

TINGKAT PEMANFAATAN DAN POLA MUSIM PENANGKAPAN BEBERAPA JENIS IKAN PELAGIS EKONOMIS PENTING DI PROVINSI MALUKU UTARA

Mulyono S. Baskoro, Imran Taeran, dan Iin Solihin

Departemen Pemanfaatan Sumberdaya Perikanan, Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan,
Institut Pertanian Bogor

ABSTRACT

Economic important fish in North Molucas Province area skipjack tuna (*Katsuwonus pelamis*), tuna (*Thunnus spp.*), little tuna (*Euthynnus sp.*), scad (*Decapierus sp.*), mackerel (*Rastrelliger sp.*), and garfish (*Hemirhamphus sp.*). Its species get pressure because they are caught intensively. The objectives of this research are to analyze level of exploiting and fishing season pattern. Survey method and observation applied in data collecting. Data was analyzed by using fox model and moving average. The result of the research indicates the; level of exploiting (1 ex) skipjack tuna 53-82% from MSY 6.924.616 kg, whit optimum effort 5.000 trip. Tuna (1 ex) 68-114% from MSY 8.480.194 kg, whit optimum effort 380 trip. The range (1 ex) little tuna 39-100% from MSY 1.862.617 kg, whit optimum effort 5.000 trip. Scad (1 ex) 14-75% from MSY 21.072.291 kg, whit optimum effort 1.290 trip. Mackerel (1 ex) 62-112% from MSY 3.179.139 kg, whit optimum effort 3.953 trip. Garfish (1 ex) 68-99% from MSY 3.551.992 kg kg, whit optimum effort 5.848 trip. Peak fishing season of skipjack tuna and scad is in July with index fishing season (ifs) value 197% dan 188%. Tuna, little tuna and mackerel peak fishing season is in October with (ifs) value 308%; 170%; 140%. Garfish peak fishing season is in December with (ifs) value 236%.

Keywords: major economic pelagic, utilization level, fishing season.

PENDAHULUAN

Perikanan tangkap merupakan salah satu kegiatan ekonomi yang sangat penting di Provinsi Maluku Utara dan kontribusinya cukup besar bagi produksi perikanan dan kelautan secara umum. Kegiatan perikanan tangkap menghasilkan berbagai jenis hasil tangkapan berupa ikan konsumsi ekonomis penting baik jenis ikan pelagis maupun ikan demersal.

Beberapa jenis ikan pelagis yang dominan dan memiliki nilai ekonomis penting antara lain; cakalang (*Katsuwonus pelamis*), tuna (*Thunnus spp.*), tongkol (*Euthynnus sp.*), layang (*Decapierus sp.*), kembung (*Rastrelliger sp.*), dan julung-julung (*Hemirhamphus sp.*) (Dinas Perikanan dan Kelautan Provinsi Maluku Utara 2003).

Kondisi yang terjadi akhir-akhir ini ternyata jenis ikan tersebut merupakan sekian dari jenis ikan yang mengalami tekanan penangkapan lebih besar. Hal ini disebabkan oleh beberapa faktor antara lain: (1) jenis ikan tersebut mudah ditangkap oleh nelayan dengan menggunakan beragam jenis alat tangkap, (2) minat masyarakat untuk mengkonsumsi jenis ikan tersebut cukup tinggi, dan (3) beberapa jenis

ikan tersebut memiliki permintaan pasar yang relatif tinggi baik ekspor maupun pasar regional. Kendala utama dalam upaya pemafaatan sumberdaya ikan di Provinsi Maluku Utara agar tetap berkelanjutan diantaranya adalah minimnya *database* dan tindak lanjut berupa kajian yang menghasilkan bukti-bukti ilmiah terbaik untuk analisis dan perencanaan perikanan yang memadai.

Dalam mengantisipasi agar pemafaatan sumberdaya ikan tersebut selalu berasaskan prinsip kehati-hatian demi berkelanjutannya, maka perlu adanya penyiapan *data base* setiap jenis ikan tersebut. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis tingkat pemanfaatan dan pola musim penangkapan dari setiap jenis ikan.

Untuk menjawab permasalahan ini, maka perlu diadakan suatu penelitian mendasar yang berorientasi pada aspek biologi dari setiap jenis ikan tersebut. Penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi awal agar dalam perencanaan pemanfaatan selalu berasaskan prinsip kehati-hatian. Manfaat yang diharapkan dari penelitian ini adalah (1) sebagai informasi dasar bagi peneliti dan akademisi dalam mengembangkan penelitian lanjutan terutama

yang berhubungan dengan aspek ekonomi dan sosial budaya sehingga mendapatkan rumusan yang tepat dalam pengelolaan sumberdaya ikan ekonomis penting di Provinsi Maluku Utara, (2) sebagai bahan pertimbangan bagi pemerintah daerah Provinsi Maluku Utara dalam membuat perencanaan mengenai pengembangan perikanan agar selalu berdasarkan prinsip kehati-hatian.

MATERI DAN METODE

Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan pada dua tahapan, yaitu tahap pertama pada bulan Agustus dan September 2006 dan tahap kedua dilaksanakan pada bulan November 2006. Tempat penelitian di Provinsi Maluku Utara yang meliputi Bacan Kabupaten Halmahera Selatan, Tobelo Kabupaten Halmahera Utara, dan Kota Ternate. Penentuan lokasi penelitian ini didasarkan pada kenyataan bahwa pendaratan dan pencatatan data hasil tangkapan tidak dilakukan pada daerah basis penangkapan di mana ikan itu tertangkap, dalam arti bahwa sering terjadi hasil tangkapan dari perairan yang satu daerah didaratkan ke daerah yang lain dan sebaliknya, selain adanya kesamaan kondisi morfologi dan oseanografi.

Metode Pengumpulan Data

Metode pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode survey dan observasi. Data yang dikumpulkan terdiri dari data primer dan data sekunder. Data primer diambil melalui wawancara terhadap nelayan. Nelayan diminta untuk menjelaskan di mana biasa melakukan penangkapan ikan berdasarkan bulan/musim ikan dengan menggunakan pendekatan wawancara langsung. Nelayan suatu jenis alat tangkap diminta untuk menunjukkan daerah operasi penangkapannya pada setiap bulan dan menentukan hasil tangkapan utamanya. Sedangkan data sekunder diperoleh dari instansi Dinas Perikanan dan Kelautan Provinsi Maluku Utara berupa data produksi ikan dan upaya tangkap tahunan. Sedangkan data produksi dan upaya penangkapan ikan bulanan dikumpulkan dari Pelabuhan Perikanan Nusantara Ternate.

Metode Analisis Data

Analisis tingkat pemanfaatan sumberdaya ikan

Metode produksi surplus dipergunakan untuk menggambarkan keadaan stok ikan

sebelumnya dan dapat juga meramalkan stok yang akan datang berdasarkan data hasil tangkapan ikan dan upaya penangkapan. Penentuan nilai potensi lestari dan upaya optimum menggunakan analisis model Fox (Spare & Venema 1992):

Nilai potensi lestari:

$$MSY = - \left(\frac{1}{d} \right) \times \exp(c-1)$$

Nilai upaya optimum:

$$f_{opt} = - \frac{1}{d}$$

Keterangan :

c : *Intercep*

d : *Slope*

f_{opt} : Upaya penangkapan optimum (trip/tahun)

MSY : Nilai potensi maksimum lestari (kg/tahun)

Tingkat pemanfaatan dihitung dengan cara mempersentasekan jumlah hasil tangkapan pada tahun tertentu terhadap nilai MSY. Rumus dari tingkat pemanfaatan adalah:

$$Tp_i = \frac{c_i}{MSY} \times 100\%$$

Keterangan :

Tp_i : Tingkat pemanfaatan pada tahun ke-i

c_i : Hasil tangkapan pada tahun ke-i (kg)

MSY : Nilai potensi maksimum lestari (kg/tahun)

Analisis pola musim penangkapan ikan

Pola musim penangkapan dianalisis dengan menggunakan pendekatan metode rata-rata bergerak (*moving average*) seperti yang dikemukakan oleh Dajan (1986).

$$IMP_i = RRB_i \times FK$$

Keterangan :

IMP_i : Indeks musim penangkapan bulan ke-i

RRB_i : Rasio rata-rata untuk bulanan ke-i

i: 1,2,3,...,12

HASIL DAN PEMBAHASAN

Analisis Tingkat Pemanfaatan Sumberdaya Ikan

Dalam kurun waktu 1997-2005, tingkat pemanfaatan enam jenis ikan pelagis ekonomis penting di Provinsi Maluku Utara bervariasi.

Gambar 1a, menunjukkan bahwa potensi potensi lestari (MSY) ikan cakalang sebesar 6.924.616 kg/tahun dan upaya optimum (f_{opt}) 5.000 trip/tahun. Tingkat pemanfaatan antara tahun 1997-2005 rata-rata sebesar 66% dengan upaya tangkap sebesar 70%. Pada tahun 2005 tingkat pemanfaatan mencapai 82% dengan upaya tangkap sebesar 112%, yang berarti tingkat pemanfaatan cakalang telah melampaui jumlah tangkapan yang diperbolehkan (JTB). Secara teoritis nilai tingkat pemanfaatan dan upaya tangkap pada tahun 2005 dapat diindikasikan bahwa sumberdaya ikan cakalang di Provinsi Maluku Utara berada pada tahap padat eksploitasi.

Berdasarkan hasil wawancara dengan nelayan huate yang berpangkalan di Dufa-Dufa (Kota Ternate) dan Bacan (Kabupaten Halmahera Selatan) bahwa kendala mereka saat sekarang adalah ketidakpastian untuk menemukan gerombolan cakalang dan hasil tangkapan yang diperoleh semakin menurun. Namun kondisi ini disebabkan karena pemanfaatan ikan cakalang masih berkisar pada wilayah pantai. Dengan demikian potensi sumberdaya ikan cakalang di perairan Maluku Utara diindikasikan telah terjadi penipisan. Untuk mengatasi kondisi ini maka perlu adanya peningkatan ukuran kapal penangkap sehingga nelayan dapat memanfaatkan sumberdaya ikan diatas 12 mil.

Potensi lestari ikan tuna (MSY) sebesar 8.480.194 kg/tahun dengan upaya optimum (f_{opt}) sebanyak 380 trip/tahun (Gambar 1b). Tingkat pemanfaatan selama periode 1997-2005 rata-rata sebesar 79%. Pada tahun 2004-2005 tingkat pemanfaatan menurun yakni sebesar 57% dan 69%, dengan upaya tangkap tetap meningkat hingga mencapai 246% dan 169% artinya telah melampaui upaya optimum. Menurunnya tingkat pemanfaatan dalam dua tahun terakhir disebabkan karena berhentinya pengoperasian PT. Usaha Mina. Sedangkan tingginya upaya tangkap disebabkan karena beberapa faktor antara lain; (1) semakin banyaknya kegiatan penangkapan tuna dilakukan oleh nelayan tradisional, (2) bantuan berupa armada tangkap yang berukuran relatif kecil menyebabkan waktu trip yang singkat, (3) pemasangan alat bantu rumpun yang berlokasi di wilayah perairan dibawah 15 mil mendorong nelayan untuk melakukan penangkapan tuna secara intensif di wilayah pesisir.

Untuk mengatasi kondisi ini maka perlu dilakukan perubahan teknologi penangkapan agar dapat memanfaatkan ikan tuna laut dalam

secara optimal. Manfaat utama yang diharapkan dari perubahan teknologi tersebut agar dapat mencegah terjadinya tekanan eksploitasi terhadap ikan tuna yang berlebihan di wilayah perairan sekitar pesisir.

Pada Gambar 1c, menunjukkan bahwa potensi lestari ikan tongkol (MSY) sebesar 1.862.617 kg/tahun dengan upaya optimum (f_{opt}) sebanyak 5.000 trip. Tingkat pemanfaatan selama periode 1997-2005 rata-rata sebesar 73%. Besarnya upaya tangkap pada tahun 2003-2005 hingga melampaui upaya tangkap optimum menyebabkan perolehan nilai CPUE setiap jenis alat tangkap relatif rendah. Kecuali alat tangkap huate dan pukat cincin, 4 jenis alat tangkap (jaring insang, pancing tonda, pancing lain, lain-lain) yang dipergunakan dalam perikanan tongkol dapat dikatakan sangat sederhana dan rata-rata dimiliki oleh masyarakat pesisir. Kesederhanaan alat tangkap tersebut maka nelayan dengan mudah mengoperasikannya. Kondisi ini menyebabkan jumlah upaya tangkap yang relatif tinggi yang tidak diimbangi dengan produksi yang diperoleh. Selain itu berdasarkan hasil wawancara dengan nelayan, ternyata tidak ada alat tangkap yang dikhususkan untuk penangkapan ikan tongkol, artinya ikan tongkol yang tertangkap dengan ke-6 jenis alat tangkap tersebut karena sifat ikan tongkol yang sering bergerombol dengan jenis ikan yang lain terutama cakalang dan tuna.

Gambar 1d, menunjukkan bahwa potensi lestari ikan layang (MSY) sebesar 21.072.291 kg/tahun, dengan upaya tangkap optimum (f_{opt}) sebanyak 1.290 trip/tahun. Periode 1997-2005 rata-rata tingkat pemanfaatan layang sebesar 43% dan upaya tangkap sebesar 324%, yang berarti tingkat pemanfaatan layang dalam periode 9 tahun masih berkisar dibawah titik MSY, namun upaya tangkap jauh melampaui upaya optimum (f_{opt}). Besarnya upaya tangkap pada pemanfaatan layang disebabkan karena jenis ikan tersebut ditangkap dengan menggunakan beragam alat tangkap. Ikan layang sebagai ikan pelagis kecil dan rata-rata tersebar di perairan dekat pantai mempermudah nelayan untuk mengoperasikan berbagai jenis alat tangkap. Armada tangkap berukuran relatif kecil dengan waktu melaut (trip) yang singkat menyebabkan perhitungan upaya tangkap yang tinggi.

Gambar 1e, menunjukkan bahwa potensi lestari ikan kembung (MSY) sebesar 3.179.139 kg/tahun, dengan upaya tangkap optimum (f_{opt}) sebanyak 3.953 trip/tahun. Periode 1997-2005 rata-rata tingkat pemanfaatan kembung sebesar

Tabel 1. Nilai tingkat pemanfaatan beberapa jenis ikan pelagis di Provinsi Maluku Utara tahun 1997-2005

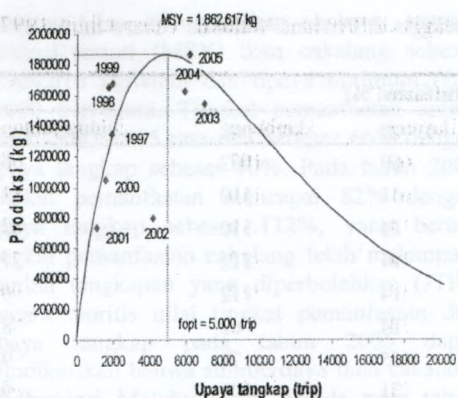
Tahun	Tingkat Pemanfaatan (%)					
	cakalang	tuna	tongkol	Layang	kembung	julung-julung
1997	57	68	72	60	102	68
1998	57	88	89	61	110	81
1999	50	75	90	14	110	82
2000	53	75	56	14	112	73
2001	65	70	39	14	112	99
2002	78	97	43	14	62	82
2003	78	114	87	65	72	91
2004	80	57	83	71	101	93
2005	82	69	100	75	73	94
Jumlah	598	714	660	389	853	763
Rata-rata	66	79	73	43	95	85

95% dan upaya tangkap sebesar 79%. Tingginya tingkat pemanfaatan sebagai akibat dari banyaknya upaya tangkap. Ikan kembung merupakan jenis ikan pelagis kecil yang tersebar di wilayah pesisir menyebabkan intensitas penangkapan lebih besar dengan menggunakan beragam jenis alat tangkap. Selain itu berdasarkan informasi dari masyarakat pesisir di Halmahera Selatan dan Halmahera Utara, bahwa salah satu faktor penyebab terjadinya penipisan sumberdaya ikan kembung adalah sering ditangkap dengan menggunakan alat tangkap yang dapat membahayakan populasi dan habitat ikan tersebut terutama berupa bom. Walaupun membahayakan bom masih merupakan pilihan bagi oknum-oknum tertentu untuk mendapatkan hasil maksimal tanpa berpikir resiko yang dihadapi.

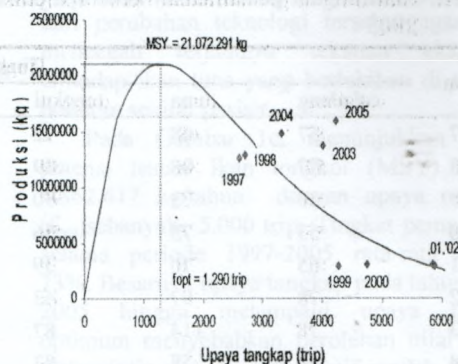
Untuk mengatasi permasalahan ini ada tiga hal yang perlu dipertimbangan yaitu; (1) pengawasan terhadap wilayah pesisir diintensifkan dengan melibatkan peran masyarakat lokal yang memiliki hak penguasaan terhadap potensi wilayahnya, (2) perlu adanya penetapan jenis alat tangkap dan jumlah upaya tangkap (*effort*) dengan cara memprioritaskan alat tangkap yang memiliki produktivitas (CPUE) yang tinggi, dalam hal ini alat tangkap jaring insang, (3) pertimbangan biologi, maka perlu dilakukan pembatasan upaya penangkapan, yaitu mengadakan seleksi terhadap alat tangkap yang tidak ramah lingkungan agar tidak

digunakan dalam penangkapan sehingga keberlangsungan sumberdaya ikan kembung tetap dipertahankan.

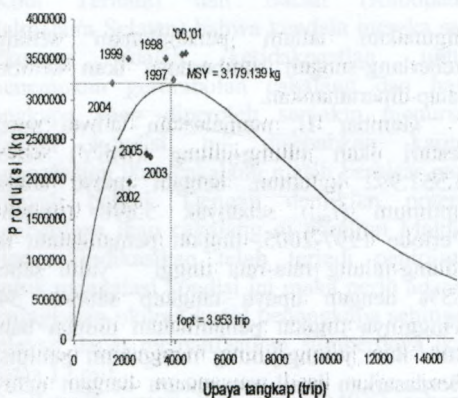
Gambar 1f, menjelaskan bahwa potensi lestari ikan julung-julung (MSY) sebesar 3.551.992 kg/tahun, dengan upaya tangkap optimum (f_{opt}) sebanyak 5.848 trip/tahun. Periode 1997-2005, tingkat pemanfaatan ikan julung-julung rata-rata tinggi yaitu sebesar 85% dengan upaya tangkap sebesar 54%. Tingginya tingkat pemanfaatan diduga bahwa stok ikan julung-julung mengalami penipisan. Berdasarkan hasil wawancara dengan nelayan *giob* (pukat cincin mini), yang dikhususkan dalam penangkapan ikan julung-julung bahwa beberapa tahun terakhir ini nelayan sudah mengeluhkan bahwa hasil tangkapan mereka terus menurun dari waktu ke waktu, tanpa mengetahui secara pasti apa penyebabnya. Informasi dari nelayan juga menyatakan bahwa julung-julung memasuki suatu kawasan perairan teluk dalam gerombolan yang relatif besar pada waktu sore hari, dengan tujuan untuk memijah. Kondisi ini dimanfaatkan oleh nelayan untuk melakukan penangkapan pada sore hari, dimana sebenarnya ikan belum sempat memijah. Hal ini menyebabkan populasi jenis ikan mengalami penurunan yang cukup drastis dari waktu ke waktu. Sehingga akhir-akhir ini stok ikan julung-julung diduga hanya dapat bertahan di beberapa kawasan perairan terutama pada kawasan perairan yang terdapat hamparan



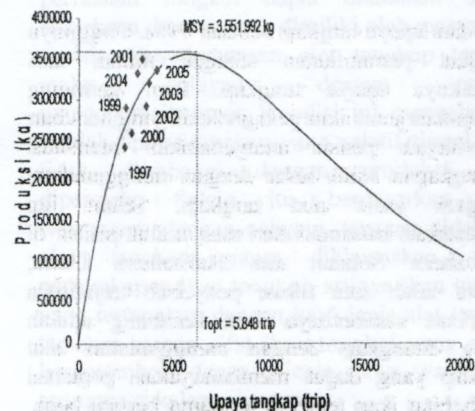
a. Ikan cakalang



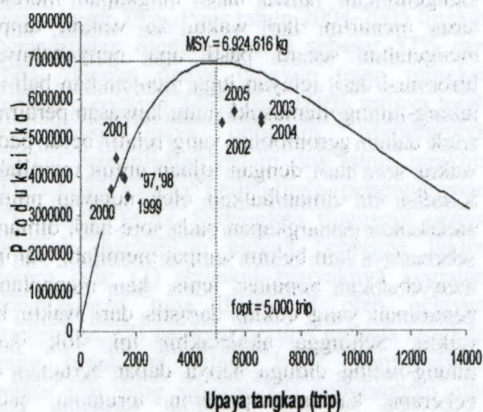
b. Ikan tuna



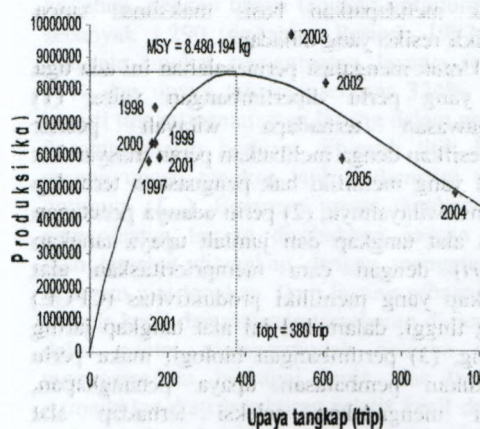
c. Ikan tongkol



d. Ikan layang



e. Ikan kembung



a. Ikan julung-julung

Gambar 1. Plot model Fox sumberdaya ikan pelagis di Provinsi Maluku Utara

pulau-pulau kecil dan kondisi ekologi karang, padang lamun dan hutan *mangrove* masih relatif baik.

Untuk melangkah pada kebijakan operasional maka sangatlah perlu terlebih dahulu memberikan pengetahuan dan pemahaman kepada nelayan tentang daur hidup ikan julung-julung. Sangat sulit untuk menerapkan kebijakan pelarangan alat tangkap atau penutupan daerah dan musim penangkapan ikan. Mungkin akan lebih mudah meminta kesediaan nelayan untuk menunjuk dan menetapkan daerah perlindungan laut bersama (*sanctuary area*), dengan penjelasan rasional dan diterima oleh semua kalangan. Dengan demikian, manusia secara sadar dan rela mengizinkan eksistensi ikan ikan julung-julung di alam.

Pola Musim Penangkapan Ikan

Untuk menduga pola musim penangkapan, terlebih dahulu dilakukan perhitungan indeks musim penangkapan (IMP). Berdasarkan hasil perhitungan menunjukkan bahwa indeks musim penangkapan beberapa jenis ikan pelagis ekonomis penting di perairan Maluku Utara relatif bervariasi. Cakalang dengan nilai IMP lebih atau sama dengan 100% dicapai pada bulan Juli (197%) kemudian berturut-turut Agustus (140%), April (123%), dan Maret (100%). Bulan-bulan tersebut diduga merupakan musim penangkapan cakalang dan nilai tertinggi yakni pada bulan Juli merupakan puncak musim penangkapan cakalang. Sedangkan nilai IMP terendah terjadi pada bulan November (36%) diduga merupakan musim pakeklik ikan cakalang.

Tuna dengan nilai IMP lebih dari 100% dicapai pada bulan September (254%), kemudian berturut-turut adalah Oktober (170%), Maret (115%) dan Januari (110%) diduga sebagai musim penangkapan dan puncak musimnya terjadi pada bulan September yang ditandai dengan nilai IMP tertinggi. Sedangkan nilai IMP terendah diperoleh pada bulan Mei (6%) diikuti bulan Desember (16%) dan bulan Agustus (27%) diduga merupakan musim pakeklik tuna. Nilai IMP Tongkol diatas 100% dicapai pada bulan Oktober (170%), kemudian berturut-turut pada bulan Juni (164%), November (150%), Februari (105%) dan September (101%). Bulan-bulan tersebut diduga sebagai musim penangkapan sedangkan bulan Oktober dengan nilai IMP tertinggi merupakan puncak musim penangkapan tongkol. Nilai IMP

tongkol terendah diperoleh pada bulan Juli (46%) dan April (48%) diduga merupakan musim pakeklik. Layang dengan nilai IMP lebih dari 100% dicapai pada bulan Juli (188%), kemudian berturut-turut adalah Juni (117%), Mei (114%), Desember (111%) dan November (104%) diduga sebagai musim penangkapan dan puncak musimnya terjadi pada bulan Juli yang ditandai dengan nilai IMP tertinggi. Nilai IMP layang setiap bulan kisarannya diatas 50%, dapat diinterpretasikan bahwa layang tidak mengalami musim pakeklik.

Kembung diduga memiliki musim penangkapan tersebar hampir pada setiap bulan. Hal ini dapat dilihat dengan nilai IMP diatas 100% dicapai pada tujuh bulan yaitu pada bulan September (207%) kemudian berturut-turut Agustus (141%), Oktober (140%), Januari (136%), Mei (125%), Maret (124%) dan Pebruari (117%) yang diduga merupakan musim penangkapan. Bulan September merupakan puncak musim penangkapan karena nilai IMP lebih tinggi. Musim pakeklik terkadi pada bulan April (5%), Juni (20%) dan Desember (39%).

Julung-julung dengan nilai IMP lebih dari 100% dicapai pada bulan Desember (236%), kemudian berturut-turut adalah Februari (232%), Mei (200%) dan Maret (150%), diduga sebagai musim penangkapan dan puncak musimnya terjadi pada bulan Desember yang ditandai dengan nilai IMP tertinggi. Sedangkan nilai IMP terendah diperoleh pada bulan Juni (14%) dan November (4%) diduga merupakan musim pakeklik tuna.

Dari hasil analisis pola musim penangkapan, menunjukkan bahwa puncak musim penangkapan setiap jenis ikan ada yang bervariasi, namun ada yang memiliki kesamaan pada setiap bulan. Perbedaan maupun persamaan waktu puncak musim penangkapan dari setiap jenis ikan tersebut terutama dipengaruhi perubahan musim dalam hal ini perubahan hembusan angin. Puncak musim penangkapan ikan cakalang dan layang terjadi pada bulan Juli yang merupakan saat musim Timur. Kondisi perairan pada saat musim Timur relatif tenang memungkinkan nelayan lebih intensif untuk mengoperasikan alat tangkap.

Puncak musim penangkapan ikan tuna dan tongkol terjadi pada bulan Oktober, dan puncak musim penangkapan kembung terjadi pada bulan September yang merupakan saat musim peralihan Timur-Barat. Hal ini terjadi karena pada musim tersebut, angin biasanya lemah dan laut sangat tenang. Kondisi tersebut memungkinkan oleh nelayan untuk lebih intensif dalam melakukan operasi penangkapan.

Tabel 2. Indeks musim penangkapan ikan (IMP) beberapa jenis ikan pelagis ekonomis penting di Provinsi Maluku Utara

No	Indeks Musim Penangkapan (IMP)						
	Bulan	Cakalang	Tuna	Tongkol	Layang	Kembung	Julung-julung
1	Januari	77	110	85	71	136	82
2	Februari	90	64	105	69	117	232
3	Maret	100	115	81	87	124	150
4	April	123	90	48	78	5	50
5	Mei	77	6	76	114	125	200
6	Juni	82	87	164	117	50	14
7	Juli	197	72	46	188	20	46
8	Agustus	140	27	97	92	141	75
9	September	134	254	101	83	207	52
10	Oktober	80	308	170	87	140	59
11	Nopember	36	53	150	104	95	4
12	Desember	64	16	77	111	39	236

Kesamaan waktu puncak musim penangkapan tuna dan tongkol disebabkan karena kedua jenis ikan ini masih satu famili tentu memiliki sifat untuk bergerombol. Puncak musim penangkapan ikan julung-julung terjadi pada bulan Desember yang merupakan saat musim barat. Ikan julung-julung sebagai ikan pelagis kecil dan bukan merupakan ikan perenang yang baik tidak dapat mempertahankan keberadaannya di perairan-perairan terbuka ketika terjadi gelombang. Untuk menghindari kondisi perairan yang bergelombang tersebut maka julung-julung mencari tempat untuk berlindung. Julung-julung cenderung memilih daerah-daerah yang masih memiliki lingkungan pesisir yang baik secara ekologi seperti daerah karang, padang lamun dan mangrove. Data Indeks Musim Penangkapan (IMP) selengkapnya dapat disimak pada Tabel 2.

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

1. Tingkat pemanfaatan 6 jenis ikan ekonomis penting di Provinsi Maluku Utara periode 1997-2005 rata-rata bervariasi. Rata-rata tingkat pemanfaatan masing-masing jenis ikan adalah sebagai berikut: cakalang 66%, tuna 79%, tongkol 73%, layang 43%, kembung 95% dan julung-julung 85%. Sedangkan rata-rata upaya tangkap untuk setiap jenis ikan berturut-turut adalah sebagai berikut: cakalang 70%, tuna 103%, tongkol 71%, layang 324%, kembung 79% dan julung-julung 54%.

2. Musim penangkapan 6 jenis ikan ekonomis penting di Provinsi Maluku Utara hampir tersebar di setiap bulan sepanjang tahun. Musim penangkapan ikan cakalang pada bulan Maret, April, Juli, Agustus, dan September. Musim penangkapan tuna pada bulan Januari, Maret, September dan Oktober. Musim penangkapan tongkol pada bulan Februari, Juni, September, Oktober dan November. Musim penangkapan layang pada bulan Mei, Juni, Juli, November dan Desember. Musim penangkapan kembung pada bulan Januari-Maret, Mei dan Agustus-Oktober. Musim penangkapan julung-julung pada bulan Februari, Maret, Mei dan Desember.

Saran

1. Pemanfaatan jenis ikan cakalang, tuna, tongkol dan layang perlu ditingkatkan dengan nilai berturut-turut adalah sebagai berikut: cakalang 34%, tuna 21%, tongkol 27% dan layang 57%. Sedangkan ikan kembung dan julung-julung perlu mendapat perhatian khusus agar eksistensi sumberdaya ikan tersebut tetap berkesinambungan. Perlu adanya pengaturan upaya tangkap yang disesuaikan dengan jenis ikan dan pembatasan perizinan armada yang beroperasi di wilayah pesisir (12 mil) dan mendorong nelayan untuk memanfaatkan sumberdaya ikan yang ada di perairan lepas pantai
2. Dalam operasi penangkapan ikan pelagis agar disesuaikan dengan musim

penangkapan, sehingga sumberdaya ikan tidak mengalami tekanan lebih intensif. Keuntungan yang diharapkan adalah agar nelayan mendapatkan hasil tangkapan sesuai yang diharapkan dan sumberdaya ikan tetap lestari

DAFTAR PUSTAKA

Dajan A. 1986. Pengantar Metode Statistik Jilid 1. LP3ES. Jakarta. 424 hlm.

Sparre P, Venema SC. 1999. Introduksi Pengkajian Stok Ikan Tropis, Buku 1: Manual. Pusat Penelitian dan Pengembangan Perikanan. Jakarta. 438 hlm.

Dinas Perikanan dan Kelautan Provinsi Maluku Utara. 2003. Profil Peluang Investasi dan Usaha Sektor Perikanan dan Kelautan Provinsi Maluku Utara. Ternate. 53 hlm.

Data Mortalitas
Artemia Salina

Data and Mortality of Artemia Salina from Brine Shrimp Lethality Test with different water salinity