



Orasi Ilmiah Guru Besar IPB

Mewujudkan Teknologi Penangkapan Ikan Ramah Lingkungan untuk Keberlanjutan Perikanan Indonesia

Prof. Dr. Ir. Ari Purbayanto, M.Sc.

Guru Besar Tetap Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan
Institut Pertanian Bogor

Bogor Agricultural University

Auditorium Rektorat, Gedung Andi Hakim Nasoetion, 18 September 2010

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

© Hak cipta milik IPB (Institut Pertanian Bogor)

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB.



**ORASI ILMIAH GURU BESAR
DALAM RANGKA DIES NATALIS IPB KE-47**

**MEWUJUDKAN TEKNOLOGI PENANGKAPAN IKAN
RAMAH LINGKUNGAN UNTUK KEBERLANJUTAN
PERIKANAN INDONESIA**

ORASI ILMIAH

**Guru Besar Tetap
Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan**

Prof. Dr. Ir. Ari Purbayanto, M.Sc

**Auditorium Rektorat, Gedung Andi Hakim Nasoetion
Institut Pertanian Bogor
18 September 2010**

 Hak cipta milik IPB (Institut Pertanian Bogor)

Bogor Agricultural University

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB.



Ucapan Selamat Datang

Yang terhormat,

Rektor IPB

Ketua dan Anggota Majelis Wali Amanat IPB

Ketua dan Anggota Senat Akademik IPB

Ⓢ Hak cipta milik IPB (Institut Pertanian Bogor)

Ketua dan Anggota Dewan Guru Besar IPB

Para Wakil Rektor, Dekan dan Pejabat Struktural di IPB

Para Pejabat Negara

Para Dosen, Tenaga Kependidikan, Mahasiswa dan Alumni

Keluarga dan para undangan yang saya mufiakan.

Assalamu`alaikum Warahmatullahi Wabarakatuh

Selamat pagi dan salam sejahtera bagi kita semua

Puji syukur kita panjatkan kehadiran Allah SWT atas rahmat dan karunia-Nya sehingga kita dapat berkumpul untuk mengikuti Orasi Ilmiah dalam rangka Dies Natalis IPB ke-47. Dalam suasana yang penuh hikmat ini, perkenankan saya sebagai Guru Besar Tetap pada Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan Institut Pertanian Bogor menyampaikan orasi ilmiah dengan judul:

Mewujudkan Teknologi Penangkapan Ikan Ramah Lingkungan untuk Keberlanjutan Perikanan Indonesia

Topik orasi ini merupakan refleksi pembelajaran dan kiprah akademik yang saya tempuh selama ini. Semoga kontribusi kecil ini bermanfaat bagi pembangunan perikanan dan kelautan nasional untuk kesejahteraan masyarakat.



© Hak cipta milik IPB (Institut Pertanian Bogor)



Prof. Dr. Ir. Ari Purbayanto, M.Sc.

Bogor Agricultural University

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB.



Daftar Isi

Ucapan Selamat Datang	iii
Foto Orator	v
Daftar Isi	vii
Daftar Tabel	viii
Daftar Gambar	ix
Pendahuluan	1
Status Kini Teknologi Penangkapan Ikan di Indonesia	3
Keragaman Jenis Berdasarkan Tipe Perikanan	4
Perkembangan Armada Perikanan Tangkap	5
Produksi dan Kontribusi Perikanan	7
Konsepsi Pengembangan Teknologi Penangkapan Ikan	7
Paradigma Pengembangan Teknologi Penangkapan Ikan	8
Urgensi Pengembangan Teknologi Penangkapan Ikan	8
Tuntutan Global dan Kebutuhan Nasional	10
Teknologi Penangkapan Ikan Ramah Lingkungan	12
Batasan dan Kriteria	12
Pendekatan Selektivitas dan Fisiologi-Tingkah Laku Ikan	15
Implikasi terhadap Agenda Riset	20
Hasil-Hasil Riset Unggulan	21
Kesimpulan dan Saran	27
Daftar Pustaka	28
Ucapan Terima Kasih	32
Foto Keluarga	36
Riwayat Hidup	37

© Hak cipta milik IPB (Institut Pertanian Bogor)

Bogor Agricultural University

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak mengiklankan kepentingan yang wajar IPB.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB.



Daftar Tabel

Tabel 1. Spesifikasi teknis mesin Suritech TM	27
--	----

© Hak cipta milik IPB (Institut Pertanian Bogor)

Bogor Agricultural University

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritika atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB.

Daftar Gambar

Gambar 1.	Ilustrasi taktik menangkap ikan dengan <i>purse seine</i> melalui pendekatan tingkah laku ikan (dari “pelatihan nelayan di laut”)	2
Gambar 2.	Komposisi armada perikanan tangkap artisanal tahun 2004-2008	5
Gambar 3.	Komposisi armada perikanan tangkap skala industri tahun 2004-2008	6
Gambar 4.	Pendekatan selektivitas dan fisiologi-tingkah laku ikan	16
Gambar 5.	Kondisi ikan pada proses selektivitas	19
Gambar 6.	Desain <i>trammel net</i> di Muararedja Kota Tegal. 22	22
Gambar 7.	Kurva selektivitas <i>trammel net</i> terhadap ikan gulamah (a) dan udang windu (b)	23
Gambar 8.	Mesin Suritech hasil inovasi	26

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- b. Pengutipan tidak mengikat kepentingan yang wajar IPB.

2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB.

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber.

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

b. Pengutipan tidak mengizinkan kepentingan yang wajar IPB.

2. Dilarang menggunakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB.

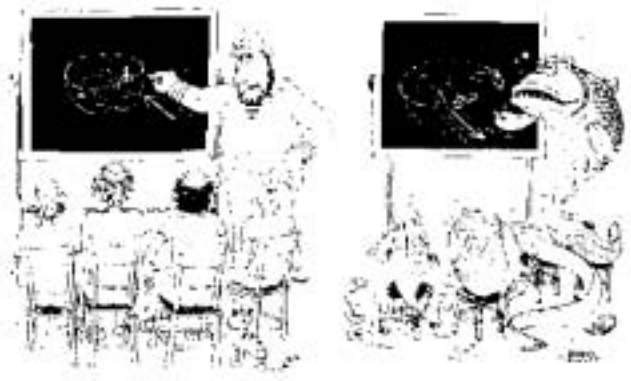
Pendahuluan

Kebutuhan hidup dan tuntutan ekonomi manusia yang terus meningkat sejalan dengan pertambahan jumlah penduduk dunia telah berimplikasi pada peningkatan kegiatan pemanfaatan sumber daya ikan di perairan umum maupun perairan laut. Berbagai jenis teknologi penangkapan ikan mulai dari teknologi sederhana (tradisional) hingga teknologi modern digunakan hampir di seluruh perairan Indonesia. Beberapa metode penangkapan ikan secara nyata bersifat destruktif seperti penggunaan bahan kimia (potasium sianida, KCN) dan bom ikan (Purbayanto dan Subandi 2005). Penggunaan teknologi penangkapan ikan modern yang sangat efektif seperti *trawl net* (pukat hela) dan *purse seine* (pukat cincin) yang berdaya tangkap tinggi, telah dinilai mengancam kelestarian sumber daya ikan dan lingkungan perairan.

Setiap nelayan dan pengusaha perikanan selalu berpikir untuk mendapatkan hasil tangkapan ikan sebanyak-banyaknya (Gambar 1). Kondisi ini telah mendorong pengembangan teknologi penangkapan ikan yang efektif dan berdaya tangkap tinggi melalui serangkaian kegiatan riset dan pengembangan (*research and development*) yang dilakukan secara terus-menerus sejak tahun 1950-an, ditandai dengan modernisasi armada penangkapan ikan (Stansby 1963). Di Indonesia, perkembangan penggunaan alat tangkap efektif dan berdaya tangkap tinggi seperti *trawl net* dan *purse seine* telah memberikan kontribusi signifikan terhadap peningkatan produksi udang nasional yang mencapai puncaknya pada tahun 1980-an dan produksi ikan pelagis kecil untuk memasok kebutuhan bahan baku industri pengalengan ikan. Namun demikian, kondisi ini telah memicu timbulnya konflik sosial antar nelayan yang diikuti oleh penurunan stok sumber daya ikan, hingga terjadinya kondisi tangkap lebih (*over fishing*) di beberapa wilayah pengelolaan perikanan (WPP) Indonesia.

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB.
2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB.

Saat ini, fokus pengembangan teknologi penangkapan ikan yang efektif dan berdaya tangkap tinggi telah berkurang kepentingannya sejalan dengan penurunan stok sumber daya ikan, serta tuntutan global terhadap kelestarian sumber daya dan lingkungan perairan melalui perwujudan pembangunan perikanan berkelanjutan (*sustainable fisheries development*). Pengembangan teknologi penangkapan ikan dewasa ini lebih diarahkan kepada kepentingan konservasi termasuk penghematan energi (Stewart dan MacLennan 1987; Putrayanto dan Baskoro 1998). Isu penting dunia tentang ketahanan pangan, energi dan lingkungan, adalah sejalan dengan paradigma pengembangan teknologi penangkapan ikan ramah lingkungan untuk mendukung pembangunan perikanan berkelanjutan.



Gambar 1. Ilustrasi taktik menangkap ikan dengan *purse seine* melalui pendekatan tingkah laku ikan (dari "pelatihan nelayan di laut") (Arimoto)

Kode tindak perikanan bertanggungjawab (*code of conduct for responsible fisheries*) yang digagas oleh FAO (Prado 1997) memiliki tujuan mulia terkait dengan upaya mewujudkan kelestarian sumber daya ikan dan lingkungannya dalam kerangka pengelolaan sumber daya perikanan secara berkelanjutan untuk dapat dimanfaatkan oleh generasi kini dan

mendatang. Secara khusus terkait dengan upaya pengembangan teknologi penangkapan ikan ramah lingkungan, ditegaskan bahwa perbaikan selektivitas alat dan metode penangkapan ikan sangat penting dilakukan untuk meminimalisasi sampah (*waste*), buangan (*discards*), hasil tangkap sampingan (HTS) yang bukan spesies sasaran (*catch of non-target species*) baik ikan maupun non ikan dan mengurangi dampak negatif penangkapan terhadap spesies terkait dan lingkungannya. Lebih lanjut dijelaskan bahwa perbaikan selektivitas alat dan metode penangkapan ikan harus memberikan peluang sebesar-besarnya bagi ikan-ikan muda (*immature species*) yang bukan menjadi tujuan penangkapan dan hasil tangkapan sampingan (*by-catch*) untuk dapat lolos (*escape*) dari alat tangkap tanpa cedera dan luka (*injury and damage*), sehingga dapat melanjutkan kehidupannya dan bereproduksi.

Orasi ilmiah ini menguraikan upaya perwujudan teknologi penangkapan ikan ramah lingkungan melalui pendekatan selektivitas dan fisiologi-tingkah laku ikan (*physiological-behaviour approach*) untuk keberlanjutan perikanan Indonesia. Hasil-hasil penelitian yang telah saya lakukan selama ini, menjadi bahasan penting dalam naskah orasi ini.

Status Kini Teknologi Penangkapan Ikan di Indonesia

Perkembangan teknologi penangkapan ikan di Indonesia tidak terlepas dari pengaruh perkembangan teknologi penangkapan ikan di negara lain seperti Jepang, Thailand dan Amerika Serikat. Kesadaran nelayan terhadap aspek kelestarian dan keberlanjutan sumber daya ikan menumbuhkan kepedulian untuk turut serta berpartisipasi dalam menjaga ketersediaan stok ikan di perairan Indonesia. Paradigma baru pembangunan perikanan yang mengarah pada pelestarian sumber daya ikan dan pemanfaatan potensi secara bertanggungjawab menjadi

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber.

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
b. Pengutipan tidak mengiklankan kepentingan yang wajar IPB.

2. Dilarang mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB.

kata kunci pada setiap perumusan suatu kebijakan. Melalui dua hal tersebut diharapkan perkembangan teknologi penangkapan ikan di Indonesia akan semakin selektif dan menguntungkan secara ekonomi.

Keragaman Jenis Berdasarkan Tipe Perikanan

Bila dilihat dari tingkat teknologi yang digunakan dan skala usaha, maka tipe perikanan dapat dibedakan menjadi dua kelompok yaitu perikanan artisanal (*artisanal fisheries*) dan perikanan industri (*industrial fisheries*). Pada perikanan artisanal, jenis teknologi penangkapan yang berkembang sangat beragam dan memiliki variasi yang tinggi antara daerah yang satu dengan yang lainnya. Kelompok perangkap dan jaring insang merupakan dua jenis alat tangkap yang paling dominan dibandingkan yang lainnya. Pada tahun 2008, jumlah jaring insang mencapai 267.458 unit sedangkan perangkap mencapai 167.944 unit. Sementara itu, bagan tancap, dogol dan pukot pantai merupakan jenis alat tangkap yang memiliki jumlah lebih sedikit dibandingkan dengan yang lainnya. Hal ini antara lain disebabkan oleh penyebaran jenis alat tangkap tersebut tidak merata dan secara spesifik digunakan oleh nelayan di daerah tertentu.

Perikanan skala industri antara lain dicirikan dengan penggunaan teknologi penangkapan yang lebih maju, skala usaha, dan produktivitas penangkapan yang lebih besar. Kelompok teknologi penangkapan yang dapat dikategorikan ke dalam perikanan industri antara lain pukot hela (*trawl net*), pukot cincin (*purse seine*), rawai tuna (*tuna longline*) dan huhate (*pole and line*).

Dalam kurun waktu lima tahun terakhir, pukot cincin memiliki perkembangan yang lebih tinggi jika dibandingkan dengan yang lainnya. Pada tahun 2008, jumlah pukot cincin terdaftar sebanyak 22.388 unit sedangkan rawai tuna hanya setengahnya yaitu sebanyak 10.239 unit. Alat tangkap huhate mengalami

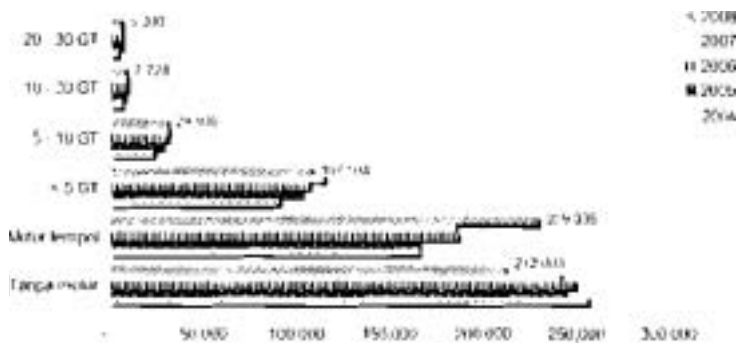
Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber.
a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
b. Pengutipan tidak mengizinkan kepentingan yang wajar IPB.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB.

peningkatan yang cukup signifikan yaitu dari 6.861 unit pada tahun 2006 menjadi 16.486 unit pada tahun 2008.

Perkembangan Armada Perikanan Tangkap

Berdasarkan data tahun 2008, jenis armada perikanan tangkap yang digunakan oleh nelayan artisanal masih didominasi oleh armada tradisional. Hal ini terlihat dari jumlah perahu tanpa motor yang mencapai 212.003 unit atau 35,56% dari jumlah armada yang ada. Total armada perikanan artisanal pada tahun 2008 mencapai 592.136 dan hanya 18,23% armada yang dilengkapi dengan *inboard engine* atau mesin dalam (Gambar 2).

Gambaran mengenai kondisi armada perikanan artisanal tersebut menunjukkan bahwa perikanan tangkap kita saat ini masih jauh tertinggal bila dibandingkan dengan negara lain. Ironisnya lagi, Indonesia terkenal dengan negara kepulauan yang hampir 2/3 bagian merupakan wilayah lautan yang kaya akan sumber daya ikan. Oleh karena itu, sangatlah wajar apabila kesejahteraan nelayan Indonesia masih rendah.



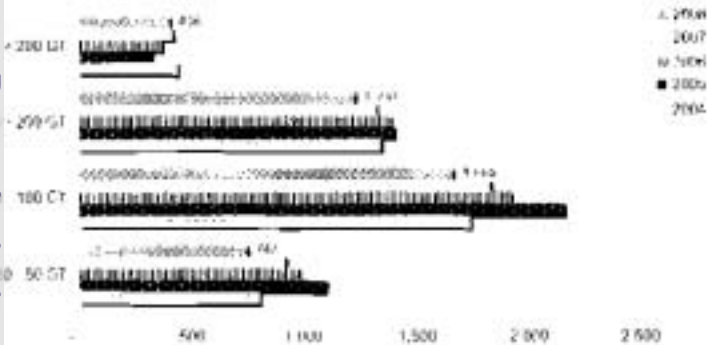
Gambar 2. Komposisi armada perikanan tangkap artisanal tahun 2004-2008

Untuk dapat memanfaatkan sumber daya ikan di perairan ZEE maka dibutuhkan armada perikanan yang mempunyai ukuran

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang
 1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 b. Pengutipan tidak mengizinkan kepentingan yang wajar IPB.
 2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB.

besar. Bila dilihat dari komposisi armada perikanan artisanal yang ada 92,76% dari total armada merupakan kapal-kapal dengan ukuran di bawah 5 GT dan sisanya merupakan kapal yang berukuran 5-30 GT dengan persentase sangat kecil. Dari kondisi tersebut, maka dapat diduga bahwa sumber daya ikan di ZEE Indonesia lebih banyak dimanfaatkan oleh kapal-kapal asing baik secara legal maupun ilegal.

Pada perikanan skala industri yang menggunakan kapal berukuran lebih besar dari 30 GT, dapat dilihat bahwa 18,45% merupakan kapal dengan ukuran antara 30-50 GT, sebanyak 41,33% atau 1.665 unit kapal berukuran 50-100 GT, 30,39% atau 1.230 unit kapal berukuran 100-200 GT dan hanya 10,22% atau 406 kapal yang memiliki ukuran diatas 200 GT (Gambar 3). Keberadaan kapal-kapal berukuran besar juga tidak terlepas dari hadirnya investor asing seperti dari Belanda, Jepang dan Cina yang menanamkan modalnya di bidang perikanan. Kapal-kapal asing yang telah berbendera Indonesia diharuskan mempekerjakan ABK warga Indonesia dan mendaratkan hasil tangkapan di pelabuhan perikanan yang telah ditunjuk. Akan tetapi lemahnya pengawasan dan kontrol mengakibatkan pelanggaran terhadap aturan yang berlaku, sehingga menimbulkan kerugian negara miliaran rupiah.



Gambar 3. Komposisi armada perikanan tangkap skala industri tahun 2004-2008

- Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang
1. Dilarang mengutip atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 b. Pengutipan tidak mengizinkan kepentingan yang wajar IPB.
2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB.

Produksi dan Kontribusi Perikanan

Produksi perikanan Indonesia mengalami kenaikan yang cukup signifikan dari tahun ke tahun. Produksi perikanan pada tahun 2008 sebesar 4.699.016 ton dengan rincian sebagai berikut: ikan 4.231.635 ton, binatang berkulit keras 304.872 ton, binatang lunak 166.390 ton, dan binatang air lainnya 6.119 ton. Produksi terbesar adalah ikan pelagis seperti layang, cakalang, kembung, lenuru dan teri.

Sektor perikanan, peternakan, kehutanan dan perikanan memberikan kontribusi sebesar 12% dari PDB Nasional. Dari nilai tersebut sektor perikanan memberikan kontribusi sebesar 18%. Hal ini sungguh ironis dimana negara Indonesia yang memiliki potensi sumber daya kelautan dan perikanan yang cukup besar, namun sayang karena belum dikelola secara optimal, sehingga belum dapat memberikan kontribusi yang lebih besar terhadap PDB Nasional.

Konsepsi Pengembangan Teknologi Penangkapan Ikan

Kebutuhan pengembangan teknologi penangkapan ikan saat ini menjadi sangat mendesak untuk dilakukan dalam rangka menjamin ketersediaan produksi perikanan dunia. Hal ini dilakukan mengingat kondisi sumber daya ikan baik secara nasional maupun global semakin menunjukkan penurunan. Penurunan sumber daya ini salah satu penyebabnya adalah penggunaan teknologi penangkapan yang bersifat destruktif dan tidak ramah lingkungan. Hal ini bertentangan dengan kode tindak perikanan yang bertanggung jawab yang dicetuskan oleh FAO tahun 1995 meliputi 12 pasal yang tercakup didalamnya.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber.

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
b. Pengutipan tidak mengaitkan kepentingan yang wajar IPB.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB.



Paradigma Pengembangan Teknologi Penangkapan Ikan

Dewasa ini para ahli memberikan perhatian yang sangat besar terhadap pembangunan diseluruh bidang termasuk di bidang perikanan yang dikenal dengan perikanan berkelanjutan dan dilaksanakan melalui paradigma perikanan berwawasan lingkungan. Dalam misinya teknologi berwawasan lingkungan harus dapat diterjemahkan dalam bentuk teknologi yang ramah lingkungan (Sudirman 2003). Pengembangan teknologi penangkapan ikan lebih diarahkan kepada kepentingan konservasi termasuk penghematan energi dan perlindungan lingkungan.

Pengembangan teknologi penangkapan ikan di Indonesia saat ini harus segera mengacu pada paradigma tersebut untuk menjamin keberlanjutan usaha penangkapan ikan. Untuk itu sudah saatnya kita melakukan evaluasi terhadap dampak dari teknologi penangkapan terhadap lingkungan. Evaluasi ini dapat dilakukan dalam 2 tahap yaitu: (1) analisis data hasil tangkapan (*catch analysis*) jangka panjang terhadap ukuran dan spesies hasil tangkapan, (2) evaluasi dampak negatif penangkapan terhadap lingkungan (daerah penangkapan, hilangnya alat tangkap yang menyebabkan terjadinya *ghost fishing*, polusi yang ditimbulkan oleh kegiatan operasi penangkapan ikan), dampak terhadap *bio-diversity* (komposisi hasil tangkapan, *by-catch* dan *discard catch*) dan dampak terhadap target sumber daya ikan (penangkapan yang intensif dan tertangkapnya ikan-ikan muda) (Arimoto *et al.* 2000; Sudirman 2003; Purbayanto *et al.* 2010).

Urutan Pengembangan Teknologi Penangkapan Ikan

Permasalahan perikanan tangkap yang dihadapi saat ini berupa permasalahan sosial, kerusakan lingkungan dan penurunan stok sumber daya ikan. Permasalahan ini sebenarnya telah

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

Hak cipta milik IPB (Institut Pertanian Bogor)

Bogor Agricultural University

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritis atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak mengizinkan kepentingan yang wajar IPB.
2. Dilarang mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB.

timbul sejak lama, yaitu sejak manusia menggunakan laut dan perairan umum sebagai sumber untuk mendapatkan bahan pangan. Namun, bobot permasalahan yang timbul tidak seberat apa yang dihadapi pada saat sekarang ini. Konflik sosial yang timbul akibat kompetisi secara besar-besaran dalam memperebutkan ikan sebagai tujuan penangkapan, ataupun kerusakan lingkungan akibat punahnya beberapa spesies ikan yang disebabkan oleh pemanfaatan yang berlebihan telah menunjukkan indikator yang sangat memprihatinkan bagi kelangsungan hidup generasi mendatang (Purbayanto dan Baskoro 1998).

Perkembangan kegiatan perikanan tangkap cenderung mengikuti aturan pengembangan umum (*common development pattern*) yaitu seiring dengan ditemukannya sumber daya ikan. Pada awalnya, stok sumber daya dalam kurun waktu tertentu keadaannya belum dieksploitasi sampai tereksploitasi sedikit (*lightly exploited*). Kondisi ini bergerak ke arah berkembang (*moderately exploited*) oleh karena berkembangnya teknologi penangkapan, infrastruktur, dan permintaan pasar yang menyebabkan peningkatan jumlah upaya penangkapan dan produksi. Perkembangan ini terus berlanjut hingga sumber daya ikan tereksploitasi secara penuh (*fully exploited*), sampai akhirnya mengalami penurunan produksi sumber daya yang disebabkan oleh terbatasnya daya dukung lingkungan (Garcia *et al.* 1999).

Stok sumber daya ikan dunia saat ini telah menunjukkan penurunan dan bahkan di beberapa wilayah perairan telah mengalami tangkap lebih (*over fishing*). FAO (2005) melaporkan bahwa dari 600 stok ikan laut dunia yang dipantau menunjukkan 3% dalam kondisi kurang dieksploitasi (*under exploited*), 20% telah dieksploitasi dalam tingkat sedang (*moderately exploited*), 52% telah dieksploitasi secara penuh (*fully exploited*), 17% telah mengalami tangkap lebih (*over*

- 1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB.
- 2. Dilarang mengumumkannya dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB.



exploited) dan 7% kondisi stoknya terus menurun (*depleted*) dan 1% dalam kondisi pulih (*recovery from depletion*). Penurunan stok sumber daya ikan akibat penangkapan juga telah terjadi di beberapa wilayah pengelolaan perikanan (WPP) Indonesia (Nurhakim *et al.* 2007). Kondisi ini mengharuskan sebuah upaya pengelolaan secara berkelanjutan dengan memperhatikan aspek kelestarian sumber daya ikan.

Tuntutan Global dan Kebutuhan Nasional

Pengembangan teknologi penangkapan ikan diperlukan untuk mengatasi setiap isu dan permasalahan ditinjau dari semua aspek. Alasan-alasan yang mendasari perlunya pengembangan teknologi penangkapan ikan adalah:

- 1) Adanya keinginan dan tuntutan kebutuhan ekonomi dari pengusaha maupun nelayan untuk memperoleh hasil penangkapan yang sebanyak-banyaknya. Pengusaha maupun nelayan selalu berpikir untuk memperoleh keuntungan yang sebesar-besarnya dari usaha penangkapan ikan. Konsekuensinya adalah peningkatan produktivitas penangkapan melalui pengembangan dan penerapan inovasi teknologi penangkapan ikan yang lebih efektif dan memperpanjang waktu operasi penangkapan ikan di laut.
- 2) Adanya kebijakan pemerintah yang mendukung peningkatan produktivitas penangkapan atau konservasi sumber daya ikan. Kebijakan pemerintah secara umum akan memihak kepada kepentingan masyarakat dengan memperhatikan tuntutan dan arah kebijakan perikanan global. Dalam upaya memenuhi kebutuhan protein hewani melalui peningkatan konsumsi ikan masyarakat Indonesia yang saat ini baru sekitar 26 kg/kapita/tahun, pemerintah melalui Kementerian Kelautan dan Perikanan telah mengeluarkan kebijakan yang menargetkan peningkatan produksi penangkapan ikan sebesar 6% dan perikanan budidaya sebesar 353% untuk

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
b. Pengutipan tidak mengizinkan kepentingan yang wajar IPB.
2. Dilarang mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB.

dicapai hingga tahun 2015. Disisi lain, adanya tuntutan global untuk mewujudkan kegiatan perikanan yang berkelanjutan (*sustainable fisheries development*), mengharuskan pemerintah untuk mengimplementasikan kebijakan yang mengarah kepada kepentingan konservasi sumber daya ikan sebagaimana telah diamanatkan pada Peraturan Pemerintah No. 60 Tahun 2007 tentang Konservasi Sumber daya Ikan.

- 3) Peningkatan konsumsi ikan dari penduduk dunia akan mendorong peningkatan kegiatan eksploitasi sumber daya ikan. Saat ini sekitar 80 juta ton ikan tersedia setiap tahun untuk dikonsumsi langsung oleh penduduk dunia. FAO memprediksi kebutuhan ikan baik untuk bahan pangan maupun pakan akan meningkat menjadi 110 hingga 120 juta ton pada tahun 2010 dan menjadi 179 juta ton pada tahun 2015, seiring dengan pertumbuhan penduduk dunia yang terus meningkat. Kebutuhan ini diharapkan dapat dipenuhi melalui peningkatan produksi budidaya perikanan sekitar 39% dari seluruh produksi pada tahun 2005. Sementara itu kontribusi dari perikanan tangkap ditekan karena beberapa perairan dunia telah menunjukkan kondisi tangkap lebih (FAO 1996).
- 4) Adanya tuntutan dunia dan pasar internasional untuk mewujudkan kegiatan penangkapan ikan yang ramah lingkungan. Penurunan stok sumber daya ikan dunia diikuti dengan isu-isu global seperti *eco-labeling*, hasil tangkapan sampingan (*by-catch*), keamanan produk perikanan (*food security*) dan sertifikasi hasil tangkapan (*catch certification*) telah mendorong arah pembangunan perikanan dunia yang lebih memperhatikan pada aspek kelestarian sumber daya ikan untuk menjamin keberlanjutan kegiatan perikanan.

Keinginan dan tuntutan pengembangan teknologi penangkapan ikan tersebut dapat berbeda-beda karena adanya perbedaan tujuan dari masing-masing pihak yang berkepentingan

(*stakeholders*). Namun demikian, pada hakikatnya arah pengembangan teknologi penangkapan ikan di suatu wilayah tidak hanya didasarkan pada keinginan dan tuntutan *stakeholders* semata, tetapi lebih dari itu dilakukan dengan mempertimbangkan ketersediaan stok sumber daya ikan (*fish stock availability*) dan daya dukungnya (*carrying capacity*) di suatu wilayah perairan.

Salah satu rumusan perikanan masa depan yang sudah menjadi kekhawatiran internasional adalah terciptanya perikanan berkelanjutan (*sustainable fisheries*) yang tidak semata hanya memperhatikan aspek ekologis (*environmentally friendly*), tetapi juga memperhatikan aspek berdimensi ekonomi (*economically sound*), dan berdimensi sosial (*socially just*) (Dahuri 2002).

Teknologi Penangkapan Ikan Ramah Lingkungan

Batasan dan Kriteria

Penggunaan setiap jenis teknologi penangkapan ikan mulai dari yang sederhana hingga modern sedikit atau banyak akan memberikan dampak negatif terhadap sumber daya ikan dan lingkungan perairan. Besarnya dampak yang ditimbulkan secara umum sangat tergantung dari 4 faktor utama meliputi: 1) daya tangkap (*fishing power*), 2) intensitas penangkapan, 3) bahan atau material dari komponen alat tangkap, dan 4) lokasi pengoperasian alat tangkap. Daya tangkap dari suatu alat tangkap ditentukan oleh dimensi, metode pengoperasian dan tingkat selektivitas dari alat tangkap tersebut. Intensitas penangkapan ditentukan oleh durasi atau frekuensi operasi penangkapan ikan yang dilakukan di suatu perairan. Sementara itu, jenis bahan atau material dari komponen alat tangkap dapat memberikan dampak negatif terhadap lingkungan,

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak mengikis kepentingan yang wajar IPB.
2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB.

sebagai contoh penggunaan material sintetis yang tidak dapat didaur ulang secara alami (*non-biodegradable material*) dan penggunaan material dari bahan-bahan alami seperti batu karang dan kayu mangrove yang dapat mengganggu keseimbangan ekosistem pantai dan jelas-jelas dilarang. Lokasi penangkapan ikan akan menentukan tingkat interaksi/kontak alat tangkap dengan habitat perairan, sebagai contoh lokasi terumbu karang, dasar perairan, kolom perairan atau permukaan perairan. Tingkat teknologi penangkapan yang diterapkan akan lebih berpengaruh terhadap daya tangkap, dimana teknologi penangkapan modern memiliki daya tangkap serta efektivitas dan efisiensi yang lebih tinggi, sehingga dampak negatif terhadap habitat perairan yang ditimbulkan cenderung lebih besar dibandingkan teknologi sederhana.

Meniadakan dampak negatif dari suatu kegiatan penangkapan terhadap sumber daya ikan dan lingkungan perairan adalah suatu hal yang sulit dalam praktiknya. Namun, upaya mengurangi atau meminimalisasi dampak penangkapan ikan merupakan sebuah keniscayaan. Besar dan kecilnya upaya tersebut sangat bergantung dari tingkat kesadaran dan kemauan dari operator (nelayan dan pengusaha penangkapan) serta didukung dengan aturan pemerintah (regulasi) yang dilaksanakan secara konsisten dan tegas. Kode tindak perikanan bertanggung jawab adalah sebuah tuntutan global untuk mewujudkan kegiatan perikanan tangkap yang bertanggung jawab dan ramah lingkungan melalui perbaikan selektivitas alat tangkap dan survival ikan-ikan bukan target penangkapan yang lolos dari alat tangkap.

Apa batasan dan kriteria teknologi penangkapan ikan ramah lingkungan itu?. Hingga saat ini belum ada acuan standar yang digunakan, meskipun FAO dalam *code of conduct for responsible fisheries* telah memberikan pedoman umum tentang kegiatan perikanan bertanggung jawab termasuk operasi penangkapan ikan (*fishing operation*). Batasan dan kriteria

- 1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB.
- 2. Dilarang mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB.

teknologi penangkapan ikan ramah lingkungan tersebut dapat dirumuskan dengan mengacu pada aspek-aspek dari sebuah sistem perikanan tangkap yang terdiri dari unit penangkapan (kapal atau perahu penangkap, alat tangkap dan nelayan), metode dan operasi penangkapan ikan, sumber daya ikan dan lingkungan perairan. Secara gamblang teknologi penangkapan ikan ramah lingkungan adalah teknologi penangkapan yang dapat menangkap ikan secara selektif dengan dampak minimum terhadap kelangsungan hidup (*survivalability*) ikan-ikan yang lolos dari proses penangkapan dan terhadap lingkungan perairan. Sondita dan Purbayanto (2008) mengidentifikasi sebanyak 14 kriteria teknologi penangkapan ikan ramah lingkungan yaitu:

- 1) Nelayan terlatih yang memahami dan menerapkan konsep efisiensi dan konservasi
- 2) Tidak membahayakan nelayan dan orang lain di laut
- 3) Sesuai dengan peraturan yang berlaku
- 4) Hemat energi
- 5) Tidak menimbulkan polusi
- 6) Terbuat dari bahan yang pengadaannya tidak merusak lingkungan atau ekosistem yang dilindungi
- 7) Selektif, yaitu ikan yang tertangkap seragam dan sesuai ukuran yang ditetapkan (*proper size*)
- 8) Ikan yang tertangkap legal
- 9) Potensi hilangnya alat tangkap (*ghost fishing*) yang rendah
- 10) Memanfaatkan ikan secara maksimum
- 11) Menjamin survival dari ikan dan biota laut yang dikembalikan ke laut (*discards*)

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

Hak cipta milik IPB (Institut Pertanian Bogor)

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber.

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- b. Pengutipan tidak mengiklankan kepentingan yang wajar IPB.

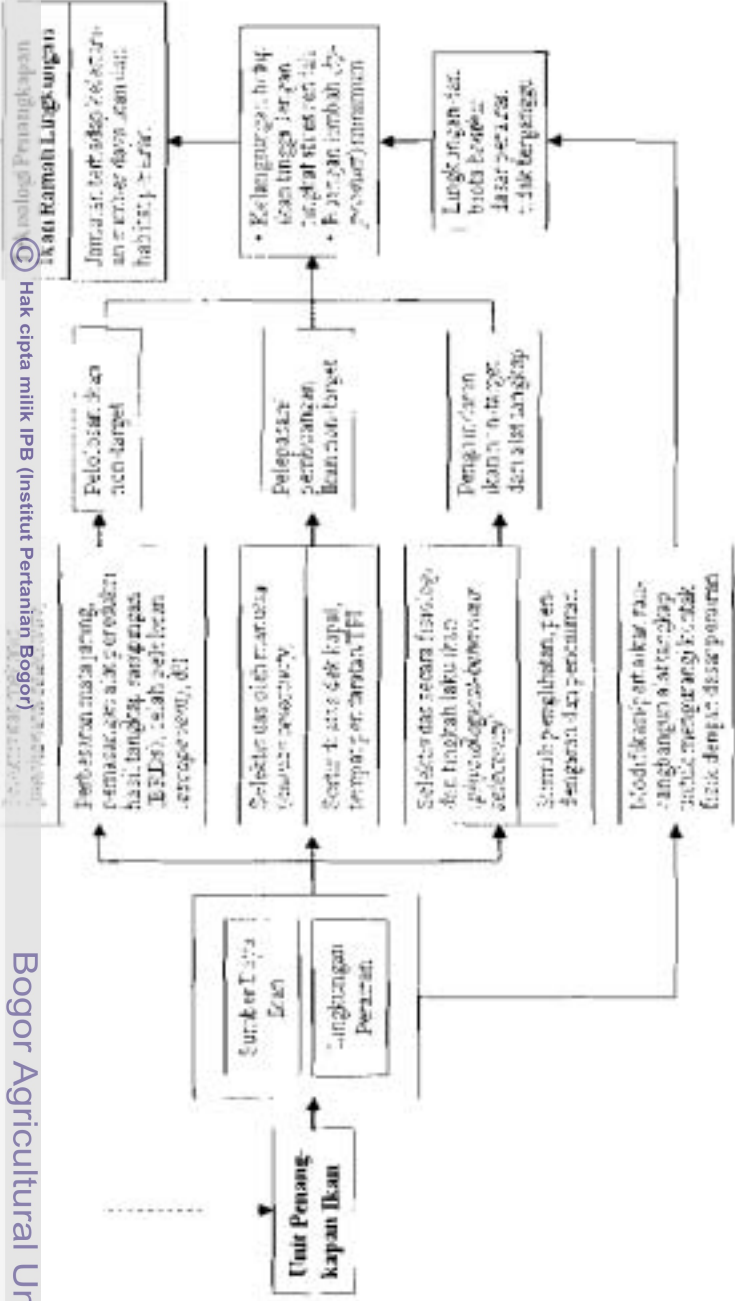
2. Dilarang mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB.

- 12) Tidak menangkap jenis ikan yang dilindungi, serta tidak mengancam *biodiversity*
- 13) Tidak merusak lingkungan perairan dan habitat
- 14) Tidak menimbulkan konflik dengan kegiatan lainnya.

Pendekatan Selektivitas dan Fisiologi-Tingkah Laku Ikan

Pengembangan teknologi penangkapan ikan ramah lingkungan dilakukan melalui pendekatan rekayasa teknik maupun pendekatan fisiologi-tingkah laku ikan. Dalam hal ini sumber daya ikan dan lingkungan perairan menjadi subyek pelestarian, sedangkan alat tangkap menjadi obyek perbaikan selektivitas. Pendekatan rekayasa teknik memberikan arahan terhadap perbaikan selektivitas mekanis, sedangkan pendekatan fisiologi-tingkah laku ikan akan memberikan arahan terhadap penyelamatan sumber daya ikan dan biota non-target lainnya sebelum menjumpai alat tangkap. Diagram pada Gambar 4 menjelaskan pendekatan fisiologi-tingkah laku ikan dalam pengembangan teknologi penangkapan ikan ramah lingkungan.

© Hak cipta milik IPB (Institut Pertanian Bogor)



Gambar 4. Pendekatan selektivitas dan fisiologi-tingkah laku ikan

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB.

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber.

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

b. Pengutipan tidak mengiklankan kepentingan yang wajar IPB.

Perbaikan selektivitas mekanis (*mechanical selectivity*) dari suatu alat tangkap merupakan salah satu metode pengelolaan sumber daya perikanan (*fisheries management*) yang paling umum diterapkan hingga saat ini. Namun demikian, perbaikan selektivitas mekanis saja nampaknya belum dapat memberikan jaminan terhadap kelestarian sumber daya ikan. Hal ini karena perbaikan selektivitas mekanis masih didasarkan pada tingkat selektivitas alat tangkap yang diukur dari jumlah dan spesies ikan non-target yang dapat diloloskan. Sejauh ini informasi tentang nasib ikan setelah proses selektivitas mekanis masih diabaikan dan belum banyak diketahui: apakah ikan-ikan yang lolos dari alat tangkap tersebut dapat terus hidup atau bahkan mati percuma (Gambar 5). Chopin dan Arimoto (1995) melaporkan pukat hela (*trawl net*) yang menangkap beberapa jenis ikan demersal seperti *haddock*, *whiting*, *cod*, dan *atlantic halibut* memiliki mortalitas berkisar 7-100%; dan *purse seine* yang menangkap *Scomber* sp. memiliki mortalitas 50-90%. Kematian ikan-ikan tersebut umumnya disebabkan karena luka fisik maupun kerusakan bagian organ luar (*body damage and injury*) akibat kontak dengan alat tangkap, kekurangan oksigen (*hypoxia*) akibat terjatam alat tangkap, *stress*, dan kelelahan (*fatigue*) (Chopin *et al.* 1996). Dengan demikian bila semakin banyak ikan-ikan yang mati setelah lolos dari alat tangkap, maka perbaikan selektivitas untuk tujuan pelestarian sumber daya ikan akan sia-sia.

Selektivitas oleh nelayan (*human selectivity*) yang dilakukan di atas dek kapal pada saat *hauling* atau di TPI bertujuan untuk menyortir ikan-ikan non-target yang kurang bernilai ekonomis untuk dibuang kembali ke laut (*discarded*) maupun dibuang sebagai sampah (*trash fish*) yang umumnya dalam kondisi mati. Rendahnya pengetahuan nelayan tentang kelangsungan hidup ikan-ikan setelah proses penangkapan di atas kapal dan belum adanya aturan ukuran minimum ikan yang boleh ditangkap (*legal size*), menyebabkan proses selektivitas ini

sulit dilaksanakan untuk tujuan penyelamatan sumber daya ikan non-target.

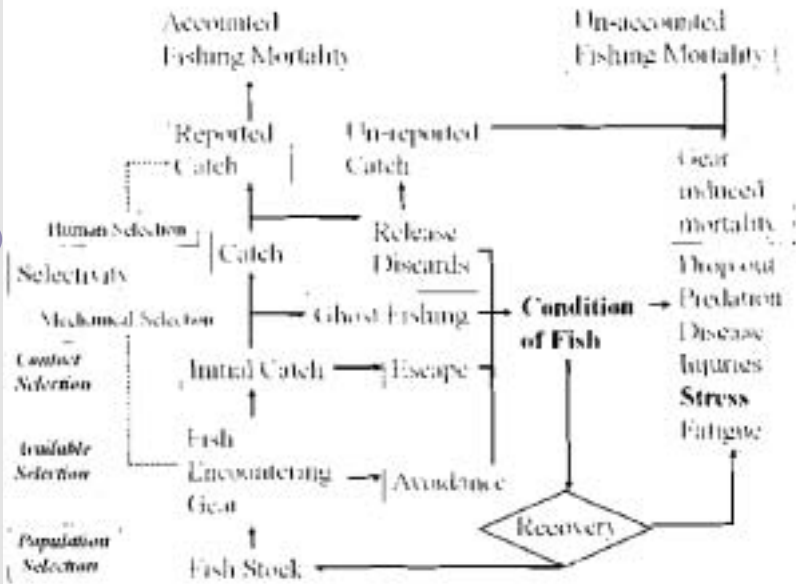
Perbaikan selektivitas melalui pendekatan fisiologi-tingkah laku ikan (*physiological-behaviour selectivity*) dilakukan dengan mengaplikasikan pengetahuan tentang penglihatan (*vision*), pendengaran (*audition*), penciuman (*olfaction*) dan gerak renang (*swimming*) pada ikan. Dalam proses penangkapan, ikan-ikan yang menjumpai alat tangkap akan memberikan respons mendekati (*approaching*) maupun menjauhi (*avoidance*) alat tangkap. Pengetahuan terhadap respons fisiologi-tingkah laku ikan ini diaplikasikan untuk merancang teknologi penangkapan ikan ramah lingkungan. Respons ikan-ikan non-target menghindari alat tangkap dapat dioptimalkan dengan modifikasi bahan atau memberi tambahan asesoris pada alat tangkap. Sebagai contoh meningkatkan kontras (warna) dari komponen alat tangkap, penggunaan alat stimuli listrik, stimuli cahaya dan stimuli suara untuk memberikan efek kejutan (*frightening effect*) agar ikan-ikan non-target menghindari alat tangkap. Metode seleksi ini akan lebih aman dan memberikan jaminan terhadap kelestarian sumber daya ikan karena ikan-ikan non-target dapat menghindari alat tangkap tanpa adanya kontak fisik dengan alat tangkap yang dapat mengakibatkan mortalitas.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

Hak cipta milik IPB (Institut Pertanian Bogor)

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak mengikat kepentingan yang wajar IPB.
2. Dilarang mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB.

- Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak mengizinkan kepentingan yang wajar IPB.
 2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB.



Gambar 5. Kondisi ikan pada proses selektivitas (Chopin *et al.*, 1996)

Modifikasi konstruksi alat tangkap diperlukan untuk mengurangi kontak fisik antara alat tangkap dengan habitat perairan, baik habitat bentik (*benthic habitat*) maupun habitat terumbu karang (*coral reef*) dan lamun (*sea grass*) yang sangat rentan kerusakan. Habitat-habitat ini perlu dilindungi karena memiliki peran penting dalam suatu ekosistem perairan. Hampir sebagian besar sumber daya ikan dalam siklus hidupnya memiliki keterkaitan erat dengan ekosistem ini, baik keterkaitannya dalam hal mencari makan (*feeding*), pemijahan (*spawning*), pengasuhan (*nursery*) dan pergerakan ruaya (*foraging*). Dalam hal ini peran ilmu fisiologi-tingkah laku ikan penting untuk memberikan informasi keterkaitan sumber daya ikan dengan ekosistem tersebut dan kerentanan dari ekosistem tersebut.



Implikasi terhadap Agenda Riset

Globalisasi perdagangan perikanan dunia setidaknya telah mendorong berbagai negara untuk patuh terhadap aturan dan kesepakatan internasional. Berbagai aturan dan kesepakatan tersebut yang terkait dengan perikanan tangkap diantaranya adalah *eco-labelling* untuk produk tuna yang bebas dari dolpin, *bycatch reduction* (pengurangan hasil tangkap sampingan-HTS) pada perikanan pukat udang, dan *catch certification* (sertifikasi hasil tangkapan), sebenarnya lebih menegaskan kepada seluruh pelaku perikanan untuk mengimplementasikan kode etik perikanan bertanggung jawab (*code of conduct for responsible fisheries*) secara konsisten bagi kepentingan pelestarian sumber daya ikan dan lingkungannya. Dengan demikian agenda riset pun hendaknya diarahkan untuk mendukung terwujudnya teknologi penangkapan ikan ramah lingkungan melalui upaya perbaikan selektivitas penangkapan, menjamin keselamatan ikan-ikan juvenil, maupun menghasilkan inovasi baru berupa teknologi penangkapan ikan yang ramah lingkungan.

Pertanyaannya adalah, sudahkah kegiatan riset dan pengembangan teknologi penangkapan ikan di Indonesia difokuskan kepada kebutuhan untuk pelestarian sumber daya ikan dan lingkungannya serta untuk menjawab kebutuhan global?

Saya gamblang kita dapat menjawabnya "**Belum!**". Kegiatan riset ilmiah yang dilakukan oleh lembaga pendidikan tinggi maupun lembaga riset kelautan dan perikanan masih terfokus pada kegiatan-kegiatan riset instan seperti karakteristik unit penangkapan, bio-ekologi sumber daya ikan, analisis hasil tangkapan terkait dengan dinamika populasi ikan, optimasi penangkapan, dan parameter aspek lingkungan terkait dengan hasil tangkapan yang kesemuanya bermuara pada

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak mengizinkan kepentingan yang wajar IPB.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB.



peningkatan produksi penangkapan optimum. Sangat ironis memang, sementara kondisi sumber daya ikan di beberapa WPP Indonesia telah menunjukkan tingkat pemanfaatan yang berlebih (*over fishing*). Disisi lain, masih sangat sedikit peneliti perikanan yang memfokuskan diri dalam kegiatan riset dan pengembangan teknologi penangkapan ikan ramah lingkungan melalui perbaikan selektivitas alat tangkap, interaksi ikan dan *benthic habitat* dengan teknologi penangkapan maupun inovasi teknologi penangkapan baru yang ramah lingkungan.

Hasil-Hasil Riset Unggulan

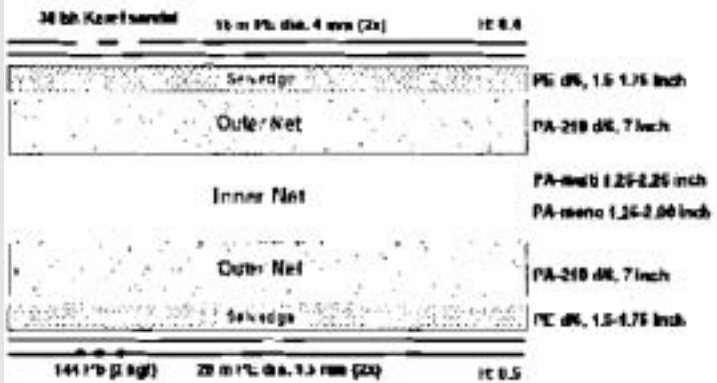
Berikut ini akan diuraikan hasil-hasil riset unggulan yang telah saya lakukan terkait dengan upaya pengembangan teknologi penangkapan ikan ramah lingkungan. Pelaksanaan riset-riset ini didukung oleh berbagai dana hibah penelitian yang saya terima sejak berkiprah kembali di IPB setelah menyelesaikan pendidikan pascasarjana dari Tokyo University of Fisheries tahun 2000. Hibah-hibah penelitian yang saya terima diantaranya meliputi Japan Science and Technology (JST), RUT IX KMRT, Hibah A3, FAO, RAMP Indonesia, Hibah Insentif KMRT, Penelitian Unggulan Strategis Nasional DP2M-DIKTI, dan Hibah Kompetensi DP2M-DIKTI.

Perbaikan selektivitas *trammel net*

Trammel net atau dikenal juga dengan nama jaring tiga lapis merupakan salah satu jenis alat tangkap yang populer digunakan oleh nelayan artisanal untuk menangkap udang dan jenis-jenis ikan demersal di perairan pantai. Alat tangkap ini berkembang pesat di wilayah perairan pantai yang kaya akan sumber daya udang setelah pelarangan pukat harimau (*trawl net*) berdasarkan Keppres No. 39/1980, dan bahkan menjadi alat tangkap yang direkomendasikan untuk penangkapan udang. Berkembang pesatnya teknologi penangkapan ikan

- 1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber.
- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- b. Pengutipan tidak mengalkan kepentingan yang wajar IPB.
- 2. Dilarang mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB.

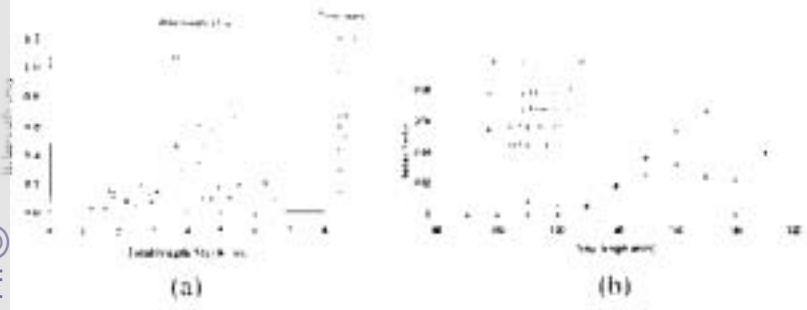
ini dengan berbagai modifikasi yang dilakukan oleh nelayan terhadap disain (Gambar 6) dan metode pengoperasian untuk meningkatkan efektivitasnya, telah mengancam kelestarian sumber daya ikan. Hal ini terjadi karena banyaknya ikan-ikan juvenil yang tertangkap pada mata jaring dengan tingkat selektivitas yang rendah.



Gambar 6. Disain *trammel net* di Muararedja Kota Tegal

Penelitian selektivitas mata jaring *trammel net* dilakukan melalui ujicoba penangkapan di laut dan di laboratorium dengan *inner net* berbahan PA-multifilamen dan PA-monofilamen yang masing-masing memiliki perbedaan ukuran mata jaring, yaitu 1,25; 1,50; 1,75; dan 2,25 inci. Hasil penelitian mengungkapkan bahwa *trammel net* dengan *inner net* berbahan PA-multifilamen lebih selektif menangkap ikan gemah (*Argyrosomus amoensis*) dibandingkan *inner net* PA-monofilamen (Gambar 7a). Hasil simulasi pelolosan ikan-ikan gulamanuh muda dari mata jaring *inner net* PA-multifilamen menunjukkan bahwa kelangsungan hidup ikan-ikan tersebut setelah lolos melalui proses selektivitas mekanis adalah sebesar 78,3% pada hari ke-4 pemeliharaan dengan tingkat stres yang rendah (konsentrasi kortisol plasma pada hari ke-4 sebesar 3,1 ng/ml) yaitu berada pada kisaran nilai stres ikan kontrol.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang
 1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 b. Pengutipan tidak mengizinkan kepentingan yang wajar IPB.
 2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB.



Gambar 7. Kurva selektivitas *trammel net* terhadap ikan gulamah (a) dan udang windu (b)

Hasil uji coba simulasi penangkapan udang windu (*Penaeus monodon*) di tambak udang membuktikan bahwa kurva selektivitas *inner net* PA-multifilamen dan PA-monofilamen berukuran 1,75 inci adalah yang terbaik. Jaring PA-multifilamen lebih selektif dibandingkan PA-monofilamen, ditunjukkan dengan ukuran udang yang tertangkap pada jaring monofilamen memiliki kisaran panjang yang lebih lebar (Gambar 7b).

Perbaikan selektivitas bubu dengan *escaping gap*

Bubu (*basket traps*) adalah salah satu jenis alat penangkapan ikan karang dengan metode menjebak ikan masuk kedalam perangkap bubu. Ikan masuk ke dalam bubu karena tujuan untuk berlindung atau mencari makanan. Beberapa jenis bubu dioperasikan dengan umpan untuk menarik ikan datang sehingga dapat meningkatkan efektivitasnya. Meskipun bubu digolongkan sebagai alat tangkap pasif dan menangkap ikan dalam kondisi hidup, namun masih banyak ikan-ikan muda yang ikut tertangkap. Modifikasi bubu dengan menambahkan celah pelolosan (*escaping gap*) yang dipasang pada dinding bubu diharapkan dapat memberikan kesempatan yang lebih tinggi dan aman bagi ikan-ikan muda yang terjebak masuk ke dalam bubu untuk meloloskan diri secara sukarela.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang
 1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber.
 a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritis atau tinjauan suatu masalah.
 b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB.
 2. Dilarang mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB.

Hasil penelitian pemasangan celah pelolosan (*escaping gap*) pada bubu membuktikan bahwa ikan-ikan kakap berukuran kecil dapat meloloskan diri melalui perangkat ini. Bubu dengan celah pelolosan berukuran 15 x 5 cm dan elevasi 24,5 cm memiliki efektivitas pelolosan dan performa selektivitas terbaik untuk ikan kakap (*Lutjanus sp.*), sehingga untuk tujuan konservasi ikan-ikan kakap muda maka penggunaan celah pelolosan tersebut adalah yang terbaik (Purbayanto *et al.* 2006).

Pengembangan umpan buatan

Penggunaan umpan baik umpan alami (*natural bait*) maupun umpan buatan (*artificial bait*) dalam penangkapan ikan dengan bubu adalah sebagai pemikat (*attractant*) agar ikan-ikan dapat dengan cepat masuk dan terperangkap ke dalam bubu. Reayasa umpan buatan diperlukan untuk menggantikan umpan alami yang ketersediaannya terbatas di alam. Pemilihan komposisi bahan formulasi umpan buatan didasarkan pada respons kimiawi ikan terhadap kondisi lingkungan maupun proses mencari makan. Umpan buatan yang dibuat memiliki komposisi minyak ikan, tepung ikan dan tapioka. Komposisi umpan yang diuji coba terdiri dari 35% minyak ikan, dan 25% tepung ikan. Pemilihan minyak ikan dan tepung ikan sebagai bahan penyusun utama umpan buatan ini disebabkan karena minyak ikan mengandung komposisi kimiawi berupa asam amino sebagai perespons utama penciuman ikan. Umpan buatan tersebut mendapatkan respons yang cukup baik untuk menangkap ikan kakap ekonomis dengan menggunakan bubu.

Efektivitas penangkapan ikan kerapu dengan umpan buatan adalah sebesar 44,60% sedangkan umpan alami adalah sebesar 55,40%. Hasil uji statistik memberikan pengaruh tidak berbeda nyata, yang berarti bahwa efektivitas umpan buatan sama dengan umpan alami. Hasil formulasi umpan buatan tersebut dapat digunakan sebagai pengganti umpan alami untuk

- 1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak mengizinkan kepentingan yang wajar IPB.
- 2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB.

penangkapan ikan karang dengan bubu, namun masih perlu disempurnakan efektivitasnya melalui penggunaan asam amino artifisial (Riyanto *et al.* 2010).

Perbaiki selektivitas pukat udang

Pukat udang (*shrimp trawl*) diizinkan beroperasi pada tahun 1982 di perairan Laut Aralura dan sekitarnya sejak pelarangan penggunaan pukat harimau (*trawl*) tahun 1980. Perikanan pukat udang ini diusahakan oleh industri PMDN maupun PMA yang dikhususkan menangkap jenis-jenis udang peneid untuk di ekspor. Pengoperasian alat tangkap ini diwajibkan menggunakan perangkat pereduksi hasil tangkap sampingan. Perangkat pereduksi HTS tersebut adalah *Turtle Excluder Device*-TED yang dapat meloloskan penyu, ikan-ikan maupun biota laut lainnya. Namun demikian, penggunaan TED ini sering dilanggar oleh nelayan karena selam pengoperasiannya sulit juga menyebabkan lolosnya udang yang menjadi target tangkapan.

Jumlah HTS pukat udang sangat signifikan dengan proporsi antara udang dan HTS 1 : 20, sehingga diestimasi total HTS yang dihasilkan oleh armada pukat udang legal sebesar 332.186 ton/tahun (Purbayanto *et al.* 2004). Hanya sebagian kecil dari HTS dimanfaatkan oleh ABK, sisanya sekitar 70% dari total HTS dibuang kembali ke laut dalam kondisi mati. Penggunaan perangkat pereduksi HTS (*By-catch Reduction Devices*, BRDs) dimaksudkan untuk mengurangi tertangkapnya HTS. Pada tahun 2007, FAO mendanai pelaksanaan riset uji coba terhadap efektivitas penggunaan tiga jenis BRDs, yaitu US-TED, *square mesh window* dan *fish eye*. Hasil riset menunjukkan *fish eye* memiliki efektivitas tertinggi dalam mereduksi HTS (mencapai 8,16%) dan diikuti oleh *square mesh windows* (0,93%). Jumlah HTS yang dapat direduksi tersebut masih tergolong rendah bila dibandingkan dengan hasil ujicoba sebelumnya tahun 2005 di Sorong dan Tual dimana penggunaan TED dapat mereduksi

© Hak cipta milik IPB (Institut Pertanian Bogor)

Bogor Agricultural University

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber.

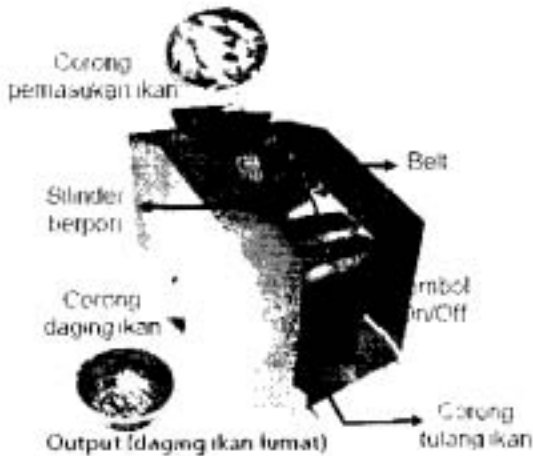
a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
b. Pengutipan tidak mengalkan kepentingan yang wajar IPB.

2. Dilarang menggunakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB.

HTS hingga berkisar 21,47-22,80%. Namun demikian hasil penelitian ini dapat memberikan gambaran bahwa tipe-tipe BRDs tersebut dapat diimplementasikan sesuai dengan jenis target spesies yang akan direduksi. Sebagai contoh, TED lebih tepat digunakan untuk mereduksi penyus, sedangkan *fish eye* dan *square mesh window* untuk mereduksi ikan-ikan perenang cepat.

Inovasi mesin Suritech untuk pemanfaatan HTS

Mesin Suritech (**Surimi-Technology**) adalah hasil inovasi untuk mengatasi masalah HTS pukat udang yang sebagian besar tidak dimanfaatkan dan dibuang kembali ke laut (Gambar 8). Kasus pembuangan HTS dilakukan oleh sebagian besar armada pukat udang yang beroperasi di Laut Arafura dengan alasan adanya keterbatasan perusahaan yang memfokuskan pada penangkapan udang, kapasitas ruang palkah yang terbatas, nilai ekonomis HTS yang rendah, dan belum berkembangnya industri pengolahan yang memanfaatkan HTS. Praktik pembuangan HTS tersebut selain merupakan tindakan pemborosan sumber daya, juga dapat mencemari lingkungan perairan laut.



Gambar 8. Mesin Suritech hasil inovasi

- Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
- Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - Pengutipan tidak mengizinkan kepentingan yang wajar IPB.
2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB.

Tabel 1. Spesifikasi teknis mesin Suritech™

No.	Bagian	Keterangan
1.	Motor listrik	100 HP / 1.125 rpm
2.	Penggerak	Rasio 1:30
3.	Penutupi 394 x 110 Diameter	720 x 500 x 100 mm P44 besi cor tuam
4.	Telapak penggerak Penutupi penggerak Penutupi telapak Diameter	1.100 mm 600 mm Stainless steel 304
5.	Caran penggerak Telapak Telapak	250 mm 12 mm
6.	Kapasitas tangkapan Tingkat kapasitas penangkapan Diameter basal	200 liter dan 100 liter 91-127% 0.10%

Penggunaan mesin Suritech di atas kapal penangkapan maupun kapal pengangkut ikan dapat secara efektif memisahkan daging dan tulang ikan HTS menjadi produk antara berupa surimi (daging ikan lumat) dengan mutu yang sangat tinggi. Dalam bentuk surimi ini maka HTS dapat dimanfaatkan langsung dan dikemas secara kompak dan kemudian dapat disimpan dalam ruang pendingin (palkah) bersama udang. Kinerja mesin ini telah diuji oleh Laboratorium Pengujian Alat-Alat Pertanian (ALSINTAN) Kementerian Pertanian pada tahun 2009. Spesifikasi mesin dapat dilihat pada Tabel 1.

Kesimpulan dan Saran

Untuk mewujudkan pembangunan perikanan tangkap berkelanjutan, maka diperlukan kegiatan pengelolaan perikanan tangkap yang mengacu kepada kode tindak perikanan bertanggungjawab. Rezim *open access* pengelolaan perikanan dan penggunaan teknologi penangkapan ikan yang tidak terkontrol telah memberikan dampak negatif terhadap penurunan stok sumber daya ikan di beberapa wilayah perairan pantai padat tangkap dan telah mengakibatkan degradasi lingkungan perairan. Oleh karena itu, penggunaan teknologi

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang
 1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber.
 a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 b. Pengutipan tidak mengizinkan kepentingan yang wajar. IPB.
 2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB.



penangkapan ikan ramah lingkungan merupakan suatu keharusan untuk menjamin kelestarian sumber daya ikan dan lingkungan perairan.

Kebijakan pemerintah yang telah dicanangkan yaitu, *pro-poor*, *pro-job* dan *pro-growth* lebih berorientasi kepada peningkatan produksi yang dapat berdampak terhadap eksploitasi sumber daya ikan secara berlebihan. Sudah saatnya pemerintah mendukung dan menitikberatkan kepada kepentingan keberlanjutan pembangunan perikanan, yaitu kebijakan yang *pro-green* atau *pro-sustainability*.

Dalam mengantisipasi tragedi kehancuran perikanan tangkap di wilayah perairan pantai, maka diperlukan adanya peta jala (*road map*) penelitian dan pengembangan teknologi penangkapan ikan ramah lingkungan yang dilaksanakan secara kolaboratif. Beragam jenis alat tangkap yang beroperasi di perairan pantai dengan daya tangkap yang tinggi dan jumlah yang terus meningkat telah mengakibatkan kompleksitas pengelolaannya. Oleh sebab itu, diperlukan evaluasi terhadap jenis-jenis alat tangkap yang digunakan berdasarkan kriteria teknologi penangkapan ikan ramah lingkungan untuk selanjutnya dilakukan rasionalisasi jumlah dan jenis alat tangkap yang memenuhi kriteria.

Pada akhirnya, diperlukan adanya aturan penggunaan teknologi penangkapan ikan ramah lingkungan dan aturan pelarangan terhadap teknologi penangkapan ikan yang bersifat destruktif terhadap ramah lingkungan.

Daftar Pustaka

Anamoto T. (without year). Fish behaviour for improving fish capture technology *in* Fish behaviour for improving fish capture technology and selectivity of fishing gear, Kanagawa International Fisheries Training Center, JICA.

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB.
2. Dilarang mengumumkannya dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB.

- Chopin FS and Arimoto T. 1995. The condition of fish escaping from fishing gear-a review. *Fish. Res.*, 21: 315-327.
- Chopin FS, Inoue Y and Arimoto T. 1996. Development of a catch mortality model. *Fish Res.*, 25: 377-382.
- Dahuri R. 2002. Regenerasi dan peningkatan kesejahteraan nelayan. *Harian Kompas*, 21 Februari 2002. Jakarta. 28 hal.
- [FAO] Food and Agriculture Organization of the United Nations. 1996. *The state of world fisheries and aquaculture*. FAO, Rome. pp. 24-27.
- Garcia SM, Cochrane K, Van Santen G and Christy F. 1999. Toward sustainable fisheries: A strategy for FAO and World Bank. *Ocean and Coast. Manag.*, 42:369-698 p.
- Nurhakim S, Nikijuluw VPH, Nugroho D dan Prisantoso BI. 2007. Status perikanan menurut wilayah pengelolaan: Informasi dasar pemanfaatan berkelanjutan. *Wilayah Pengelolaan Perikanan Buku 2*. Pusat Riset Perikanan Tangkap, BRKP-DKP. Jakarta. 47 hal.
- Purbayanto A, Riyanto M dan Fitri ADP. 2010. *Fisiologi dan tingkah laku ikan pada perikanan tangkap*. Penerbit IPB Press, Bogor. 208 hal.
- Purbayanto A, Imron I, Baskoro M, Pramono B, Sarmintohadi and Arimoto T. 2008. Mesh selectivity of trammel nets for two dominant non target species (amoy croaker and moustached thryssa). *Proceedings the fourth world fisheries congress: Reconciling fisheries with conservation (The challenge of managing aquatic ecosystems)*. American Fisheries Society Symposium, 49: 1293-1302.
- Purbayanto A, Wahyu RI, Suharyanto, Widodo and Riyanto M. 2008. Research and engineering appropriate BRDs

for developing the eco-friendly trawl net in Indonesia. FAO-EP/GLO/201/GEF Project Report (*unpublished*).

Purbayanto A, Wahyu RI dan Tirtana S. 2006. Selektivitas bubu yang dilengkapi dengan celah pelolosan terhadap ikan kakap (*Lutjanus sp.* Bleeker). *Gakuryoku*, XII(1): 92-98.

Purbayanto A. 2006. Perikanan trammel net: Analisis selektivitas dan fisiologis tingkah laku ikan untuk kepentingan pengelolaannya. Departemen Pemanfaatan Sumber Daya Perikanan, Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan. IPB Bogor, 188 hal.

Purbayanto A dan Subandi N. 2005. Efek paparan sianida terhadap tingkat pemutihan (*bleaching*) terumbu karang. *Warta Pesisir & Lautan*, Pusat Kajian Sumber daya Pesisir dan Laut (PKSPL-IPB), 2: 13-17.

Purbayanto A, Wisudo SH, Santoso J, Wahyuni M, Wahyu RI, Dmarwan, Zulkarnain, Sarmintohadi, Nugraha AD, Soeboer DA, Pramono B, Marpaung A dan Riyanto M. 2004. Pedoman umum perencanaan pengelolaan dan pemanfaatan hasil tangkap sampingan pukat udang di Laut Arafura. Diterbitkan oleh Dinas Perikanan dan Kelautan Provinsi Papua bekerjasama dengan PT Sucofindo, Jakarta.

Purbayanto A dan Baskoro MS. 1998. Tinjauan singkat tentang pengembangan teknologi penangkapan ikan ramah lingkungan. *Proc. Agri-Bioche Symp. II*. Tokyo, p.28-32.

Purulo J. 1997. Responsible fisheries with specific reference to small-scale fisheries in West Africa, FAO Fisheries Department. <http://www.fao.org/fi/agreem/codecond/kfiles.asp>, 27 September 1999.

- Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak mengizinkan kepentingan yang wajar IPB.
 2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB.

Riyanto M, Purbayanto A dan Wiryawan B. 2010. Respons penciuman ikan kerapu macan (*Epinephelus fuscoguttatus*) terhadap umpan buatan skala laboratorium. Jurnal Penelitian Perikanan Indonesia, 16(1).

Sondita A dan Purbayanto A. 2008. Review teknologi penangkapan ikan yang ramah lingkungan. Bahan kuliah Teknologi Penangkapan Ikan Bertanggungjawab. Sekolah Pascasarjana, IPB (tidak dipublikasi).

Sudirman. 2003. Analisis tingkah laku ikan untuk mewujudkan teknologi ramah lingkungan dalam proses penangkapan pada bagan rambo. Disertasi, Sekolah Pascasarjana IPB, Bogor. 340 hal (tidak dipublikasi).

Stewart PAM and Maclennan DN. 1987. The fish capture process: fishing gear technology in Developments in fisheries research in Scotland (Bailey RS and Parrish BB eds.). Fishing News Books, Farnham.

Stansby EM. 1963. Industrial fishery technology. Reinhold Publishing Corporation, Seattle, Washington, 393 p.

Tsunoda A, Baskoro MS, Martasuganda S, Diniah dan Purbayanto A. 2003. Preliminary study on survival of some by-catch species after capture by a trammel net in Pelabuhanratu waters. Buletin PSP, Vol XIII: 47-55.

Ucapan Terima Kasih

Menjadi Guru Besar Tetap pada Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan IPB adalah amanah dan kehormatan bagi diri saya. Capaian jabatan fungsional tertinggi ini kiranya menjadi jalan hidup untuk terus menggali dan mengamalkan ilmu yang saya miliki bagi masyarakat luas, hanya semata-mata sebagai bentuk ibadah dan pengabdian saya kepada Allah SWT, bangsa, negara, dan almamater tercinta. Kehormatan ini saya terima

dengan iringan rasa syukur atas penghargaan dan pengakuan terhadap hasil karya Tridarma yang telah saya jalani sebagai seorang akademisi dalam kurun waktu yang relatif cepat. Selama perjalanan meniti karir ini, berbagai pembelajaran hidup menjadi seorang akademisi yang dewasa telah saya peroleh dari berbagai pihak. Untuk itu, pada kesempatan yang berbahagia ini saya ingin mengungkapkan rasa terima kasih yang sebesar-besarnya kepada mereka yang telah mendidik, membimbing, membina, membantu dan menyayangi saya selama ini.

Terima kasih disampaikan kepada Menteri Pendidikan Nasional RI, Dirjen Pendidikan Tinggi, Rektor IPB Prof. Dr. Ir. Herry Suhardiyanto, M.Sc dan jajarannya, Pimpinan Senat Akademik IPB Prof. Dr. Ir. Duding Darusman, MA dan Dr. Ir. Suryo Adiwibowo, MS serta seluruh anggota SA IPB, Pimpinan Dewan Guru Besar IPB Prof. Dr. Ir. Endang Supendang, MS dan Prof. Dr. Ir. Roedhy Poerwanto, M.Agr serta seluruh anggota DGB IPB, Dekan dan Wakil Dekan serta Ketua Senat Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan IPB Prof. Dr. Ir. Indra Jaya, M.Sc, Dr. Ir. Agus Oman Sudrajat, M.Sc dan Prof. Dr. Ir. Enang Harris, MS, Tim Penilai Karya Ilmiah, Tim Penilai Angka Kredit, serta kepada segenap pejabat, petugas, dan berbagai pihak yang telah memproses berkas usulan dan menyetujui pengangkatan saya menjadi Guru Besar Tetap pada Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan IPB dengan SK Pengangkatan Guru Besar terhitung sejak bulan Juli 2007. Terima kasih juga disampaikan kepada Direktorat Administrasi Pendidikan IPB dan Panitia Dies Natalis IPB ke-4 atas terselenggaranya Orasi Ilmiah pada hari ini.

Dengah suasana bahagia ini, ucapan terima kasih juga saya sampaikan kepada Prof. Dr. Ir. Daniel R. Monintja yang telah membimbing dengan tulus dan sepenuh hati selama saya menempuh pendidikan Sarjana di Fakultas Perikanan IPB.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

Hak Cipta milik IPB (Institut Pertanian Bogor)

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber.

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
b. Pengutipan tidak mengizinkan kepentingan yang wajar IPB.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB.

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber.

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
b. Pengutipan tidak mengalkan kepentingan yang wajar IPB.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB.

© Hak cipta milik IPB (Institut Pertanian Bogor)

Bogor Agricultural University

Beliau telah membina dan mengarahkan saya untuk menjadi dosen dan bergabung di Laboratorium Teknologi Penangkapan Ikan Jurusan Pemanfaatan Sumber Daya Perikanan Fakultas Perikanan IPB. Beliau juga telah menjadi teladan yang baik bagi diri saya untuk terus berupaya menjadi akademisi yang unggul, dewasa dan rendah hati. Untuk itu sekali lagi, dari lubuk hati yang dalam saya dan keluarga mengucapkan terima kasih Pak Dani, karena tanpa bimbingan, pembinaan dan arahan Bapak, tidak mungkin saya dapat meraih jabatan tertinggi Guru Besar ini.

Terima kasih dan penghargaan saya sampaikan kepada pendiri Departemen PSP Bapak Haji A.U. Ayodhya, M.Sc (alm.) dan juga kepada Prof. Dr. Ir. John Haluan, M.Sc, Prof. Dr. Ir. Bambang Murdiyanto, M.Sc, serta Prof. Dr. Ir. Mulyono S. Baskoro, M.Sc atas bimbingannya selama menempuh Program Sarjana dan persahabatannya sebagai senior yang baik hati. Kepada seluruh teman sejawat di Departemen PSP juga saya haturkan terima kasih, khususnya Ketua Departemen Dr. Ir. Budy Wiryawan, M.Sc, Sekretaris Departemen Dr. Ir. Budhi Hascaryo Iskandar, M.Si dan Dr. Ir. Sugeng Hari Wisudo, M.Si, Komisi Pendidikan Dr. Ir. Mohammad Imron, M.Si dan Dr. Ir. Tri Wiji Nurani, M.Si, serta rekan-rekan di Bagian Teknologi Penangkapan Ikan khususnya Dr. Ir. Fedi A. Sondita, M.Sc, Dr. Sulaeman Martasuganda, M.Sc dan Ir. Ronny I. Wahyu, M.Phil.

Kepada seluruh rekan yang tergabung dalam *Research Working Group for Coastal Fisheries Development*, telah mendukung saya untuk dapat berkarya dengan baik, belajar bersama menjadi *entrepreneur* melalui pengembangan mesin Suritech, pelaksanaan kegiatan riset dan konsultasi, yaitu Ir. Beni Pramono, M.Si, Dr. Ledi Husni, ST, M.Si, Sarmintohadi, S.Pi, M.Si, Mochammad Riyanto, S.Pi, M.Si dan Adi Susanto, S.Pi, M.Si, dari lubuk hati yang dalam saya ucapkan terima kasih.

Saya tidak mungkin mencapai jenjang pendidikan tertinggi ini tanpa bantuan dan jasa baik para guruku dari sejak masuk SDN Seputih Raman Lampung Tengah kemudian berpindah ke SDN Mepanga di Tomini dan tamat di SDN Sioyong Dampelas Sojol Kabupaten Donggala, SMP Negeri 2 Palu dan SMA Negeri 1 Palu Sulawesi Tengah. Kepada mereka yang tidak mungkin saya menyebutkan namanya satu per satu, saya mengucapkan beribu terima kasih.

Kepada Prof. Dr. Takafumi Arimoto yang telah membimbing selama saya menyelesaikan program Magister dan Doktor di laboratorium Dinamika Tingkah Laku Ikan, Graduate School of Fisheries, Tokyo University of Fisheries, dan selanjutnya setelah saya lulus beliau menunjuk saya menjadi sub koordinator JSPS Core University Program in Fisheries, melaksanakan riset bersama dan kegiatan ilmiah lainnya hingga saat ini, saya mengucapkan terima kasih.

Selanjutnya khusus saya menyampaikan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada istri saya tercinta Dra. Rochmawati yang telah dengan setia mendampingi dan mendukung saya, bersama-sama dengan penuh kesabarannya membina rumah tangga dan senantiasa memberi perhatian, pengertian dan dorongan untuk kemajuan. Kepada anak-anaka, M Abiyyu Kenichi Purbayanto, M. Anindya Hiroshi Purbayanto dan Farah Tri Sadina Purbayanto, saya ucapkan terima kasih atas pengertianya selama ini. Semoga kelak kalian semua menjadi orang-orang yang sukses dan berguna bagi bangsa dan negara tercinta ini.

Pada kesempatan ini juga dari lubuk hati yang paling dalam saya mengucapkan terima kasih yang tak terhingga kepada kedua orang tua saya Bapak H. Katiman Purnomo Wardoyo dan Ibu Ninik Suparni yang telah membesarkan dengan kasih sayang, mendidik dan selalu mendoakan saya. Beliau berdua telah memberikan curahan waktu, pengorbanan biaya

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak mengizinkan kepentingan yang wajar IPB.
2. Dilarang mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB.

dan tenaga untuk semata-mata agar saya dapat menempuh pendidikan Sarjana di IPB dengan sukses sebagaimana yang beliau dicita-citakan. Kepada mertua saya Bapak Samsuri Rusdi (alm.) dan Ibu Chusnul Chotimah. saya menyampaikan terima kasih dan rasa hormat atas perhatian, dukungan doa untuk keselamatan saya dan keluarga. Kepada adik-adik saya tercinta, Ir. Beni Pramono, M.Si dan Conita Wahyu Wardani, S.Pt. saya ucapkan terima kasih atas dukungan dan keceratan persaudaraan sekandung yang terus dibina. Terima kasih juga saya sampaikan kepada adik-adik ipar, keluarga besar Suromenggolo II di Klaten, Om Wasono, Om Tri Joko, Om Drs. Joko Kiswoyo, Bulik Dra. Sri Hastutiningsih, Tante Sri Hartati (alm.), Om FM Haryadi Bulik Sri Kuwati (alm.), Paklik Suparji (alm.) dan juga kepada Mbak Dr. dr. Sri Budiarti, serta kepada keluarga besar Bapak Kasan Kartodinomo (alm.) atas bantuan, nasihat dan kebaikan yang telah diberikan kepada saya dan keluarga. Saya yakin masih banyak kerabat, sahabat, alumni dan mahasiswa yang tidak dapat saya sebutkan namanya satu per satu dan telah membantu saya selama ini. Kepada mereka semua saya sampaikan terima kasih dan penghargaan.

Akhirnya dengan mengucapkan Alhamdulillah hi robbil alamin, saya akhiri orasi ilmiah ini.

Terima kasih.

Wassalamu'alaikum warahmatullahi wabarakatuh.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber.

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
b. Pengutipan tidak mengikat kepentingan yang wajar IPB.

2. Dilarang mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB.

Foto Keluarga



© Hak cipta milik IPB (Institut Pertanian Bogor)

Dari kiri ke kanan:

Muhammad Anindya Hiroshi Purbayanto, Farah Tri Sadina Purbayanto, Muhammad Abiyyu Kenichi Purbayanto, Dra. Rochmawati dan Prof. Dr. Ir. H. Ari Purbayanto, M.Sc.

- Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB.
 2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB.



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber.

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB.

2. Dilarang menggunakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB.

- b. Kepala Bagian Teknologi Penangkapan Ikan, Departemen Pemanfaatan Sumber daya Perikanan, FPIK-IPB.
 - c. Koordinator Kerjasama IPB dengan Tokyo University of Marine Science and Technology.
 - d. Anggota Senat Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan IPB wakil Guru Besar.
 - e. Mitra Bestari Berkala Ilmiah Perikanan, Program Studi Budidaya Perairan, Fakultas Kedokteran Hewan, Universitas Erlangga.
- 2005 - 2010 : a. Komisi Pendidikan Program Studi Teknologi Kelautan, Departemen Pemanfaatan Sumber Daya Perikanan, FPIK-IPB.
- b. Ketua Tim Penilai Angka Kredit Jabatan Dosen Departemen Pemanfaatan Sumber daya Perikanan, Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan IPB.
- 2005 - 2007 : Sekretaris Senat Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, IPB.
- 2005 : Lecturer for Sandwich Program of Coastal and Marine Resource Management Study Program, Graduate School of Bogor Agricultural University.
- 2003 - sekarang : a. Dewan Editor Majalah Ilmiah "Gakuryoku", Persatuan Alumni dari Jepang (PERSADA).
- b. Editor Tamu Buletio PSP dan Jurnal Ilmu-Ilmu Perairan dan Perikanan,



1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber.

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB.

Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan IPB.

c. Dewan Editor Jurnal Perikanan Universitas Mulawarman.

d. Dewan Penelaah (*Referee*) Jurnal Perikanan. Fakultas Pertanian, Universitas Gadjah Mada. ISSN 0853-6384

e. Lecturer for Marine Sciences Training Program, Collaboration between Department of Marine Sciences and Technology, Faculty of Fisheries and Marine Sciences and DAAD Jakarta.

2003 - 2005 : Asisten Sekretaris Bersama 4 PT-BHMN, KPIO-IPB.

2002 - sekarang : Dewan Editor Forum Pascasarjana Institut Pertanian Bogor.

2001 - 2005 : a. Pengajar Bahasa Jepang di UPT Bahasa IPB.

b. Anggota Senat Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan IPB.

2001 - 2003 : a. Sekretaris Eksekutif Senat Akademik IPB.

b. Sekretaris Komisi Penelitian Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan IPB.

2000 - sekarang : a. Dosen Program Studi Teknologi Kelautan (Mayor Teknologi Perikanan Tangkap dan Sistem Pemodelan Perikanan Tangkap), Sekolah Pascasarjana IPB.



1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber.

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
b. Pengutipan tidak menginkan kepentingan yang wajar IPB.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB.

Riwayat Hidup

Data Pribadi

- Nama : **Prof.Dr.Ir.H. Ari Purbayanto, M.Sc**
Tempat/Tgl. Lahir : Lampung, 21 Januari 1966
Orang Tua : H. Katiman Purnomo Wardoyo dan
Ninik Suparni
Istri : Dra. Rochmawati
Anak : Muhammad Abiyyu Kenichi
Purbayanto, Muhammad Anindya
Hiroshi Purbayanto, Farah Tri Sadina
Purbayanto
Alamat Kantor : Gedung FPIK Lt-4, Kampus IPB
Darmaga Bogor 16680
Tel.&Fax. 0251-8625961
E-mail: purbayantow@ipb.ac.id
Website: <http://purbayanto.com/>
Alamat Rumah : Jl. Jati Blok D2-21 Perumahan Taman
Pagelaran, Kelurahan Padasuka RT.01/
RW11, Kecamatan Ciomas, Bogor 16610,
Tel. 0251-8635367, HP. 08128100415

Riwayat Pendidikan

- 2000 - Doctor of Philosophy (Ph.D) in Fisheries
Science, Graduate School of Fisheries,
Tokyo University of Fisheries (Tokyo
University of Marine Science and
Technology since October 2003).
Dissertation: Behavioral studies for
improving survival of fish in mesh
selectivity of sweeping trammel net.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak mengaitkan kepentingan yang wajar IPB.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB.

1997

: Master of Fisheries Science (M.Sc), Graduate School of Fisheries, Tokyo University of Fisheries.

1989

: Sarjana Perikanan (Ir.), Jurusan Pemanfaatan Sumber Daya Perikanan, Fakultas Perikanan, IPB.

Riwayat Pekerjaan

2010 - sekarang : Koordinator Mayor Teknologi Perikanan Tangkap (TPT), Sekolah Pascasarjana IPB

2009 - sekarang : a. Ketua Komisi D (Norma dan Kebijakan Strategis) Senat FPK-IPB
 b. Ketua Satuan Tugas Sekretariat Bersama 7 PT BHMN

2008 - sekarang : a. Asesor Badan Akreditasi Nasional Perguruan Tinggi (BAN-PT), Direktorat Jenderal Pendidikan Tinggi, Departemen Pendidikan Nasional.

b. Asesor Sertifikasi Dosen, Direktorat Jenderal Pendidikan Tinggi, Departemen Pendidikan Nasional.

c. Sekretaris Komisi D: Bidang Norma dan Kajian Strategis Senat Akademik IPB.

d. Dewan Editor Jurnal Penelitian Perikanan Indonesia, Pusat Riset Perikanan Tangkap, Badan Riset Kelautan dan Perikanan, DKP.

2007 - sekarang : a. Koordinator Bidang Kemitraan Pemerintah dan Korporat, Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan IPB.



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak mengizinkan kepentingan yang wajar IPB.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB.

h. Contact Person for Student Exchange Program between IPB and Tokyo University of Fisheries.

2000 - 2004 : IPB's Contact Person (Sub-Coordinator Fishing Technology) for JSPS Core University Program in Fisheries Science.

1992 - 1994 : Tenaga Pengajar Luar Biasa pada Fakultas Perikanan Universitas Satya Negara, Jakarta.

1990 - 1994 : Staf Penunjang Local Project Implementation Unit (LPIU) Marine Science Education Project (MSEP) IPB.

1990 - sekarang : Dosen tetap pada Departemen Pemanfaatan Sumber daya Perikanan, Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan IPB.

Pelatihan (5 Tahun Terakhir)

2010 : Pelatihan penyusunan proposal dan bahan kerjasama luar negeri tahun 2010. Ditjen KP3K Kementerian Kelautan dan Perikanan, Hotel Menara Peninsula, Jakarta, 4 Mei 2010. *Fasilitator*

2009 : a. Pelatihan Asesor Badan Akreditasi Perguruan Tinggi (BAN-PT). Hotel Santika, Yogyakarta, 30 Oktober - 1 November 2009. *Peserta*

b. *Training of Trainers Mitra Bahari: Logis* model untuk mendukung coastal

community resilience (CCR). Sekretariat Nasional Program Mitra Bahari Ditjen KP3K DKP, Novotel Hotel Batam, 6-9 Oktober 2009. *Fasilitator*

c. Workshop pengembangan kelembagaan pengelola perikanan Laut Arafura. Direktorat Sumber daya Ikan, Direktorat Jenderal Perikanan Tangkap, DKP, Quality Hotel Makassar, 27-28 Agustus 2009. *Nara Sumber*

d. Workshop pembekalan bagi reviewer dan penulis jurnal Ilmiah. Departemen PSP, Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan IPB, 13 Agustus 2009. *Nara Sumber*

e. Workshop penulisan ilmiah; Kritik dan saran perbaikan naskah publikasi ilmiah pada JPPI dan jurnal ilmiah lainnya. Pusat Riset Perikanan Tangkap, Badan Riset Kelautan dan Perikanan, DKP, 16 Maret 2009. *Instruktur*

a. Pelatihan (TOT) penulisan karya ilmiah mahasiswa. Direktorat Akademik, Direktorat Jenderal Pendidikan Tinggi, Kopertis IV Bandung dan Kopertis XI Samarinda, 29 Oktober hingga 2 November 2008. *Instruktur*

b. Pelatihan pembekalan asesor sertifikasi dosen. Institut Pertanian Bogor, 15 Juli dan 14 Oktober 2008. *Asesor*

c. Workshop pengelolaan kolaboratif di Suaka Margasatwa Sindangkerta

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber.

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

b. Pengutipan tidak mengiklankan kepentingan yang wajar. IPB.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber.

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB.

2007

- Kabupaten Tasikmalaya. Balai Besar Konservasi Sumber Daya Alam Jawa Barat, Bidang Konservasi Sumber Daya Alam Wilayah III, Sindangkerta, Ciamis, 2-3 Juli 2008. *Nara Sumber*
- d. Pelatihan teknik dan strategi penulisan ilmiah. Pusat Riset Perikanan Tangkap, Badan Riset Kelautan dan Perikanan, DKP, 4 Maret 2008. *Instruktur*
 - e. Pelatihan Asesor Program Studi. Badan Akreditasi Perguruan Tinggi (BAN-PT), Ditjen DIKTI-DEPDIKNAS, Hotel Acacia. Jakarta, 15-19 Pebruari 2008. *Peserta*
- 2007
- a. Pelatihan perikanan berkelanjutan. Coremap II Kabupaten Raja Ampat. Waisai, 6-8 November 2007. *Nara Sumber*
 - b. Pelatihan daerah perlindungan laut berbasis masyarakat. PMU Coremap II, Kabupaten Sikka, Maumere 25-27 September 2007. *Nara Sumber*
 - c. Intensive student technopreneurship program. Organized by RAMP Indonesia IPB, Kampus IPB Darmaga, July 30-August 14, 2007. *Trainer*
 - d. Training editor perumusan SNI. Diselenggarakan oleh Badan Standardisasi Nasional. Hotel Puncak Raya, Cisarua, Bogor, 30-31 Mei 2007. *Peserta.*

2006

: Training of trainers (ToT) kegiatan ekstensi dan komunikasi Program Mitra Bahari. Direktorat Jenderal Kelautan, Pesisir dan Pulau-Pulau Kecil, DKP. Hotel Plaza Rocky, Padang, 12-15 Juli 2006. *Facilitator*

2005

: Pelatihan peningkatan sumber daya manusia bidang pengawasan dan pemantauan sumber daya pesisir dan laut. Direktorat Bina Pesisir, Direktorat Jenderal Pesisir dan Pulau-Pulau Kecil, Departemen Kelautan dan Perikanan. Jadayat Hotel, Megamendung, Bogor 15 Agustus -1 September 2005. *Pelatih*

Penemuan Ilmiah (5 Tahun Terakhir)

Internasional

2010

: International seminar on sustainable coastal fisheries: Empowerment of coastal fisheries community through technology transfer of community based set net and sea weed for sustainable fisheries. Organized by Faculty of Marine Sciences and Fisheries Hasanuddin University, JICA, and Tokyo University of Marine Science and Technology. Hotel Singgasana Makassar, March 22, 2010. *Participant*

2009

: a. Coral reef management symposium on coral triangle area. Coral Reef Rehabilitation and Management Program Phase II (COREMAP II), Directorate General of Marine, Coasts and Small



2008

- Islands, Ministry of Marine Affairs and Fisheries. Hotel Bidakara Jakarta, 12-13 October 2009. *Chairperson*
- b. World Ocean Conference: First joint commission meeting MMAF-NOAA (side meeting) Indonesia-United States, Manado Indonesia, May 11-12, 2009. *Delegate of Republic Indonesia*
- a. International seminar on sustainable coastal fisheries development: “Empowerment of Coastal Fisheries through Development of Cost-Effective Fishing Gear (Sinet) and Seaweed Aquabusiness”. Faculty of Fisheries and Marine Sciences in collaboration with Japan International Cooperation Agency. Hyatt Aryaduta Hotel Jakarta, 29 July 2008. *Steering Committee*
- b. Workshop on bycatch reduction techniques in sea turtles: Where have we been and where do we go next? Lessons from Indonesia, Malaysia, and Philippines. Organized by Udayana University and WWF Indonesia, Plaza Sanur Hotel, Denpasar Bali 18-19 August 2008. *Speaker*
- c. International Special Speech with New Paradigm of Fisheries Products and Resources Management in Indonesia. International Lecture Hall in Pukyong National University, Busan, April 28-May 2, 2008. *Speaker*

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB.

- a. International Technical Seminar on Rayong Set-Net Fisheries and It's Technology Transfer. Organized by the Eastern Marine Fisheries Research and Development Center (EMDFC) and Himi City-Japan, Star Hotel, Rayong Thailand, 3-5 October 2006. *Keynote Speaker*
- b. The Regional Workshop on the Implementation of TEDs and JTEDs for Reduction of By-Catch in Southeast Asia. Organized by SEAFDEC Training Department, Samut Prakan Thailand, 2-3 October 2006. *Resource Person*
- c. 3rd Coastal Zone Asia Pacific (CZAP) Conference: "Linking People and The Coasts". Organized by PT. Laksimindo Bahtera. Planet Holiday Hotel Batam-Indonesia, 29 August-1 September 2006. *Chairperson*.
- d. Dissemination of Turtle Excluder Devices (TEDs) Installation on Shrimp Trawl net in Indonesia. Directorate General of Capture Fisheries, Department of Marine Affairs and Fisheries in collaboration with FAO. Borobudur Hotel – Jakarta, 01 Maret 2006. *Presenter and Steering Committee*.
- e. South East Asian International Sea Grant Meeting. Joint organized by Directorate General of Coasts and Small Islands, Ministry of Marine Affairs and Fisheries and USAID-Coastal Resources

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber.

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB.

Nasional

2010

- Management Project II (USAID-CRMP II). Borobudur Hotel, Jakarta, May 1, 2005. *University Team*
- f. The JSPS international workshop on eco-friendly fisheries in coral reef. Faculty of Fisheries and Marine Science, Sam Ratulangi University, Manado, March 15-16, 2005. *Keynote Speaker, Steering Committee*
- g. International workshop on eco-friendly and sustainable fisheries. JSPS-DGHE Core University Program in Fisheries Science. Ibis Hotel, Pekanbaru, Riau 26-27 January 2005. *Presenter and Steering Committee*
- h. Symposium on present status of trawl in Indonesia waters: "Discover the eco-friendly trawl in Indonesia". Directorate General of Capture Fisheries, Ministry of Marine Affairs and Fisheries in collaboration with Food and Agriculture Organization (FAO). Nam Center, Jakarta, 25-27 April, 2005. *Steering Committee*
- i. Konferensi Nasional Pengelolaan Sumber daya Pesisir, Laut dan Pulau-Pulau Kecil. Universitas Pattimura bekerjasama dengan Kementerian Kelautan dan Perikanan, Ambon, 5-6 Agustus 2010. *Pemakalah*

- Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB.
2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB.

- b. Inovasi yang mendukung potensi negara. Welcome to BCA Program Metro TV, 22 April 2010. *Nara Sumber*
- c. Workshop on by-catch management and reduction of discards in trawl fisheries in Indonesia. Organized by Directorate General of Capture Fisheries MMAF and FAO, Hotel Le Grandeur Jakarta, 30-31 Maret 2010. *Nara Sumber*
- a. Seminar Nasional Teori dan aplikasi teknologi kelautan (Senta) 2009. Institut Teknologi Sepuluh November, Surabaya, 17 Desember 2009. *Pemakulah*
- b. Workshop pengembangan perikanan tuna di wilayah Indonesia Timur. Komisi Tuna Indonesia, Hotel Redtop Pecenongan Jakarta, 9 Desember 2009. *Moderator*
- c. Seminar dan Temu Usaha Kelautan dan Perikanan. Ditjen Perikanan Tangkap, Hotel Kenari Tower Makassar, 5-6 Desember 2009. *Nara Sumber Introduksi Perikanan Setnet*
- d. Lokakarya Nasional XIII Mitra Bahari. Ditjen Kelautan, Pesisir dan Pulau-Pulau Kecil DKP. Hotel Quality Gorontalo, 1-3 Desember 2009. *Fasilitator/Moderator*
- c. Lokakarya alat bantu rumpon dan lampu pengumpul ikan di WPP Indonesia. Satker Direktorat Kapal Perikanan dan Alat Penangkap Ikan, Ditjen Perikanan Tangkap DKP. BBPPI Semarang 13-14 Desember 2009. *Nara Sumber*

- Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB.

- f. Seminar Tahap II Perencanaan dan supervisi pengembangan perikanan *set net* di perairan Indonesia: Grand strategy pengembangan perikanan *set net* nasional. Direktorat Jenderal Perikanan Tangkap, DKP, Hotel Allison Jakarta, 21 Oktober 2009. *Nara Sumber*
- g. Inovasi teknologi pemisah daging dan tulang ikan. Dialog sore RRI Bogor, 20 Oktober 2009. *Nara Sumber*
- h. Seminar sehari Perencanaan dan supervisi pengembangan perikanan *set net* di perairan Indonesia: Review dan prospek pengembangan perikanan *set net* di Indonesia. Direktorat Jenderal Perikanan Tangkap, DKP, Hotel Aston Jakarta, 7 April 2009. *Nara Sumber*
- i. Introduksi alat tangkap *set net*: Pengenalan teknologi alat tangkap *set net*. Kegiatan pengelolaan sumber daya kelautan dan perikanan. Dinas Kelautan dan Perikanan Provinsi Banten, Serang 24 Maret 2009. *Nara Sumber*
- j. Lokakaryanasionalrevitalisasikebijakan nasional pengelolaan sumber daya alam dan lingkungan hidup. Evaluasi dan pengembangan kebijakan strategis lingkungan hidup untuk mewujudkan pembangunan berkelanjutan. Sekolah Pascasarjana IPB bekerjasama dengan Kementerian Lingkungan Hidup, ICC-IPB Bogor, 19 Maret 2009. *Pembahas*

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB.
2. Dilarang mengumumkannya dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB.

- k. *Workshop scientific writing*: Kritik dan saran perbaikan naskah publikasi ilmiah pada JPPI dan jurnal ilmiah lainnya. Pusat Riset Perikanan Tangkap. BRKP-DKP, Jakarta 16 Maret 2009. *Nara Sumber*
- ; a. Sosialisasi Standardisasi Nasional Indonesia: Meningkatkan peran aktif akademisi dalam pengembangan SNI. Auditorium Sumardi Sastrakusumah FPIK-IPB, 9 Desember 2008. *Moderator*
- b. Lokakarya Nasional XI Mitra Bahari. Direktorat Jenderal Kelautan, Pesisir, dan Pulau-Pulau Kecil, DKP, Hotel Jayakarta, Yogyakarta, 25-27 November 2008. *Pembicara*
- c. Seminar peningkatan kesejahteraan nelayan melalui penerapan teknologi *setnet*. Telaah Riset Banten. Hotel Valentino Makassar 14 November 2008. *Nara Sumber*
- d. Konferensi Nasional VI Pengelolaan Sumber daya Pesisir dan Lautan. Manado, Sulawesi Utara, 26-29 Agustus 2008. *Tim Perumus. Presenter*
- e. Seminar Himpunan Mahasiswa Pemanfaatan Sumber daya Perikanan Indonesia (HIMPATINDO). Auditorium FPIK-IPB, 8 Pebruari 2008. *Pembicara*

- Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB.
 2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB.

- f. Berebut surga di laut kita. SIGI 30 menit SCTV, disiarkan pada tanggal 13 Januari 2008. *Nara Sumber*
- :
- a. Forum komunikasi program IPTEFKIDA LIPI 2007. Universitas Airlangga 9 November 2007. *Peserta*
 - b. Curah pendapat rencana pengelolaan perikanan Laut Arafura. Direktorat Sumber daya Ikan, Ditjen Perikanan Tangkap DKP, 7 September 2007. *Nara Sumber*
 - c. Jalan bom sang pemburu ikan. SIGI 30 menit SCTV, disiarkan pada tanggal 26 Agustus 2007. *Nara Sumber*
 - d. Pengelolaan perikanan Laut Arafura. *Talkshow* Tri Jaya 104.6 FM, disiarkan tanggal 5 September 2007. *Nara Sumber*
 - e. Apresiasi pengelolaan sumber daya ikan: Penanganan konflik nelayan di Indonesia dan upaya penyelesaian permasalahan pengelolaan sumber daya ikan di perbatasan Kalimantan Timur. Direktorat Sumber Daya Ikan, Ditjen Perikanan Tangkap DKP, Hotel Le Grandeur (Dusit Mangga Dua) Jakarta, 14-15 Agustus 2007. *Pembicara dan Fasilitator*
 - f. Sosialisasi riset dan pengembangan perikanan setnet. Pusat Riset Perikanan Tangkap BRKP, DKP, Jakarta, 9 Agustus 2007. *Pembicara*

- g. Workshop penyusunan Rencana Pengelolaan Perikanan (RPP) Laut Arafura. Direktorat Sumber daya Ikan, Ditjen Perikanan Tangkap DKP, Hotel Ibis Kemayoran Jakarta, 6-7 Agustus 2007. *Pembicara dan Fasilitator*
- h. Simposium nasional riset kelautan dan perikanan. Badan Riset Kelautan dan Perikanan, DKP, Hotel Bumi Karsa Bidakara, Jakarta, 7 Agustus 2007. *Peserta*
- i. Diskusi panel analisa kebijakan pengoperasian alat tangkap pukat harimau (trawl). Deputy Bidang Sumber Daya Alam dan Lingkungan Hidup, BAPPENAS, 30 Juli 2007. *Pembicara*
- j. Seminar nasional tahunan IV hasil penelitian perikanan dan kelautan tahun 2007. Jurusan Perikanan dan Kelautan, Fakultas Pertanian, UGM, Yogyakarta, 28 Juli 2007. *Pemakalah*
- k. Konferensi sains kelautan dan perikanan Indonesia. Masyarakat Sains Kelautan dan Perikanan Indonesia, Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, IPB, Bogor, 17-18 Juli 2007. *Pemakalah*
- l. Pemaparan hasil-hasil penelitian para peneliti di lingkungan Pusat Riset Perikanan Tangkap, BRKP, DKP. Pusat Riset Perikanan Tangkap. Hotel Puncak Raya, Cisarua, Bogor, 21-23 Juni 2007. *Evaluator*

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber.

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB.

2. Dilarang menggunakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB.

- m. Lokakarya Nasional X Program Mitra Bahari. Direktorat Jenderal Kelantan, Pesisir, dan Pulau-Pulau Kecil, DKP, Hotel Jayakarta, Lombok NTB, 25-27 Mei 2007. *Moderator dan Pembicara*
- n. Forum Sosek: Pencarian strategi pencapaian target peningkatan produksi perikanan 20%; Memilih cara cerdas untuk meningkatkan ketersediaan ikan. Hotel Santika, Jakarta, 24 Mei 2007. *Pembicara*
- o. Diskusi Pengembangan Teknologi Penangkapan Ikan yang Hemat Energi dalam Pengoperasiannya; Teknologi Setnet. Kebutuhan Riset dan Kemungkinan Pengembangannya di Indonesia. Pusat Riset Perikanan Tangkap BRKP, Jl. Pasir Putih Ancol, 19 April 2007. *Pembicara*
- p. IPTEK pengolahan ikan hasil tangkapan sampingan (HTS), dalam program acara Sainstek. Radio KBR68H Utan Kayu Jakarta, 27 Maret 2007. *Nara Sumber*
- q. a. Pertemuan Para Ahli Dalam Rangka Mempersiapkan Konsep Pengembangan dan Pembangunan Perikanan di Provinsi Nanggroe Aceh Darussalam Menuju Era Modernisasi. Kodeputian Bidang Ekonomi dan Usaha bekerjasama dengan PKSPL-IPB. Gedung Magister Manajemen Agribisnis IPB, Ruang Mahoni, Kampus IPB Gunung Gede, 27 Desember 2006. *Pembicara*

- Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB.
 2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB.

- b. Lokakarya Nasional IX Program Mitra Bahari. Direktorat Jenderal Kelautan, Pesisir, dan Pulau-Pulau Kecil. DKP. Hotel Menara Peninsula, Jakarta, 21-22 Desember 2006. *Moderator*
- c. Workshop Penyegaran Tenaga Ahli Standardisasi. Badan Standardisasi Nasional. Gedung Manggala Wanabbakti, Jakarta, 13 Desember 2006. *Peserta*
- d. Workshop Penelitian Berorientasi Paten. Direktorat Penelitian dan Pengabdian Pada Masyarakat, Direktorat Jenderal Pendidikan Tinggi. Departemen Pendidikan Nasional. Hotel Graha Dinar, Cisarua Bogor, 9-11 November 2006. *Peserta*
- e. Workshop Strategi Pengembangan Pengelolaan Terumbu Karang Berbasis Masyarakat. Coremap II Direktorat Kelautan, Pesisir dan Pulau-Pulau Kecil, DKP bekerjasama dengan PT. Buah Bumi Bersama. Graha Wisma Kuningan, Jakarta, 11-13 September 2006. *Steering Committee*
- f. Seminar Pengelolaan Pesisir dan Rawa Secara Terpadu di Kalimantan Barat. Program Magister Teknik UNTAN/PMB RC Kalimantan Barat dengan Dinas Kelautan dan Perikanan Kalimantan Barat. Gedung Magister Teknik UNTAN Pontianak, 7 September 2006. *Pembicara*

- g. Konferensi Nasional V Pengelolaan Sumber daya Perairan Umum, Pesisir, Pulau-Pulau Kecil dan Laut Indonesia. Universitas Riau, Hotel Novotel Batam, 29-30 Agustus 2006. *Presenter*
- h. Sosialisasi Program Pengembangan Perikanan *Set-Net*. Pendopo Gubernur Provinsi NAD, 11-12 Agustus 2006. *Nara Sumber*
- i. Seminar Nasional Perikanan Tangkap: Menuju Paradigma Teknologi Perikanan Tangkap yang Bertanggung Jawab dalam Mendukung Revitalisasi Perikanan dan Purnabakti Prof. Dr. Ir. Daniel R. Monintja, Departemen Pemanfaatan Sumber daya Perikanan FPIK IPB, Auditorium Rektorat dan FPIK-IPB, 10-11 Agustus 2006. *Chairman of Organizing Committee*
- j. Lokakarya Nasional Program Mitra Bahari (PMB) VIII dan Lokakarya Nasional Bencana Pesisir & Pengendalian Pencemaran Laut. Direktorat Jenderal Kelautan, Pesisir dan Pulau-Pulau Kecil, Departemen Kelautan dan Perikanan, Hotel Nam Center, Jakarta, 17-18 Mei 2006. *Pemakalah dan Steering Committee*
- k. Sosialisasi *Establishment of Network on Investment and Technology Transfer Information (ITTIN)-Data Base Riset Unggulan Asean*. Kementerian Negara Riset dan Teknologi Republik Indonesia.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB.
2. Dilarang mengumumkannya dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB.

Gedung BPPT Jakarta, 18 April 2006.
Peserta

1. *Studium Generale*: Peningkatan Daya Saing Bisnis dan Iklim Investasi Pada Era Transisi Demokrasi dalam rangka *Grand Launching* Doktor Manajemen Bisnis IPB dan Pelepasan Alumni MMA-IPB Tahun 2005/2006. Hotel Grand Hyatt, Jakarta, 1 April 2006.
Peserta

a. Seminar nasional XII Perhimpunan Alumni dari Jepang (PERSADA): "Peran penelitian dalam meningkatkan daya saing pada era global". Fakultas Peternakan IPB, Darmaga-Bogor, 23 Agustus 2005. *Pemakalah*

b. The 6th national workshop of sea partnership program and coastal hazards workshop. Directorate General of Coasts and Small Islands, Ministry of Marine Affairs and Fisheries. Bidakara Hotel, Jakarta, 2-4 May, 2005. *Steering Committee*

Penelitian (5 Tahun Terakhir)

Hibah penelitian nasional/internasional

2009 - 2010 : a. Pengembangan dan penerapan mesin pemisah daging dan tulang ikan untuk produksi surimi hasil tangkapsampingan pada armada pukat udang. Hibah Penelitian Unggulan Strategis Nasional, DP2M DIKTI Depdiknas. *Ketua Tim Peneliti*



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber.

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB.

2007 - 2009

b. Pengembangan umpan buatan (*artificial bait*) untuk meningkatkan efektivitas penangkapan ikan. Hibah Kompetensi, DP2M DIKTI Depdiknas. *Ketua Tim Peneliti*

: a. Research and engineering appropriate BRDs for developing the eco-friendly trawl net in Indonesia. FAO-EP/ GLO/201/GEF Project in collaboration with Directorate General of Capture Fisheries, Ministry on Marine Affairs and Fisheries and Fishing Technology Development Center (BPPi Semarang). *Team Leader*

b. Formulasi umpan buatan untuk meningkatkan efektivitas penangkapan ikan karang konsumsi. Program Hibah Insentif-Menristek tahun 2007-2008. *Ketua Tim Peneliti*

c. Pengembangan mesin pemisah daging dan tulang ikan. Recognition and Mentoring Program (RAMP), Kerjasama IPB dengan Lemelson Foundation USA, tahun 2007-2009. *Ketua Tim Pelaksana*

d. Pengembangan kelompok usaha bersama pengolahan ikan menjadi surimi dan produk turunannya. Program Iptekda-LIPi tahun 2007. *Ketua Tim Pelaksana*

2006

: Kajian teknis *turtle excluder device* (TED) *super shooter* dan *juvenile and trash excluder device* (JTED) pada proses pelolosan *by-catch* skala laboratorium.



2005

© Hak cipta milik IPB (Institut Pertanian Bogor)

Konsultasi

2008

Bogor Agricultural University

Hibah Penelitian PHK-A3 Departemen Pemanfaatan Sumber daya Perikanan, FPIK IPB, 2006. *Anggota Peneliti*

: Pengembangan metode penangkapan ikan laut dalam: Pengaruh kedalaman dan penggunaan umpan terhadap hasil tangkapan bubu. Hibah Penelitian Program Hibah Kompetisi A3. Departemen Pemanfaatan Sumber daya Perikanan, FPIK-IPB, 2005. *Ketua Peneliti*

- a. Peningkatan kesejahteraan masyarakat di Kepulauan Anambas melalui pengembangan usaha perikanan dan kelautan terpadu. Kerjasama antara ConocoPhillips Indonesia dengan Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan IPB. *Ketua Tim Peneliti*
- b. Penyusunan tata ruang wilayah pesisir dan laut Kabupaten Halmahera Tengah. Dinas Kelautan dan Perikanan Ternate. *Nara Sumber*
- c. Rencana induk pengembangan wilayah pesisir Kabupaten Halmahera Utara. Dinas Kelautan dan Perikanan Kabupaten Halmahera Utara. *Anggota Tim Peneliti*
- d. Studi identifikasi potensi calon kawasan konservasi laut daerah di perairan Morotai Kabupaten Halmahera Utara.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber.

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritis atau tinjauan suatu masalah.
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB.

2. Dilarang menggunakan atau memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB.

Departemen Kelautan dan Perikanan bekerjasama dengan PT. Bina Marina Nusantara. *Koordinator Tim Peneliti*

- b. Rencana tahapan kegiatan pembangunan kelautan dan perikanan. Kerjasama antara Departemen Kelautan dan Perikanan dengan PT. Bernala Consultant, Jakarta. *Ketua Tim*
- c. Studi kelayakan industri pengelolaan HTS pukat udang di Laut Arafura Provinsi Papua. Kerjasama antara Dinas Kelautan dan Perikanan Provinsi Papua dengan PT. Sucofindo. *Ketua Tim Peneliti*
- d. Pemetaan rawan kekeringan sumber daya air dan potensi kelautan di Kabupaten Bekasi. Kerjasama antara Bapeda Bekasi dengan CV. Bima Samudera Perkasa, Bogor. *Ketua Tim Peneliti*

Hasil Inovasi Teknologi/Paten

- **Mesin Pemisah Daging dan Tulang Ikan (SuritechTM)**, registrasi paten No. P00200600292 tanggal 17 Mei 2006. Hasil kegiatan penelitian Pengelolaan *By-Catch* Pukat Udang di Laut Arafura. Kerjasama antara Dinas Kelautan dan Perikanan Provinsi Papua, PT. Sucofindo dan Departemen PSP FPIK-IPB. 2004-2005.
- **Portable Line Hauler** sebagai alat bantu pengoperasian bubu laut dalam. Hasil kegiatan penelitian Pengembangan metode penangkapan ikan laut dalam: Pengaruh kedalaman dan penggunaan umpan terhadap hasil

tangkapan bulu. Hibah Penelitian Program Hibah Kompetisi A3. Departemen Pemanfaatan Sumber daya Perikanan, FPIK-IPB, 2005.

• **Trammel Net Multifilament Ramah Lingkungan.** Hasil kegiatan penelitian konservasi sumber daya perikanan pantai melalui perbaikan selektivitas trammel net dan survival ikan non target. RUT IX, Dewan Riset Nasional KMRT-LIPI, 2002-2003.

Publikasi

Jurnal Ilmiah

Fitri, A.D.P. dan **A. Purbayanto**. 2008. Rasio area otak dan organ penglihatan kerapu macan (*Ephinephelus fuscoguttatus*) hubungannya dengan pola makan. J. Lit. Perikan. Ind., 14(4): 345-351.

Rahmadewi, C.C., **A. Purbayanto**, and M.F.A. Sondita. 2008. Studies on capture process and fish behaviour towards millennium gillnet in Bondet waters, Cirebon. Ind. Fish. Res. J., 14(1): 1-6.

Wahyu, R.I., M.F.A. Sondita, S.H. Wisudo, J. Haluan, dan **A. Purbayanto**. 2008. Daya pengurangan hasil tangkapan sampingan (bycatch) dari tiga tipe bycatch reduction device (BRD) percobaan trawl di Laut Arafura. Buletin PSP Vol. XVII No. 1: 147-164.

Djoni, A.P.F., **A. Purbayanto**, J. Santoso, M.S. Baskoro, dan D.R. Monintja. 2007. Respons tingkah laku makan ikan kerapu macan (*Epinephelus fuscoguttatus*) terhadap komposisi kimia umpan. Ilmu Kelautan, Vol. 12(3):133-138.

Purbayanto, A., A. Susanto dan E. Husni. 2007. Pengaruh penggunaan umpan dan konstruksi funnel terhadap hasil

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang
 1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber.
 a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 b. Pengutipan tidak mengizinkan kepentingan yang wajar IPB.
 2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB.



© Hak cipta milik IPB (Institut Pertanian Bogor)

Bogor Agricultural University

tangkapan bulu laut dalam di Teluk Palabuhanratu. *Biota*, Vol. 12 (2): 108-115.

Purbayanto, A., E. Husni dan A. Susanto. 2006. Hasil tangkapan bulu laut dalam di Teluk Palabuhanratu. *Gakuryoku (Agricultural Scientific Journal)*, Perhimpunan Alumni dari Jepang, Volume XII No.2: 208-211.

Husni, E. dan **A. Purbayanto.** 2006. Rancang bangun "portable line hauler" untuk pengoperasian bulu laut dalam di Teluk Palabuhanratu. *Gakuryoku (Agricultural Scientific Journal)*, Perhimpunan Alumni dari Jepang, Volume XII No.2: 200-207.

Hamdan, D.R. Moutintja, J. Purwanto, S.B. Suharsono, dan **A. Purbayanto.** 2006. Analisis kebijakan pengelolaan perikanan tangkap berkelanjutan di Kabupaten Indramayu, Provinsi Jawa Barat. *Buletin PSP*, Vol. XV No. 2: 20-35.

Purbayanto, A., M. Riyanto, dan J. Santoso. 2006. Pengembangan mata pencaharian alternatif melalui usaha pengolahan ikan berbasis masyarakat. *Jurnal Mitra Bahari, DKP*, Vol. 1 No. 1: 1-10.

Purbayanto, A., R.I. Wahyu dan S. Tirtana. 2006. Selektivitas bulu yang dilengkapi dengan celah pelolosan terhadap ikan kakap (*Lutjanus sp.* Blecker). *Gakuryoku (Agricultural Scientific Journal)*, Perhimpunan Alumni dari Jepang, Volume XII No.1: 92-98.

Purbayanto, A. 2005. Towards sustainable coastal fisheries development: A case in trammel net fishery in the northern coast of Java. *Jurnal Ilmu-Ilmu Perairan dan Perikanan Indonesia*, Vol. XII No.2.

Purbayanto, A. 2005. Mesh selectivity of sweeping trammel nets for croaker (*Argyrosomus amoyensis* Blecker) and

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber.
a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
b. Pengutipan tidak mengizinkan kepentingan yang wajar. IPB.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB.



moustached thryssa (*Thryssa mystax* Bloch & Schneider) in the northern coast of Central Java. *Gakuryoku* (Agricultural Scientific Journal), Perhimpunan Alumni dari Jepang, Vol. XI No. 3: 25-29.

Purbayanto, A. dan M. Riyanto. 2005. Pengaruh pengoperasian pukot udang pada siang dan malam hari terhadap hasil tangkap sampingan di Laut Arafura, Papua. *Maritek* (Jurnal Teknologi Perikanan dan Kelautan), Vol. 5 No. 1: 29-41.

Bilikoro, G., M.F.A. Sondita, D.R.O. Monintja, J. Haluan, dan **A. Purbayanto**. 2005. Status dan alokasi hasil tangkapan dan upaya penangkapan optimum ikan tembang (*Sardinella fimbriata*) di Selat Madura. *Forum Pascasarjana*, Vol. 28, No. 2: 113-124.

Baskoro, M.S., Sudirman, dan **A. Purbayanto**. 2004. Analisis hasil tangkapan dan keragaman spesies setiap waktu *hauling* pada bagan rambo di perairan Selat Makassar. *Buletin PSP FPIK-IPB*, Vol XIII No. 1: 15-33.

Subandi, N. dan **A. Purbayanto**. 2004. Kajian fisiologis dan tingkah laku ikan karang yang ditangkap dengan racun sianida. *MARITEK Jurnal Teknologi Perikanan dan Kelautan FPIK-IPB*, Vol. 4 No. 2: 1-17.

Sudirman, M. Kurnia, M. S. Baskoro, dan **A. Purbayanto**. 2004. Distribusi frekuensi panjang dan TKG ikan teri *Stolephorus insularis* yang tertangkap pada bagan rambo, kaitannya dengan penangkapan ikan bertanggungjawab. *torani Jurnal Ilmu Kelautan dan Perikanan*, Vol. 14 No. 2: 96-103.

Sudirman, M.S. Baskoro, **A. Purbayanto**, D.R. Monintja, Bonni dan T. Arimoto. 2004. Analisis total hasil tangkapan bagan rambo berdasarkan kekuatan cahaya

© Hak cipta milik IPB (Institut Pertanian Bogor)

Bogor Agricultural University

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber.

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
b. Pengutipan tidak mengizinkan kepentingan yang wajar IPB.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB.



yang digunakan di perairan Selat Makassar. **PROTEIN** (Jurnal Ilmiah Peternakan dan Perikanan), Fakultas Peternakan dan Perikanan, Universitas Muhammadiyah, Malang, Nomor 21: hal. 1624-1635.

Sudirman, M.S. Baskoro, **A. Purbayanto**, D.R. Monintja, M. Juhfri, dan T. Arimoto. 2003. Adaptasi retina mata ikan layang (*Decapterus russelli*) terhadap cahaya dalam proses penangkapan pada bagan rambo di Selat Makassar. *Jurnal Ilmu-Ilmu Perairan dan Perikanan Indonesia*, Jilid 10 No. 2: 85-92.

Yokota, K., **A. Purbayanto**, M.F.A. Sondita. 2003. Selectivity of a trammel net for banana prawn *Penaeus merguensis* in Pelabuhan Ratu water of West Java, Indonesia. *Jurnal Ilmu-Ilmu Perairan dan Perikanan Indonesia*, Jilid 10 No. 1: 57-63.

Tsunoda, A., M.S. Baskoro, S. Martasuganda, Dintah, **A. Purbayanto**. 2003. Preliminary study on survival of some by-catch species after capture by a trammel net in Pelabuhan Ratu water. *Buletin PSP*, Volume XIII: 47-55.

Dian, P.F.A., **A. Purbayanto**, M.S. Baskoro dan T. Arimoto. 2002. Ketajaman penglihatan ikan juwi *Anodonstoma chucunda*. *Buletin PSP*, Vol XII: 43-58.

Purbayanto, A. 2001. Simulated captured of Japanese whiting using a sweeping trammel net: effects on mesh selectivity, survival and stress. *Buletin PSP*, Vol. X No. 1: 17-31.

Purbayanto, A. dan M.F.A. Sondita. 2001. Perbaikan selektivitas jaring trammel dan survival ikan target muda dan hasil tangkap sampingan sebagai upaya konservasi keanekaragaman hayati laut. *Buletin PSP*, Vol.IX No. 2: 1-16.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber.

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
b. Pengutipan tidak mengizinkan kepentingan yang wajar IPB.

2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB.



- Purbayanto, A., A. Tsunoda, S. Akiyama, T. Arimoto, and T. Tokai.** 2001. Survival of Japanese whiting *Sillago japonica* and by-catch species captured by a sweeping trammel net. *Fisheries Science*, 67(1): 21-29.
- Purbayanto, A., S. Akiyama, T. Tokai, and T. Arimoto.** 2000. Mesh selectivity of a sweeping trammel net for Japanese whiting *Sillago japonica*. *Fisheries Science*, 66(1): 97-103.
- Tsunoda, A., A. Purbayanto, S. Akiyama, T. Arimoto.** 1999. Plasma cortisol level for stress measurement of Japanese whiting *Sillago japonica* captured by sweeping trammel net. *Nippon Suisan Gakkaishi*, 65(3): 457-463.
- Purbayanto, A., T. Arimoto, and S. Akiyama.** 1996. Proses penangkapan ikan dan selektivitas dari *sweeping trammel net* di Teluk Tateyama. I. Penelitian pendahuluan tentang operasi penangkapan dan pola tangkapan ikan. *Inovasi*, 7(1): 21-30.
- Monintja, D.R., A. Purbayanto dan R.I. Wahyu.** 1991. Studi tentang potensi pengembangan *fish aggregation device* untuk perikanan tuna di perairan Pelabuhan Ratu. *Maritek*, 1(1): 1-12.
- Purbayanto, A.** 1991. Jenis teknologi penangkapan ikan yang sesuai untuk dikembangkan di Pantai Timur Kabupaten Donggala, Sulawesi Tengah. *Buletin PSP*, 3(1): 16-28.
- Purbayanto, A., M. Riyanto dan A.D.P. Fitri.** 2010. Fisiologi dan tingkah laku ikan pada perikanan tangkap. IPB Press Bogor, 208 hal.
- Purbayanto, A.** 2010. Pengembangan mata pencaharian masyarakat pesisir melalui inovasi teknologi pemisah

© Hak cipta milik IPB (Institut Pertanian Bogor)

Bogor Agricultural University

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
b. Pengutipan tidak mengizinkan kepentingan yang wajar. IPB.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB.

daging dan tulang ikan ekonomis rendah *dalam* Pembangunan perdesaan dalam rangka peningkatan kesejahteraan masyarakat. Pemikiran Guru Besar Perguruan Tinggi Badan Hukum Milik Negara (Chozin, M.A. *et al.* penyunting). IPB Press Bogor, hal 503-513.

Purbayanto, A. 2009. Pengembangan teknologi penangkapan ikan ramah lingkungan melalui pendekatan fisiologi-tingkah laku ikan *dalam* Buku II Pemikiran Guru Besar IPB: Peranan IPTEKS dalam pengelolaan pangan, energi, SDM, dan lingkungan yang berkelanjutan (Sumardjo *et al.* penyunting). IPB Press. Bogor. hal 198-207.

Sondita, M.F.A., D. Monintja, A. **Purbayanto**, A.T. Alamsyah, M. Nurhuda, I.K. Wardani, H. Zaini, M. Sidqi, M.Z. Mochtar, R. Yusfiandayani, I.I. Budiastuti, R. Widayanti, Nursalam. 2007. 5 tahun program mitra bahari. Ditjen Kelautan, Pesisir dan Pulau-Pulau Kecil, Departemen Kelautan dan Perikanan, Jakarta, 151 hal.

Purbayanto, A. 2006. Perikanan trammel net: Analisis selektivitas, fisiologis tingkah laku ikan untuk kepentingan pengelolaannya. Buku Teks diterbitkan oleh Departemen Pemanfaatan Sumber daya Perikanan, FPIK-IPB. 185 hal.

Monintja, D.R., A. Sularso, M.F.A. Sondita dan A. **Purbayanto**. 2006. Perspektif Pengelolaan Sumber daya Perikanan Tangkap Laut Arafura. Departemen Pemanfaatan Sumber daya Perikanan Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan IPB, Bogor, 226 hal.

Purbayanto, A. 2006. Potensi dan permasalahan sumber daya kelautan dan perikanan dalam kerangka kerjasama pengelolaan Teluk Tomini, *dalam* Kumpulan Pemikiran Tentang Teknologi Perikanan Tangkap yang



Bertanggungjawab (Kenangan Purnabakti Prof.Dr.Ir. Daniel R. Monintja). Sondita MFA dan Solihin I (eds.). Departemen Pemanfaatan Sumber daya Perikanan, Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan IPB. hal. 71-78.

Maanema, M., A. Purbayanto dan W. Oktariza. 2006. Kondisi sosial, ekonomi, dan budaya masyarakat pesisir Laut Arafura dan implikasinya terhadap pengelolaan sumber daya perikanan, *dalam* Perspektif pengelolaan perikanan tangkap Laut Arafura (Monintja, D.R., A. Sularso, M.F.A. Sondita, dan A. Purbayanto, *editors*). Departemen Pemanfaatan Sumber daya Perikanan Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan IPB, Bogor, Hal 99-134.

Purbayanto, A., dan M.F.A. Sondita. 2006. Jenis, sebaran, dan keanekaragaman sumber daya ikan hasil tangkapan di tepian Laut Arafura, *dalam* Perspektif pengelolaan perikanan tangkap Laut Arafura (Monintja, D.R., A. Sularso, M.F.A. Sondita, dan A. Purbayanto, *editors*). Departemen Pemanfaatan Sumber daya Perikanan Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan IPB, Bogor, Hal 67-98.

Purbayanto, A., S.H. Wisudo, J. Santoso, M. Wahyuni, R.I. Wahyu, Dinarwan, Zulkarnain, Sarmintohadi, A. D. Nugraha, D.A. Soeboer, B. Pramono, A. Marpaung dan M. Riyanto. 2004. Pedoman umum perencanaan pengelolaan dan pemanfaatan hasil tangkap sampingan pukat udang di Laut Arafura. Diterbitkan oleh Dinas Perikanan dan Kelautan Provinsi Papua bekerjasama dengan PT. Sucofindo, Jakarta.

Purbayanto, A., W. Manalu, dan M. Imron. 2003. Konservasi sumber daya perikanan pantai melalui perbaikan selektivitas trammel net dan survival ikan non target. Laporan RUT-IX Bidang Pertanian dan Pangan.

© Hak cipta milik IPB (Institut Pertanian Bogor)

Bogor Agricultural University

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber.

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

b. Pengutipan tidak mengizinkan kepentingan yang wajar IPB.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB.

Purbayanto, A. 2003. Konsep pembangunan perikanan tangkap berkelanjutan untuk meningkatkan kesejahteraan nelayan, *dalam* Memoir Bapak H. Ayodhya, M.Sc. Departemen Pemanfaatan Sumber daya Perikanan, Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, IPB, Bogor, hal. 41-44.

Satria, A., A. Fauzi, **A. Purbayanto**, F. Sutarto, I. Muchsin, I. Muflikhati, M. Karim, S. Saad, W. Oktariza, Z. Imran. 2002. Acuan singkat menuju desentralisasi pengelolaan sumber daya perikanan. Cidesindo, Jakarta.

Satria, A., A. Fauzi, **A. Purbayanto**, E. Sutarto, I. Muchsin, I. Muflikhati, M. Karim, S. Saad, W. Oktariza, Z. Imran. 2002. Menuju desentralisasi kelautan. Cidesindo, Jakarta.

Baskoro, M.S., **A. Purbayanto**, R.I. Wahyu, Sudirman, and T. Arimoto. 2002. Visual physiology, *in* Fishing Technology Manual Series 1 (Ed. T. Arimoto *et al.*): Light fishing in Japan and Indonesia. The JSPS International Workshop 2001. Published by TUF International JSPS Project, Volume 11: pages 46-52.

Sudirman, M.S. Baskoro, **A. Purbayanto**, D.R. Monintja and T. Arimoto. 2002. Review on bagan rambo (large-typed lift net) with electric mercury lamp in South Sulawesi, Indonesia, *in* Fishing Technology Manual Series 1 (Ed. T. Arimoto *et al.*): Light fishing in Japan and Indonesia. The JSPS International Workshop 2001. Published by TUF International JSPS Project, Volume 11: pages 28-35.

Ayodhya, A.U., **A. Purbayanto**, Sudirman. 2002. General review on light fishing in Indonesia, *in* Fishing Technology Manual Series 1 (Ed. T. Arimoto *et al.*): Light fishing in Japan and Indonesia. The JSPS International Workshop 2001. Published by TUF International JSPS Project, Volume 11: 17-23.

Penghargaan:

- 2010 : “Mesin Suritech”, Inovasi yang paling prospektif, seri Inovasi 102. Business Innovative Center (BIC), Kementerian Riset dan Teknologi.
- 2007 : Best Presenter Awards, Masyarakat Sains Kelautan dan Perikanan Indonesia
- 2006 : Satya Lencana Karya Satya 10 tahun
- 2004 : Dosen Berprestasi Peringkat III, Institut Pertanian Bogor.

Ketenggotaan Organisasi Profesi

- 2008 - sekarang : a. Dewan Pakar Perikanan Tangkap, Ikatan Sarjana Perikanan Indonesia (ISPIKANI)
b. Wakil Ketua, Himpunan Alumni FPIK-IPB
- 2008 - 2012 : Komisi standar, Aliansi Organiss Indonesia (AOI)
- 2007 - sekarang : Masyarakat Standardisasi Nasional (MASTAN), Nomor Anggota 1502
- 2004 - sekarang : PERSADA Cabang Bogor (Anggota Bidang Ilmiah).
- 2003 - sekarang : Program Mitra Bahari Indonesia (PMB), Direktorat Jenderal Kelautan, Pesisir dan Pulau-Pulau Kecil, Departemen Kelautan dan Perikanan (Tim Universitas/Advisory Member).
- 2002 - sekarang : Ikatan Sarjana Oseanologi Indonesia (ISOI) (Anggota).



- 2001 - 2004 : Perhimpunan Alumni dari Jepang (PERSADA) Cabang Bogor (Wakil Ketua).
- 1997 - 1998 : PPI Komisariat Tokyo University of Fisheries (Ketua).
- © 1995 - 1998 : Persatuan Pelajar Indonesia di Jepang (PPI) (Ketua Bidang Informasi dan Komunikasi).
- 1994 - sekarang: Japanese Society of Fisheries Science (Member).
- 1988 - 1989 : Himpunan Mahasiswa Perikanan (HIMARIN) Fakultas Perikanan IPB (Ketua).

© Hak cipta milik IPB (Institut Pertanian Bogor)

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- b. Pengutipan tidak mengiklankan kepentingan yang wajar IPB.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB.