *dumping* dan penggunaan antibiotika pada produk olahan, issue global tentang penyelamatan penyu laut yang dilindungi dibawah CITES karena tidak dipasangnya *turtle excluder device* pada armada kapal kita, sampai pada pencurian plasma nufah, penyelundupan dan lain-lain merupakan ilustrasi bahwa sektor ini masih memerlukan perhatian multidisipliner.

Secara politis pembangunan kelautan Indonesia mulai dikedepankan di era Presiden Abdurrahman Wahid dengan

dibentuknya Departemen Eksplorasi Laut dan Perikanan. Di tahun 2003 oleh Presiden Megawati kemudian dicanangkan Gerakan Nasional Pembangunan Perikanan dan Kelautan (Gerbang Mina Bahari) untuk menegaskan kembali komitmen Pemerintah dalam pembangunan sektor ini sebagai sektor andalan yang strategis di masa depan. Lebih spesifik, dalam World Aquaculture Society di Bali pada bulan Mei 2005, Presiden Susilo Bambang Yudoyono menjanjikan adanya perhatian yang lebih besar pada sektor ini guna menunjang keberlanjutan industri pengolahan nasional bidang kelautan dan perikanan.

Secara umum, berdasarkan atas jenisnya sumberdaya kelautan dibagi menjadi: (1) Sumberdaya yang dapat pulih (*renewable resources*) antara lain tanaman laut seperti mangrove, lamun, rumput laut, mikroalgae dan hewan laut seperti golongan ikan, kerang-kerangan, udang-udangan, anemon laut, polychaeta dan, echinodermata; (2) Sumberdaya yang tak dapat pulih (*unrenewable resources*), antara lain minyak dan gas bumi, bahan tambang dan mineral lainnya; (3) Energi kelautan, antara lain gelombang, pasang surut, OTEC (*Ocean Thermal Energy Conversion*), dan angin; (4) Jasa lingkungan, antara lain media transportasi dan komunikasi, pengaturan iklim, keindahan alam, dan penyerapan limbah (5) harta benda terpendam bersejarah.

Secara yuridis pengertian sumber daya ikan dalam UU Perikanan adalah kelompok ikan (*finfish*), beserta biota perairan lain termasuk disini adalah kelompok udang (Crustacea: udang, lobster, rajungan, kepiting dan sebangsanya), kelompok Moluska (kerang, tiram, cumi, gurita, siput dan sebangsanya), kelompok mamalia (paus, lumba-lumba, pesut dan sebang-

sanya), kelompok Coelenterata (ubur-ubur dan sebangsanya), kelompok reptil (penyu, buaya, katak, ular dan sebangsanya), kelompok Echinodermata (tripang, bulu babi dan sebagainya), kelompok algae (rumput laut dan sebangsanya).

Dengan luas laut 5,8 juta km², Indonesia sesungguhnya memiliki sumberdaya perikanan laut yang cukup besar bahkan dari segi keanekaragamannya paling tinggi di dunia. Kelompok kerang-kerangan menempati urutan kelompok yang paling banyak, disusul oleh kelompok ikan. Sampai tahun 2005 tercatat bahwa sektor perikanan dan kelautan baru menyumbang sekitar 10% pendapatan nasional dengan nilai US\$1,5 milyar yang didapat dari perikanan tangkap 70 % dari total potensi 6,4 juta ton per tahun dan 30% perikanan budidaya dari potensi 57 juta ton per tahun. Berdasarkan perhitungan harga di tingkat produsen tahun 2000 nilai produksi ikan tangkap mencapai Rp. 18,46 triliun. Sedangkan untuk benih ikan laut mencapai Rp 8,07 milyar. Sedangkan untuk budidaya laut yang meliputi ikan, rumput laut, kerang-kerangan, tiram, teripang, mutiara mencapai produksi senilai Rp 1,36 triliun di tingkat produsen pada tahun 2002.

Sumberdaya laut Indonesia dengan kekayaan keanekaragaman hayati memiliki potensi untuk pengembangan bioteknologi kelautan. Sumber daya tersebut memiliki kegunaan untuk makanan, minuman, farmasi, dan kosmetika. Dengan pengembangan industri bioteknologi tersebut dapat diharapkan kekayaan hayati yang beraneka ragam itu menjadi produk yang bernilai tinggi. Diperkirakan terdapat 35.000 spesies biota laut memiliki potensi sebagai penghasil obat-obatan, sementara yang dimanfaatkan baru 5.000 spesies.

Potensi Bahari

Potensi wisata bahari Indonesia pun memiliki nilai yang cukup tinggi. Di Indonesia terdapat 241 Daerah Tingkat II yang memiliki pesisir. Dengan demikian Indonesia memiliki lokasi obyek wisata bahari yang cukup besar dibandingkan dengan negara lain. Produk yang bisa dikembangkan antara lain wisata bisnis, wisata pantai, wisata budaya, wisata pesiar, wisata alam, dan wisata olahraga.

Salah satu ukuran adalah besarnya kontribusi kelautan terhadap PDB (Produk Domestik Bruto). Dari tahun ke tahun bidang kelautan memberikan kontribusi yang terus meningkat terhadap PDB. Pada tahun 1995 total PDB yang disumbangkan sektor kelautan mencapai Rp 55,9 triliun atau 12,32 % dari total PDB nasional. Hasil tersebut terus mengalami peningkatan dan pada tahun 1998 menyumbang 20,06 persen dari total PDB atau senilai Rp 189,13 triliun. Namun demikian, ekspansi ekonomi yang diarahkan pada penciptaan pertumbuhan produksi maksimal yang dicirikan dengan kegiatan eksploitatif telah mewarnai praktek pembangunan bidang kelautan dalam tiga dasawarsa terakhir. Keadaan ini telah mengakibatkan adanya semacam ongkos yang harus ditanggung dalam dimensi jangka panjang.

Dari tujuh sektor kegiatan kelautan yaitu perikanan, pertambangan, industri maritim, angkutan laut, pariwisata bahari, bangunan kelautan, dan jasa kelautan lainnya, ternyata sektor pertambangan mendominasi kontribusi bagi PDB dengan 35,2 persen pada tahun 1995 dan meningkat menjadi 49,78 persen pada tahun 1998. Sementara sektor perikanan menyumbang 11,56 persen pada tahun 1998 dan menurun menjadi 10,76 % pada tahun 1998. Namun, sekitar 3,5 tahun sejak berdirinya Depar-

temen Kelautan dan Perikanan serta Dewan Maritim Indonesia, beberapa kemajuan di sektor kelautan dan perikanan secara faktual dapat dirasakan bersama. Misalnya, jika pada tahun 1998 total produksi perikanan Indonesia mencapai 4 juta ton yang menempatkan Indonesia sebagai produsen ikan terbesar ketujuh di dunia, maka pada tahun 2002 telah mencapai 5,6 juta ton, yang menjadikan Indonesia sebagai produsen ikan terbesar keenam di dunia (FAO 2002).

Dari total produksi tersebut, sebanyak 5 juta ton untuk memenuhi konsumsi dalam negeri, sedangkan sisanya 0,6 juta ton untuk ekspor dengan perolehan devisa sekitar US\$ 2,1 milyar, meningkat US\$ 500 juta dibandingkan nilai devisa perikanan tahun 1998 yang hanya US\$ 1,6 juta. Sumbangan subsektor perikanan dari produk primer terhadap PDB pada tahun 2001 sebesar 2% (Rp 25 trilyun), maka pada tahun 2002 meningkat menjadi 3% (Rp 47 trilyun). Dan, apabila dihitung dengan produk sekunder (olahannya), maka kontribusinya terhadap PDB pada tahun 2002 hampir 10% (BPS, 2002). Jika sebelum adanya DKP, sektor kelautan dan perikanan tidak menghasilkan PNBPN, maka pada tahun 2002 sektor ini telah menyumbangkan PNBPN hampir Rp 300 milyar. Tahun 2003 menghasilkan Rp 450 milyar, dan tahun 2004 PNBPN sektor kelautan dan perikanan mencapai Rp 700 milyar.

Pencapaian sektor Kelautan dan Perikanan saat ini bisa digambarkan sebagai berikut:

1. PDB perikanan 1999-2002 meningkat 21,72% (Rp.46.61 trilyun) PDB nasional meningkat hanya 13,56%. Peningkatan ini paling besar bila dibandingkan dengan sektor peternakan, tanaman pangan, perkebunan maupun kehutanan.

2. Produksi perikanan 1999-2002 meningkat 4,26 % per tahun (5,55 juta ton). Walaupun didominasi produksi perikanan tangkap (79,44 %) namun pertambahan produksi budidaya lebih besar (8,93%) bila dibandingkan dengan penangkapan (3,18%).
3. Pembudidaya ikan mengalami kenaikan jumlahnya, yakni sekitar 5,10% per tahun pada tahun 1999-2002 (2,19 juta orang). Kenaikan tertinggi adalah pada pembudidayaan laut (73,99%) dengan pertambahan luas areal sebesar 74,04%.

Pada tahun 1992 tercatat tingkat rata-rata konsumsi ikan per kapita adalah 1,9%/tahun. Tahun 1991 konsumsi ikan rata-rata 19,0 kg/kapita. Konsumsi ikan tahun 1999-2002 mengalami kenaikan sebesar 3,32% (22,86 kg/kapita/tahun) seiring dengan peningkatan populasi dan kesadaran masyarakat akan makan ikan. Oleh karena kebutuhan pasar lokal maupun internasional yang meningkat, maka permintaan pasar akan ikan diperkirakan akan terus meningkat dengan catatan tidak ada perusakan lingkungan dari 4,25 juta ton tahun 2000 menjadi kira-kira 6,04 juta ton di tahun 2020. Sehingga bila dari tahun 1992 produksi perikanan Indonesia mencapai 3,5 juta ton dari total 6,6 juta ton hasil maksimum yang boleh diambil (*Maximum Sustainable Yield, MSY*) atau sebesar 53%.¹

Dari sumber daya hayati tanaman laut seperti rumput laut (*seaweed*), lamun (*seagrass*) dan, bakau (*mangrove*) beserta asosiasinya merupakan sumber daya potensial yang bisa dimanfaatkan. Potensi tersebut sangat terbuka mengingat panjang pantai yang dimiliki NKRI dan kondisi ekologis habitat tanaman-tanaman tersebut yang relatif stabil mendapatkan sumber cahaya sehingga dengan kondisi alami seharusnya kawasan habitat tanaman-

tanaman ini merupakan kawasan yang paling subur dibanding wilayah laut terbuka.

Jenis rumput laut Indonesia yang sudah lama diperdagangkan secara luas adalah *Gracilaria*, *Euclima*, *Caulerpa* dan *Sargassum*. Jenis-jenis ini banyak berguna karena ekstrak hidrokolidnya bisa digunakan oleh industri makanan, minuman, kosmetik, farmasi, cat, tekstil dll. Industri rumput laut dimulai sekitar tahun 1930 dengan produknya, agar. Industri ini kemudian berkembang di dekade 90-an ke industri karaginan dan alginate. Pasar internasional untuk hidrokolid rumput laut pertahun sekitar 9.000 ton agar, 22.000 ton karaginan dan 50.000 ton alginate dengan kenaikan rata-rata sekitar 7,5 % pertahun. Industri hidrokolid tersebut membutuhkan bahan baku sekitar 40.000 ton *agarophyte* (rumput laut penghasil agar), 130.000-150.000 ton *carragenophyte* (rumput laut penghasil karaginan) dan 300.000 ton *alginophyte* (rumput laut penghasil alginate).

Industri karaginan di dunia tersebar di Amerika (FMC), Denmark (Kopenhagen Pektin Factory), Perancis (SATIASE), Irlandia, Portugal, Filipina, Jepang dll. Industri alginate berada di Norwegia, China dll, sedangkan industri agar ada di Jepang, Korea, Chile dll. Menurut FAO Fisheries Circular (2002), sekitar 55.000 ton rumput laut dari jenis *agarophytes* seperti *Gracilaria* sp. dan *Gelidium* sp. setiap tahun diekstrak menjadi tepung agar sebanyak 7.500 ton bagi konsumsi masyarakat dunia dengan nilai ekonomis US\$ 132 juta. Sebanyak 2000 ton produksi tersebut dihasilkan oleh Negara Chile. Indonesia sendiri masih mengimpor produk agar dari Chile sebanyak

¹ Muchsin *et al.*, 1993 dalam Dahuri, 2003, Keanekaragaman Hayati Laut: Aset Pembangunan Berkelanjutan Indonesia. Gramedia Pustaka Utama, Jakarta, hlm. 412.

200 ton per tahun.² Sampai saat ini sebagian besar rumput laut Indonesia masih diekspor dalam bentuk rumput laut kering. Padahal bila diolah menjadi produk jadi, nilai ekonomisnya menjadi berlipat. Sebagai contoh jenis *Euचेuma cottonii* yang diolah menjadi karaginan nilai

tambahnya menjadi 20-30 kali lipat bila dijual dalam bentuk SRC (*semi-refined carrageenan*). Harga pasar dunia untuk produk mentah (kering) adalah US\$ 0,3/kg sedangkan dalam bentuk SRC menjadi US\$ 6-10/kg. Rumput laut Indonesia yang diekspor ke Filipina yang wilayah budidayanya jauh dibawah Indonesia bisa mengekspor produk olahan rumput laut sebesar US\$ 700 juta per tahun, sementara Indonesia hanya bisa mengekspor rumput laut mentah dengan nilai US\$ 130 juta.³

Kebutuhan total rumput laut (*agarophyte* dan *carragenophyte*) pada masa kini diperkirakan sekitar 40.000 ton per tahun yang terdiri dari kebutuhan dalam negeri 22.000 ton per tahun dan 18.000 ton per tahun untuk ekspor. Namun demikian dari kebutuhan yang ada baru didapat sekitar 30.000 ton per tahun.⁴ Rumput laut dikenal sebagai salah satu potensi unggulan yang telah dipraktekkan di beberapa tempat di Indonesia karena relatif mudah pembudidayaannya dengan resiko yang kecil tapi menguntungkan. Pada tahun 2003 budidaya rumput laut mulai digalakkan oleh pemerintah melalui Departemen Kelautan dan Perikanan Dirjen. Perikanan Budidaya dengan program Intensifikasi Budidaya Rumput Laut di 18 Propinsi pada areal seluas 17.416 ha. Program yang ditawarkan dari hulu hingga hilir ini meliputi penyuluhan hingga penyediaan modal kepada lapisan masyarakat kelompok pembudidaya rumput laut dari lapisan tingkat kecamatan hingga propinsi. Untuk mendapatkan produk rumput laut yang baik dari usaha budidaya di

tambak tentu saja harus didukung oleh beberapa faktor seperti pemilihan jenis rumput laut yang bermutu sehingga didapatkan bibit yang berkualitas, teknik budidaya yang tepat, penanganan dan pengolahan hasil yang baik dan tentu saja kelancaran hasil produksi sesuai tuntutan pasar. Dari keseluruhan produk bioteknologi hasil perikanan dan kelautan, DKP (2002) memperkirakan hasil sebesar US\$ 4 milyar per tahunnya.

Pengawasan dan Komitmen

Sebagai satu kesatuan ekosistem wilayah laut dan pesisir, eksploitasi tanaman laut di kawasan ini memerlukan pengawasan dan penanganan khusus sehingga tidak merusak kawasan sebagai habitat hidup banyak biota lain, terutama terumbu karang. Pengambilan biota yang hidup di habitat karang dengan bahan kimia atau peledak, pengambilan karang mati apalagi karang hidup telah menjadi bagian problem yang tak terpisahkan dalam sistem pengelolaan kawasan laut dan pesisir saat ini. Pengambilan biota terumbu karang seperti karang lunak dan karang cabang (*branching coral*) seperti *Acropora* spp, echinodermata seperti teripang dara (*Holothuria atra*), teripang batu (*H. nobilis*), teripang pasir (*H. scraba*) dsb, bulu babi, bintang laut, lili laut, berbagai jenis sponge

²Direktorat Jenderal Perikanan Budidaya, Direktorat Pembudidayaan, 2003. Petunjuk Teknis Budidaya Rumput Laut *Gracilaria* sp Secara Polikultur Di Tambak. Program Intensifikasi Pembudidayaan Ikan, Departemen Kelautan dan Perikanan, Jakarta. Halaman 28.

³ Anonymous, 2003. Menggali Manfaat Rumput Laut. Kompas Cyber Media, Kompas-Bahari, Rabu 23 Juli 2003.

⁴ Wisman, 2002 dalam Direktorat Jenderal Perikanan Budidaya, 2003.

untuk tujuan ekonomi perlu pengkajian yang mendalam. Eksploitasi sumberdaya alam langsung dari alam berpotensi membahayakan lingkungan karena tidak terkontrolnya cara-cara pengambilannya. Sehingga, upaya pengembangan budidaya biota di kawasan ini merupakan pilihan paling tepat mengingat kawasan ini merupakan kawasan yang juga multifungsi yang bisa memicu konflik kepentingan antar pengguna.

Komitmen semua pihak, baik pemerintah maupun masyarakat dalam upaya pencegahan atas punahnya jenis (*endangered species*) atau atas pola hidupnya yang bermigrasi secara rutin sepanjang tahun (*migratory species*) atau atas peran krusialnya dalam ekosistem seperti perairan pesisir kedalam yurisdiksi nasional maupun global merupakan hal yang sangat penting dilakukan secara konsisten dan bertanggungjawab.

Di habitat pesisir, vegetasi Nipah (*Nypa fruticans*) merupakan jenis mangrove yang banyak digunakan di kawasan Indonesia, Malaysia, Sri Lanka dan Afrika (Daunnya dimanfaatkan sebagai bahan atap rumah terutama atap gazebo di kawasan pantai; anyaman tikar, kranjang; industri rokok klobot; gula nipah sampai produksi alkohol. Batang mangrove dari jenis *Rhizophora spp* banyak digunakan untuk tiang bangunan dan dipotong-potong untuk bahan kayu dan arang bakar (*Avicenia officinalis*). Ekstraksi tannin dari jenis *Rhizophora spp*, *Bruguiera* dan *Ceriops tagal* sering digunakan secara tradisional untuk mengawetkan layar dan jaring serat alam (natural fibres). *Heriteria minor* sebagai bahan furniture. Kayu *Xylocarpus granatum* sebagai bahan pensil. *Avicenia germinans* sebagai bahan pembuat resin.

Secara ekologis, kawasan ini dikenal sangat subur karena produksi serasah daun mangrove sehingga menyumbang produk-

tivitas primer kawasan. Kawasan hutan mangrove dikenal sebagai tempat memijah (*spawning ground*), tempat perawatan anakan aneka ikan/udang sebelum kelaut (*nursery ground*), tempat mencari makan (*feeding ground*), biofilter kawasan sehingga daratan lebih terlindungi, pelindung dari ombak (*barrier*) dll. Munculnya program tumpang sari hutan mangrove dengan tambak di dekade yang lalu (*silvo fisheries*) telah menimbulkan dampak semakin buruk karena gagalnya produksi tambak udang akibat upaya intensifikasi sehingga menurunkan daya dukung lahan dan meninggalkan kawasan hutan mangrove yang telah dialihfungsikan menjadi tambak bero tak berfungsi di banyak lokasi di Indonesia. Penelitian khusus untuk membandingkan besaran nilai ekologis dari produktivitas primernya ($\text{kg C.m}^{-2}\text{.thn}^{-1}$) dengan nilai ekonomi dari hutan mangrove belum ada di Indonesia. Penelitian tentang besaran ekonomis ekosistem mangrove di 23 propinsi di Indonesia telah dilakukan oleh *Ministry of State for Environment*.⁵ Demikian juga dengan penelitian kedaerahan oleh Dahuri *et al*⁶ di daerah Madura dan Pematang, serta Kusumastatnto and Meilani⁷ di desa Mayangan, Kab. Subang.

⁵ Ministry of State for Environment. 1996. Indonesia's Marine Environment: A Summary of Policies, Strategies, Actions and Issues. Ministry of State for Environment. Jakarta

⁶ Dahuri, R., J. Rais, S.P Ginting, dan M.J Sitepu. 1996. Pengelolaan Sumberdaya Wilayah Pesisir dan Lautan Secara Terpadu. PT. Pradnya Paramitha. Jakarta.

⁷ Kusumastantanto, T., and Meilani. 1998. "Economic Valuation of Mangrove Resources in Subang, West Java, Indonesia." Paper presented in the Regional Workshop on Partnership in the Application of Integrated Coastal Management, 12-14 November 1997, Chonburi, Thailand.

Menurut perkiraan DKP (2002), nilai ekonomi perikanan budidaya tambak dengan potensi lestari 1 juta ton adalah US\$ 10 milyar. Sedangkan perkiraan nilai perikanan budidaya laut (marikultur) dengan potensi lestari 46.7 juta ton senilai US\$ 46.7 milyar.

Penegakan hukum dan sosialisasi atas pentingnya pelestarian kawasan ini menjadi kewajiban secara mendasar yang bisa diajarkan kepada masyarakat mulai dari tingkat pendidikan dasar sampai perguruan tinggi. Pengalihfungsian hutan mangrove dengan slogan demi pembangunan ekonomi tidak sebanding dengan kerusakan alam dan kelangsungan hidup populasi ikan ekonomis penting yang justru dicari-cari oleh nelayan kita. Nilai ekonomis langsung (*direct use value*) tidak semestinya dijadikan tolok ukur utama kuantitas produk yang dihasilkan. Sementara manfaat tidak langsung (*indirect use value*) dari kawasan sering kurang mendapat perhatian (*under estimated*) karena tidak mempunyai nilai ekonomis nyata dipasaran (*marketable goods*) sehingga pengambil kebijakan sering mengorbankan lingkungan di atas kepentingan ekonomi yang mendesak.

Di kelompok udang-udangan (*Crustacea*) dalam kriteria ini adalah udang, kepiting, rajungan dan kelomang. Beberapa jenis udang komoditas unggulan diantaranya adalah udang Windu (*Penaeus monodon*), Udang Putih (*P. merguensis*), Udang Kelong (*P. indicus*), Udang bago (*P. semiculatus*), Udang pantung/Spinny Lobster (*Panulirus homarus*), Udang jaka/brown red Spinny lobster (*Panulirus penicillatus*), Kepiting Bakau (*Scylla serrata*), dan Rajungan/Swimming crab (*Portunus pelagicus*).

Potensi udang karang (lobster) di perairan Indonesia mencapai 4.800 ton/tahun, dengan tingkat produksi hampir

mendekati optimum 85% sebesar 4.080 ton/tahun. Beberapa wilayah seperti Selat Malaka, Laut Cina Selatan, Laut Jawa, dan Laut Arafura telah lebih dari 100%. Di perairan-perairan tersebut tingkat pemanfaatan udang Penaeid lebih memprihatinkan karena melebihi tingkat potensi lestari.

Menurut Presiden Global Aquaculture Alliance George W Chamberlain (2005) produksi udang dunia rata-rata 5 juta ton, meliputi udang hasil tangkapan laut 3 juta ton dan udang hasil budidaya 2 juta ton. Produksi udang dari penangkapan tiap tahun mengalami penurunan sekitar 5 % sehubungan dengan maraknya penangkapan yang tidak terkendali. Sebaliknya udang dari sektor budidaya mengalami peningkatan produksi, seiring dengan peningkatan mutu bibit (benur), perluasan areal tambak (ekstensifikasi), dan pengendalian pencemaran.

Produksi udang nasional baik yang berasal dari penangkapan di laut maupun usaha budidaya bukanlah tanpa masalah. Dari isu global tentang lingkungan hidup, kalau armada kapal kita tidak dilengkapinya dengan alat *turtle-excluder device*, sehingga penyu laut sebagai mahluk yang langka dan dilindungi dibawah Appendic III CITES (*Convention on International Trade in Endangered Species of Wild Fauna and Flora*) tidak ikut tertangkap, akan menjadikan produk hasil tangkapan kita ditolak di pasar dunia. Produk yang dihasilkan untuk bisa menembus pasar (bebas) dengan sistem mekanisme AFTA, pasar tunggal Eropa, dan Putaran Uruguay (*Uruguay Round*). Dari kesepakatan GATT sisi sanitasi (*Sanitary and phytosanitary agreement*), dan higinies (*food safety*) dan isu penggunaan pengawet formalin dan antibiotik juga sangat penting bila tidak ingin berakibat tertolaknya produk perikanan kita di pasar dunia. Dari sisi etika

perdagangan, munculnya kebijakan anti-dumping di negara tertentu, misalnya Amerika Serikat, bisa menjegal ekspor produk udang kita yang tentu saja kesemuanya merupakan kerugian yang sangat besar bagi pelaku bisnis udang nasional. Berdasarkan data dari National Marine Fisheries Services (NMFS) Amerika Serikat, ekspor udang Indonesia tahun 2004 sebanyak 46.977 ton atau naik 117% dari tahun 2003 yang hanya 21.783 ton. Peningkatan volume ekspor mencapai 25.303 ton itu didukung udang impor dari Cina dan Thailand yang mencapai 12.000 ton. Udang impor ini diolah menjadi bahan makanan yang kemudian di ekspor kepelbagai negara, termasuk AS. Cara seperti ini perlu kehati-hatian karena jangan sampai mendatangkan udang dari negara-negara yang bermasalah (terkena peraturan antidumping) sehingga produk kita ditolak oleh negara sasaran.

Untuk meningkatkan produksi sektor budidaya perlu dibenahi beberapa hal seperti penyediaan induk dan bibit, penyediaan pakan yang berkualitas tinggi, pengendalian hama dan penyakit, pengelolaan kualitas air, penanganan tambak atau kolam, teknologi paska panen dan pemasaran yang baik, penyediaan modal bagi petani, serta perbaikan infrastruktur budidaya. Tuntutan global akan pembangunan perikanan dan kelautan yang bertanggung-jawab termasuk di dalamnya penanganan paska panen dan perdagangan tak terelakkan harus sesuai dengan prinsip-prinsip global seperti tertuang dalam *Code of Conduct for Responsible Fisheries*.

Di Indonesia pembudidayaan ikan laut (marikultur) memiliki potensi untuk dikembangkan menjadi suatu industri baru yang cukup prospektif. Lahan perairan laut yang sangat luas dan ditunjang dengan kondisi oseanografi perairan tropis

memungkinkan produksi budidaya sepanjang tahun. Disamping pasar ekspor terbuka lebar, keberhasilan penguasaan teknologi budidaya beberapa komoditi potensial juga dapat menjadi pendorong pengembangan agribisnis dan industri marikultur. Pengembangan agribisnis dan industri marikultur memerlukan perencanaan dan pengelolaan yang tepat agar sistem usaha dapat dilaksanakan secara berkelanjutan. Pengalaman di beberapa daerah menunjukkan bahwa pengembangan budidaya secara tidak terkontrol sering menimbulkan masalah. Kematian ikan budidaya secara masal sering ditemui sebagai akibat dari penggunaan benih, pakan dan pengelolaan lingkungan perairan yang tidak tepat. Perairan sebagai lokasi tidak dipilih berdasarkan hasil survei dan tidak mengikuti tataruang yang ditetapkan sehingga sering manghadapi ancaman dari kepentingan aktivitas lain ataupun pengembangan industri lainnya.

Sementara itu di sektor pertambangan, Indonesia memiliki sekitar 40-60 cekungan di lepas pantai yang mengandung potensi minyak bumi, gas dan mineral seperti emas, perak, timah, tembaga, nikel, dimana 14-nya terletak di kawasan pesisir. Dari cekungan tersebut diperkirakan cadangan potensi minyak bumi yang bisa dieksploitasi sebesar 11,3 milyar barel yang terdiri atas 5,5 milyar barel cadangan potensial dan 5,8 milyar barel cadangan terbukti. Sedangkan cadangan gas alam sekitar 2.320 triliun kaki kubik. Belum lagi pasir laut yang di wilayah barat Indonesia (Riau dan Kepulauan Riau) telah dieksploitir sedemikian luas bagi reklamasi pantai di Singapura yang bernilai jutaan US dollar. Eksplorasi tentang harta benda prasejarah yang terpendam di dasar laut menjadi isu lain yang menarik. Penemuan beberapa hasil eksplorasi bawah laut telah menghasilkan nilai produk ekonomis dan historis yang sangat

besar. Menurut Dahur⁸ benda-benda berharga itu mulai menjadi titik perhatian semenjak dikeluarkannya Keppres Nomor 107 tahun 2000 tentang Pembentukan Panitia Nasional Pemanfaatan Benda-benda Berharga asal Muatan Kapal Tenggelam sebagai pengganti Keppres Nomor 43 tahun 1989. Benda berharga di dasar laut ini menarik minat banyak orang karena memiliki nilai ekonomi yang tinggi dari unsur sejarah yang dimilikinya. Dari hasil pemetaan diperkirakan terdapat 463 titik yang potensial terdapat benda berharga dasar laut, yang sebagian besar terdapat di lokasi-lokasi pelayaran yang menjadi lintasan perdagangan kerajaan-kerajaan masa lalu. Pemanfaatan dan pengangkatan benda-benda berharga tersebut telah berlangsung cukup lama. Pada tahun 1986 misalnya, telah dilakukan pengangkatan harta karun yang berasal dari kapal *De Geldermalsen* yang tenggelam di perairan Kepulauan Riau 235 tahun yang lalu. Dari operasi tersebut ditemukan 150 ribu keping keramik yang berasal dari Dinasti Ming dan 225 keping emas lantakan. Kemudian juga di perairan Belitung juga pernah dilakukan pengangkatan benda berharga berupa 39.867 keping keramik yang berasal dari Dinasti Tang. Selanjutnya di perairan Tuban juga ditemukan sebanyak 14.800 keping keramik yang diperkirakan berasal dari Dinasti Ming. Nilai lelangnya diperkirakan mencapai Rp 10 triliun. Pengangkatan dan pemanfaatan benda-benda berharga asal muatan kapal tenggelam ini perlu mendapatkan perhatian serius, karena selama ini disinyalir terjadi perburuan secara ilegal, sehingga nilai ekonomi yang seharusnya bisa dimanfaatkan menjadi hilang.

Penutup

Kekayaan sumber daya kelautan dan perikanan Indonesia sangat besar. Potensi ini di dapat melalui usaha penangkapan, budidaya, pengolahan hasil dan biotek-

nologi, pertambangan, wisata bahari, perhubungan transportasi dan energi kelautan. Potensi akan menjadi cadangan devisa bagi negara bila sajak dini ditata sehingga pemanfaatannya bisa berkelanjutan. Hal ini bisa terwujud bila memperhatikan faktor-faktor penggerak keberhasilan. Yakni: faktor internal dengan pembenahan bidang kelembagaan, perundangan dengan *law inforcement*-nya, peningkatan infrastruktur, SDM serta peningkatan teknologi dan tertib konsistennya data informasi akan sumber daya yang terambil setiap eksploitasi sehingga potensi riil dapat selalu diketahui sebagai patokan besaran sumber daya yang boleh diambil. Penetrasi eksploitasi di beberapa lokasi seperti Laut Jawa, Laut Cina Selatan, Selat Malaka sehingga menyebabkan *overfishing* harus segera diatasi. Faktor eksternal seperti *illegal fishing* baik pencurian oleh kapal asing maupun kapal asing berbendera Indonesia yang telah merugikan negara harus juga diatasi segera. Disini penguatan armada petugas pengawas untuk patroli mutlak menjadi kebutuhan.

Faktor luar lain yang penting adalah monitoring pasar yang dinamis sesuai dengan perkembangan global. Isue-isue global tentang perkembangan lingkungan hidup dan perdagangan bebas akan komoditas tertentu harus menjadi perhatian. Masuknya investor asing untuk menggarap potensi ini harus disambut dengan debirokratisasi yang sudah menjadi *trade-mark* aparat kita di lapangan. Praktik-praktik pungutan liar dalam perijinan dan *social cost* yang ditanggung oleh pebisnis dalam operasional

⁸ Dahuri, R. 2003. Reorientasi Pembangunan Berbasis Kelautan. Ensiklopedi Tokoh Indonesia *dalam* www.tokoh.com. Updated 29-12-2003, down-loaded May, 2005

usahanya harus dihilangkan. Sistem kenyamanan dan keamanan investasi harus dijadikan penuntun tanpa harus menghilangkan fungsi pengawasan dari pemerintah dan masyarakat melalui sistem *Monitoring, Control, and Surveillance (MCS)*.

Pengelolaan berbasis riset (*Research-based management*) menjadi faktor lain yang penting. Keterlibatan ahli dalam masyarakat profesi baik di tingkat lokal, regional maupun internasional menjadi *think-tank* pengelolaan sumberdaya kelautan dan perikanan secara adil dan bijaksana bagi semua. Kalau Eropa pernah makmur dengan *Green Revolution*-nya karena pertanian non-organiknya di masa lalu, maka sudah saatnya negara yang pernah dicita-citakan nenek moyang kita berhasil dengan dan dari hasil lautnya melalui *Blue Revolution*-nya di Indonesia tercinta. ●

Daftar Pustaka

- Anonymous, 2003. Menggali Manfaat Rumput Laut. Kompas Cyber Media, Kompas-Bahari, Rabu 23 Juli 2003.
- Atmadja, W.S., A. Kadi, Sulistijo dan R. Satari. 1996. Pengenalan Jenis-jenis Rumput Laut di Indonesia. Jakarta: P3O LIPI.
- BRKP-DKP dan P3O-LIPI. 2001. Laporan Akhir Pengkajian Stok Ikan di Perairan Indonesia. Jakarta: Pusat Penelitian dan Pengembangan Oseanologi-LIPI
- Clarks, J.R. 1992. Integrated Management of Coastal Zones. FAO Fisheries Technical Paper. No. 327, Roma. Italy
- Dahuri, R. 2003. Keanekaragaman Hayati Laut: Aset Pembangunan Berkelanjutan Indonesia. Jakarta: Gramedia Pustaka Utama.
- Dahuri, R. 2003. Reorientasi Pembangunan Berbasis Kelautan. Ensiklopedi Tokoh Indonesia dalam www.tokoh.com. Updated 29-12-2003, down-loaded May, 2005
- Dahuri, R., J. Rais, S.P Ginting, dan M.J Sitepu. 1996. Pengelolaan Sumberdaya Wilayah Pesisir dan Lautan Secara Terpadu. Jakarta: Pradnya Paramitha.
- Direktorat Jenderal Perikanan Budidaya, Direktorat Pembudidayaan, 2003. Petunjuk Teknis Budidaya Rumput Laut *Gracilaria* sp Secara Polikultur Di Tambak. Program Intensifikasi Pembudidayaan Ikan, Jakarta: Departemen Kelautan dan Perikanan.
- FAO, 2002. The Status of World Fisheries and Aquaculture. FAO Fisheries Department, Rome. Italy
- Kenchington, R.A. 1990. Managing Marine Environment. Taylor & Francis New York Inc. NY.
- Kusumastanto, T., and Meilani. 1998. "Economic Valuation of Mangrove Resources in Subang, West Java, Indonesia." Paper presented in the Regional Workshop on Partnership in the Application of Integrated Coastal Management, 12-14 November 1997, Chonburi, Thailand.
- Lunning, K. 1990. Seaweed: Their Environment, Biography and Physiology. NY: John Willey and Sons.

Ministry of State for Environment. 1996.
 Indonesia's Marine Environment: A
 Summary of Policies, Strategies,
 Actions and Issues. Jakarta: Ministry
 of State for Environment.



Lampiran

Tabel. Potensi Sumber daya Perikanan Laut Menurut Jenis dan Perairan di Indonesia (x 1000 ton)

No.	Kelompok Sumberdaya	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1.	Ikan Tinggi Dasar										
	Potensi (10 ³ ton/tahun)	27,67	66,08	52,00	703,62	24,17	106,53	175,26	50,66	366,26	1.182,26
	Produksi (10 ³ ton/tahun)	35,27	35,14	137,07	89,10	19,11	37,96	153,49	34,35	161,20	716,17
2.	Ikan Pangek Kecil										
	Potensi (10 ³ ton/tahun)	147,70	421,50	340,00	608,64	132,03	379,44	184,79	448,16	526,47	2.682,66
	Produksi (10 ³ ton/tahun)	132,70	205,33	107,53	333,21	146,47	119,43	62,45	12,31	264,86	1.784,33
3.	Ikan Demersal										
	Potensi (10 ³ ton/tahun)	82,40	134,60	335,20	81,20	9,32	63,84	54,04	257,34	339,13	1.365,09
	Produksi (10 ³ ton/tahun)	146,23	34,69	134,91	167,38	43,20	32,14	13,31	156,80	134,83	1.083,50
4.	Ikan Karang Ekstremal										
	Potensi (10 ³ ton/tahun)	5,00	21,97	9,50	34,10	12,17	32,90	14,59	3,10	12,68	145,25
	Produksi (10 ³ ton/tahun)	21,60	7,85	48,24	24,11	6,22	4,63	2,21	27,30	19,42	156,69
5.	Udang Penandak										
	Potensi (10 ³ ton/tahun)	11,40	10,00	31,43	4,60	0,00	0,90	2,20	43,10	10,70	94,80
	Produksi (10 ³ ton/tahun)	49,46	70,51	52,84	34,91	0,00	1,11	2,18	36,67	18,24	239,94
6.	Lobster										
	Potensi (10 ³ ton/tahun)	0,40	0,40	0,50	0,70	0,40	0,30	0,40	0,10	2,40	4,60
	Produksi (10 ³ ton/tahun)	0,87	1,24	0,93	0,65	0,01	0,02	0,04	0,16	0,26	4,08
7.	Cumi-cumi										
	Potensi (10 ³ ton/tahun)	1,20	2,70	5,00	3,80	0,01	7,10	0,40	2,30	3,75	28,25
	Produksi (10 ³ ton/tahun)	3,15	4,69	12,11	7,95	3,49	2,29	1,69	6,30	6,29	42,81
Seluruh SDI	Potensi (10 ³ ton/tahun)	276,23	1.057,05	796,64	1.791,23	273,94	390,62	434,73	771,95	1.016,08	6.479,21
	Produksi (10 ³ ton/tahun)	309,20	379,92	1.094,41	655,43	238,48	197,64	237,11	761,37	1.071,78	6.069,42
	Pemanfaatan (%)	>100	36,94	>100	70,50	82,19	53,46	57,47	54,34	57,92	63,49

Sumber : BRKP-DKP dan P3O-LIPI (2001).

Keterangan : 1. Selat Malaka; 2. Laut Cina Selatan; 3. Laut Jawa; 4. Selat Makasar dan Laut Flores; 5. Laut Banda; 6. Laut Seram dan Teluk Tomini; 7. Laut Sulawesi dan Samudera Pasifik; 8. Perairan Laut Arafura; 9. Samudera Hindia