

Persepsi terhadap Perubahan Perikanan Global dan Arah Penelitian (Global Fisheries Change and Research needed)¹⁾

Bambang Murdiyanto²⁾

1. Persepsi global.

- Presiden Susilo Bambang Yudhoyono dan mantan Presiden Finlandia Martti Ahtisaari diunggulkan untuk meraih hadiah Nobel Perdamaian 2006. Keduanya dinilai berperan dalam proses perdamaian dan penanganan bencana tsunami di Provinsi Nanggroe Aceh Darussalam (NAD). Pemenang Nobel akan diumumkan di Oslo, Norwegia, tanggal 13 Oktober 2007.
- Kenyataannya mantan wakil presiden AS, Al Gore, dan Panel Antarpemerintah Tentang Perubahan Iklim (IPCC), dinyatakan sebagai penerima penghargaan Nobel Perdamaian, Jumat, atas karya mereka mengenai pemanasan global. Panitia penghargaan tersebut menyerukan adanya tindakan "sebelum perubahan iklim tidak lagi dapat dikendalikan oleh manusia."
- Pada tahun sebelumnya (2006) Nobel Perdamaian diberikan kepada Muhammad Yunus dan Bank Grameen dari Bangladesh. Keduanya dianggap berjasa dalam upaya peningkatan taraf sosial ekonomi masyarakat kelas bawah dengan memberikan pinjaman tanpa agunan. Yunus dan Bank Grameen berhak menerima hadiah senilai Rp12,6 miliar. Dalam pernyataan penganugerahan tersebut dikatakan: "Setiap orang di muka bumi pasti memiliki potensi dan juga hak untuk hidup layak. Melintasi budaya dan kewarganegaraan Yunus dan Grameen Bank telah menunjukkan bahwa sekalipun orang termiskin di antara yang miskin, namun mereka tetap mampu berusaha membawa perkembangan bagi hidup mereka."
- Jauh sebelumnya yaitu pada tahun 1921 panitia hadiah Nobel memberikan penghargaan tertinggi di bidang sains kepada Albert Einstein atas "jasanya di bidang fisika teori untuk penemuan hukum efek fotolistrik". Hampir semua orang kenal formula $E = mc^2$, tetapi sedikit saja yang mengetahui apa itu efek fotolistrik yang mengantarkan Einstein sebagai ilmuwan penerima hadiah Nobel. Mengherankan mengapa ia tidak menerima hadiah Nobel dari teori relativitas yang berdampak filosofis tinggi tersebut. Mungkinkah hanya panitia hadiah Nobel yang tahu, atau ada alasan pragmatis di balik itu? (tuliskan Kompas, 26-8-2005). Barangkali penemuan efek fotolistrik dipandang lebih nyata mempengaruhi kehidupan manusia menjadi lebih mudah, lebih baik dengan perkembangan teknologi masa kini dibanding penemuan teori relativitas.
- Dari fenomena di atas saya mensinyalir bahwa persepsi panitia dalam menentukan pemenang Nobel Prize lebih melihat pada akar permasalahan yang menjadi dambaan hidup masyarakat dunia yaitu kesejahteraan hidup dalam keharmonian global. Perdamaian dunia tidak hanya dilihat pada proses penyelesaian langsung pada konflik-konflik yang terjadi di antara bangsa, ras, kelompok etnis, agama dan lain-lain, yang hasilnya mungkin hanya bertahan sesaat saja, tetapi lebih dilihat pada akar permasalahan yaitu kesejahteraan hidup dalam kedamaian yang berkelanjutan.

¹⁾ Disampaikan pada Seminar Nasional Perikanan Tangkap. Dept. PSP, FPIK-IPB. 5 Desember 2007.

²⁾ Staf pengajar FPIK – IPB.

Kemiskinan dan ancaman terhadap kelestarian dunia beserta sumber daya alamnya dianggap menjadi akar permasalahan yang harus diselesaikan agar manusia dapat hidup sejahtera dalam keharmonian dunia. Perubahan iklim akibat pemanasan global misalnya dapat mengancam kelangsungan hidup manusia bila tidak dikendalikan. Semua perubahan itu adalah akibat dari ulah manusia sendiri, dan dunia harus bersama-sama pula memikirkan dan bertindak untuk memperbaikinya.

2. Pemanasan global dan perubahan iklim.

- Hari ini di Nusa Dua Bali sedang berlangsung Konferensi Para Pihak (COP) ke-13 untuk Konvensi Kerangka Kerja PBB mengenai perubahan iklim dunia (UNFCCC) 2007. Mengapa membahas perubahan iklim global tersebut dianggap penting?
- Badai, siklon, curah hujan tinggi pada dekade terakhir terjadi di belahan dunia tetapi menurun dan berdampak kekeringan yang panjang di belahan dunia lainnya. Secara global daerah yang terkena dampak kekeringan dan berkembangnya penyakit yang disebabkan vektor semakin meluas sejak 1970-an. Warga dunia sepakat bahwa perubahan iklim ini akibat ulah manusia yang menghuninya dan karenanya tidak bisa hanya berdiam diri dan bersikap masabodoh. Hiruk pikuk kegiatan manusia (pembabatan hutan, pembangkit listrik dan pembakaran bahan energi fosil untuk industri, transportasi dan lain-lain) telah menghasilkan gas-gas rumah kaca ke atmosfer (terutama CO₂ yang menyebabkan polusi pemanasan global lebih dari 80%) dan menaikkan temperatur muka bumi secara global. Mengenai naiknya temperatur yang diikuti meningginya permukaan air laut akibat mencairnya es, warga dunia sepakat dan menyatakan bahwa : "Sudah saatnya dilakukan tindakan, sebelum perubahan iklim tidak lagi dapat dikendalikan manusia". Jika tidak dikendalikan temperatur diprediksi akan naik 1,5 – 6 derajat Celcius pada akhir abad ini. Hal ini berdampak luas pada kehidupan termasuk dunia perikanan.
- Dalam dunia perikanan naiknya permukaan dan temperatur air laut akan mempengaruhi dinamika arus laut, aliran sungai dan areal tanah basah (rawa). Pada gilirannya perubahan ini akan mengancam struktur dan fungsi ekosistem stok dan produksi sumber daya ikan. Pola keberadaan dan migrasi ikan akan dapat berubah. Peristiwa ekstrim seperti banjir, badai dan kekeringan berdampak pada kerusakan habitat, lingkungan pantai, infrastruktur di pantai dan mengancam keselamatan dan efisiensi operasi penangkapan ikan.
- El Nino tahun 1982 –83 telah menyebabkan penurunan curah hujan di daerah meluas termasuk Indonesia. El Nino telah menyebabkan pula terjadinya pemucatan karang (*coral bleaching*). Peristiwa *coral bleaching* tahun 1983 (Jepang, Indonesia); 1987 (Maldives); 1991 (Thailand, Japan); 1995 (Thailand, Philippines); dan 1998 (Maldives, Sri Lanka, India, Indonesia, Thailand, Jepang, Malaysia, Philipina, Singapur, Vietnam dan Kambodia) menimbulkan kerusakan sangat berat terhadap kehidupan ekosistem karang dengan tingkat kematian tinggi pada berbagai spesies. Hasil studi menyatakan sekitar 60 % coral dapat mati pada tahun 2030 bila tidak ada pencegahan.
- Ekosistem muara sungai dan delta adalah daerah yang sensitif terhadap perubahan iklim terutama dalam hal naiknya permukaan air, kondisi pasang dan peristiwa rob (masuknya air laut ke daratan akibat pasang tinggi). Hutan mangrove di daerah ini rawan terhadap perubahan iklim karena adanya perubahan penyebaran tingkat salinitas

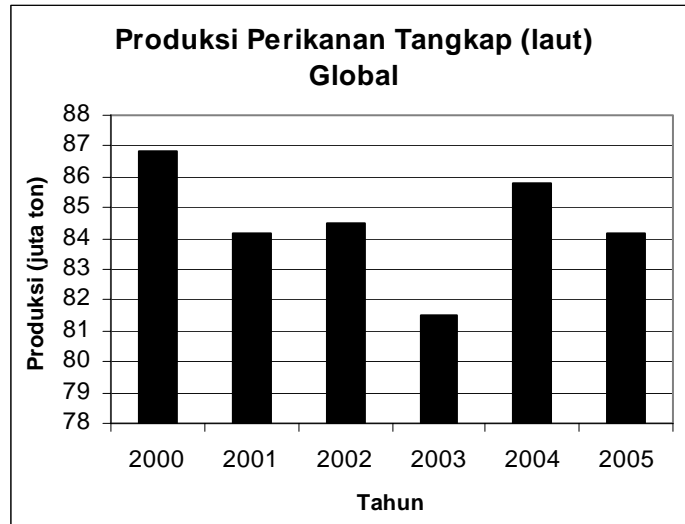
air, distribusi pengendapan dan akumulasi bahan organik. Perubahan ekosistem habitat secara luas menyebabkan perubahan komposisi vegetasi dan zonasi mangrove.

- Permukaan laut diprediksi akan naik antara 30 – 50 cm bahkan secara ekstrim kenaikan dapat mencapai 90 cm dalam abad ini. Hal ini akan berdampak menimbulkan kerusakan ekosistem daerah pantai seperti hutan mangrove dan daerah karang secara meluas.
- Untuk mempertahankan kelimpahan dan keragaman hayati sumber daya ikan, WWF mengusulkan untuk membatasi rata-rata pemanasan global sebesar 2 ° C. Dari kesepakatan Kyoto Protocol di Jepang disetujui agar sampai 2012 nanti industri harus mengurangi emisinya sebesar 60 – 80 % untuk mempertahankan ambang batas pemanasan di bawah 2 ° C. Laporan hasil pengkajian menyatakan bahwa lautan diperkirakan dapat menyerap hampir sebanyak 30 % emisi CO₂ dari hasil pembakaran energi fosil dan pembabatan hutan antara 1980 – 1989. (Tsyban *et al.*, 1990; Ittekkot *et al.*, 1996).
- Kepala Badan Riset Kelautan dan Perikanan (BRKP) pada Departemen Kelautan dan Perikanan Indroyono Soesilo menyatakan: "Penyerapan karbon (*carbon sink*) selama ini diperhitungkan hanya dari aspek kehutanan. Padahal, dari aspek kelautan yang memiliki terumbu karang, mangrove, padang lamun, dan sebaran klorofil juga memiliki kontribusi besar dalam menyerap karbon," selanjutnya Indroyono memaparkan, potensi terumbu karang seluas 61.000 kilometer persegi mampu menyerap 73,5 juta ton karbon. Luasan mangrove seluas 93.000 kilometer persegi mampu menyerap 75,4 juta ton karbon. Padang lamun yang mencapai luas 30.000 kilometer persegi mampu menyerap karbon 56,3 juta ton. Adapun sebaran klorofil pada perairan seluas 5,8 juta kilometer persegi terhitung mampu menyerap 40,4 juta ton karbon. Secara keseluruhan wilayah kelautan di Indonesia diperkirakan mampu menyerap 246,6 juta ton karbon.

3. Produksi dan sumber daya ikan.

- Ikan dibutuhkan sebagai salah satu sumber pemenuhan kebutuhan protein bagi jutaan orang di dunia terutama di negara-negara berkembang. Perikanan dunia menyediakan 20 % lebih kebutuhan protein hewani bagi 2,6 milyar penduduk.
- Dalam tahun 2004 tercatat sekitar 75 % (105,6 juta ton) dari perkiraan produksi ikan dunia dikonsumsi langsung sebagai makanan oleh manusia. Sekitar 25 % (34,8 juta ton) digunakan tidak sebagai bahan pangan seperti minyak ikan dan pakan hewan. Konsumsi ikan perkapita global pun meningkat dari 9 kg pada tahun 1961 menjadi sekitar 16,5 kg pada tahun 2003.
- Secara global, kebutuhan dan permintaan ikan laut terus meningkat. Negara maju mengimpor 33 juta ton lebih senilai US\$ 61 milyar pada tahun 2004. Ini merupakan 81 % jumlah impor ikan dunia. Tingkat penangkapan ikan tetap stabil seperti sejak tahun 1980-an yaitu sebesar 90 – 93 juta ton per tahun. Menurut laporan FAO, diperkirakan untuk mempertahankan konsumsi ikan tetap pada tingkat tersebut diperlukan tambahan sebesar 40 juta ton ikan pada tahun 2030.
- Status pemanfaatan sumber daya ikan (perikanan tangkap laut) sejak tahun 2000 sampai 2005 memperlihatkan data yang telah stabil antara 80 – 87 juta ton per tahun. Keadaan stok 7 spesies utama yang merupakan 30 % perikanan tangkap laut dunia telah mencapai tingkat pemanfaatan penuh atau bahkan lebih tangkap (*fully exploited*

or *overexploited*) sehingga tidak dapat diharapkan adanya peningkatan tangkapan berkelanjutan. Status stok ikan dunia diperkirakan 70 - 80 % telah berada dalam kapasitas penuh, lebih tangkap sampai terancam punah. Hanya sekitar 3 % yang di bawah kapasitas pemanfaatan, sisanya telah mendekati jenuh.



4. Pemanfaatan bahan energi fosil

- Peningkatan penggunaan bahan bakar minyak (BBM) dan kenaikan harganya sangat mempengaruhi perkembangan industri penangkapan ikan. Perkembangan konsumsi BBM sejak 1973 sampai dengan 2004 memperlihatkan bahwa telah terjadi persaingan pemakaian BBM antara sektor industri, transportasi dan sektor lainnya. Telah terjadi peningkatan jumlah pemakaian BBM pada sektor transportasi dari 42 % menjadi 57 %, sedangkan sektor industri menurun dari 21 % menjadi hanya 19 %. Industri perikanan dunia menghabiskan 14 juta ton BBM yang merupakan 0,5 % dari jumlah konsumsi dunia terhadap bahan energi fosil ini. Kenaikan konsumsi dan harga sangat ditentukan oleh sektor transportasi yang cenderung semakin rakus mengkonsumsi BBM.
- Bagi industri perikanan isu lain yang berimplikasi lebih serius daripada isu kenaikan harga minyak adalah tentang kelangsungan produksi bahan bakar ini (masih seberapa besar kandungan minyak dalam bumi ini masih dapat dieksploitasi?). Permasalahannya bersifat kontroversial dan pakar berbagi pendapat dalam kelompok “petro-pesimis” yang berpendapat bahwa puncak produksi akan terjadi dalam waktu dekat dan “petro-optimis” yang beranggapan bahwa keadaan seperti sekarang ini masih akan bertahan dan berlangsung cukup lama.
- Rasio antara biaya pemakaian BBM terhadap pendapatan dari ikan yang didaratkan di negara maju dan berkembang dalam dekade ini dapat dilihat pada tabel di bawah ini. Pada tabel berikutnya dapat dilihat rasio kebutuhan BBM dan pendapatan dari pendaratan ikan berdasarkan sifat alat tangkap. Umumnya di negara maju industri penangkapan lebih efisien memanfaatkan BBM, tipe alat tangkap yang pasif dan untuk ikan pelagis menunjukkan efisiensi yang cukup baik. (FAO selected issues).

	fuel costs as a percentage of revenue			
	1995–1997	1999–2000	2002–2003	2005 ¹⁾
Developing countries	18.52	20.65	21.63	43.26
Developed countries	11.08	9.78	10.20	20.40
Global average	14.85	16.70	18.53	37.06

	fuel costs as a percentage of revenue			
	1995–1997	1999–2000	2002–2003	2005 ¹⁾
Developing countries				
Active demersal	17.19	30.28	26.15	52.30
Active pelagic	17.33	17.60	16.99	33.98
Passive gear	18.78	17.06	19.33	38.66
Developed countries				
Active demersal	10.57	8.64	14.37	28.74
Active pelagic	n.a.	7.65	5.48	10.96
Passive gear	5.57	4.95	4.61	9.22

- Di Indonesia pemerintah memperkirakan subsidi bahan bakar minyak tahun ini membengkak dua kali lipat menjadi Rp 90 triliun menyusul kenaikan harga minyak dunia yang akan mencapai US\$. 100,- per barel. Pemerintah mencanangkan pengembangan bahan bakar nabati sebagai energi terbarukan sejak 2005. Saat ini porsi pencampuran bahan bakar nabati dan bahan bakar minyak belum mencapai sasaran. Pemerintah menargetkan pemakaian biodiesel 5 persen, sementara yang tercapai 2,5 persen. Porsi bioetanol yang ditargetkan 5 persen, hanya tercapai 3 persen.

5. Tren perikanan global

- Kegiatan perikanan tangkap di saat ini telah mengindikasikan terjadinya masalah umum di bidang perikanan tangkap dunia (*global common problems*) sebagai berikut¹⁾:
 1. *Slumping fish price* (Jatuhnya harga ikan)
 2. *Rapid rising of fuel price* (Naiknya harga BBM secara cepat)
 3. *Drained resources and stringent fishery management* (Sumber daya yang telah terkuras dan sulitnya pelaksanaan pengelolaan)
 4. *Increasing labor cost* (Biaya tenaga kerja yang tinggi).
- Revolusi teknologi penangkapan ikan di Eropa mendorong meningkatnya kesadaran pelaku perikanan tangkap (pengusaha dan nelayan): “*Unless pursuance of economic efficiency and conservation and management of resources are simultaneously, they can’t win over the world competition*”; bahwa tanpa kemampuan

¹⁾ “Present situation of the World’s most advanced trawl fishing vessels” Japan Deep Sea Trawler Association (JDSTA) in cooperation with overseas Fishery Cooperation Foundation. 2005.

meningkatkan efisiensi ekonomi dan keberhasilan pengelolaan dan konservasi sumber daya secara bersamaan, tidak akan dapat menang dalam persaingan global.

- Untuk menjawab tantangan tersebut secara simultan pula perlu dicari solusi berupa peningkatan efisiensi dan teknologi penangkapan ikan dengan mengadopsi teknologi termaju terkini dan menyelaraskannya dengan pengelolaan sumber daya yang ada.

6. Perikanan tangkap Indonesia

- Dari hasil kajian Komisi Nasional Pengkajian Perikanan Laut (2002) dan DKP (2004), sumber daya ikan laut Indonesia mempunyai potensi lestari sebesar 6,4 juta ton per tahun dengan tingkat pemanfaatan sumber daya ikan laut sekitar 73,4 %. Hampir di semua daerah perairan pantai padat penduduk telah terjadi penangkapan yang melampaui kapasitas penangkapan lestarinya (*over exploited*). Banyak terjadi kerusakan sumber daya ikan pantai berupa kerusakan hutan mangrove dan daerah terumbu karang. Nelayan perikanan pantai masih terjerat kemiskinan, industri perikanan tangkap skala besar terjerat biaya eksploitasi dan harga BBM yang tinggi serta persaingan perdagangan global yang keras dengan banyaknya klaim dagang dari negara-negara tujuan ekspor hasil perikanan Indonesia.
- Dalam pembangunan perikanan pemerintah banyak melaksanakan pengembangan perikanan dalam hal konservasi habitat, pengentasan kemiskinan dan peningkatan kesejahteraan nelayan melalui proyek-proyek seperti COFISH, COREMAP, MCRMP dan lain lain.

7. Arah penelitian teknologi perikanan tangkap.

- Arah pengembangan IPTEK dan Seni dalam perikanan tangkap (teknologi penangkapan ikan di laut) sangat berkaitan dengan penyelenggaraan pemanfaatan sumber daya perikanan yang meliputi sumber daya alam (ekosistem habitat dan biota laut) dan sumber daya manusia (nelayan dalam arti luas, termasuk anak buah kapal penangkapan ikan, pengusaha industri perikanan tangkap serta otorita dan pengelola sumber daya perikanan). Pengembangan teknologi penangkapan ikan mengarah pada penemuan (inovasi) yang menghasilkan desain, konstruksi dan bahan alat yang ramah lingkungan (tidak merusak habitat dan sumber daya ikan, efektif dan efisien, praktis dan memberikan nilai tambah yang besar bagi kesejahteraan nelayan). Penelitian tentang alat penangkapan ikan perlu diarahkan menuju pencapaian pemanfaatan sumber daya ikan secara ramah lingkungan dan bertanggungjawab misalnya berupa: Penemuan rancang bangun dan konstruksi alat tangkap yang lebih ekonomis (*low energy consumption*), selektif, praktis dan ramah lingkungan (sesuai dengan apa yang disyaratkan dalam *FAO's Code of Conduct for Responsible Fisheries*).
- Kegiatan industri perikanan tangkap di Indonesia merupakan bagian penting dari perikanan dunia baik ditinjau dari kelestarian sumber daya alam maupun dilihat dari segi pandang perdagangan dan produksi ikan. Kenyataan tersebut akan terasa pula oleh pelaku perikanan di Indonesia yang mendorong pakar perikanan dan kelautan untuk turut berpikir mencari upaya menanggulangi permasalahan yang ada.
- Konsep yang dikembangkan terhadap perkembangan unit penangkapan ikan adalah yang dapat menjamin keselamatan dan kenyamanan kerja, perolehan keuntungan yang layak dan perbaikan lingkungan kerja. Beberapa langkah yang dapat ditempuh antara lain adalah mengembangkan riset:

1. Pemanfaatan energi alternatif yang lebih ramah lingkungan bagi industri perikanan.
2. Pengurangan tenaga kerja, penurunan konsumsi BBM sebagai energi.
3. Rancang bangun kapal dan alat tangkap yang lebih praktis dan ekonomis sesuai dengan sumber daya yang dimanfaatkan.
4. Lingkungan pekerjaan yang lebih nyaman sehingga menarik tenaga kerja dari kelompok usia muda.
5. *Fishing gear automation* (mekanisasi alat tangkap).
6. *Reduction of building cost* (penurunan biaya pembuatan kapal dan alat tangkap).
7. *Introduction of multi-purpose fishing unit* (mengenalkan unit penangkapan multi guna).
8. *Higher products value-added* (meningkatkan nilai tambah terhadap hasil).
9. *Improved fuel consumption* (memperbaiki tingkat pemakaian/konsumsi BBM).
10. *Thoroughness of hygienic administration* (meningkatkan pengelolaan kebersihan pekerjaan dan lingkungan).