

Departemen Pendidikan Dan Kebudayaan
Direktorat Jenderal Pendidikan Tinggi
Universitas Airlangga

**PENGAJIAN POTENSI SUMBERDAYA PERIKANAN
PELAGIS DAN TINGKAT PENGUSAHAANNYA
DI PERAIRAN UTARA LAMONGAN**

Oleh :

Ir. AGOES SOEGianto

Fakultas Matematika Dan Ilmu Pengetahuan Alam

KKS

KK

333.956 16

Soe

P



MILIK
PERPUSTAKAAN
UNIVERSITAS AIRLANGGA
SURABAYA

LEMBAGA PENELITIAN UNIVERSITAS AIRLANGGA

Dibiayai Oleh : DIP/OPF Unair 1991/1992

SK. Rektor Nomor : 4257/PT.03.H/N/1991

Nomor Urut ; 68

Departemen Pendidikan dan Kebudayaan
Rendahnya Prestasi Peningkatan
Peningkatan Anggaran

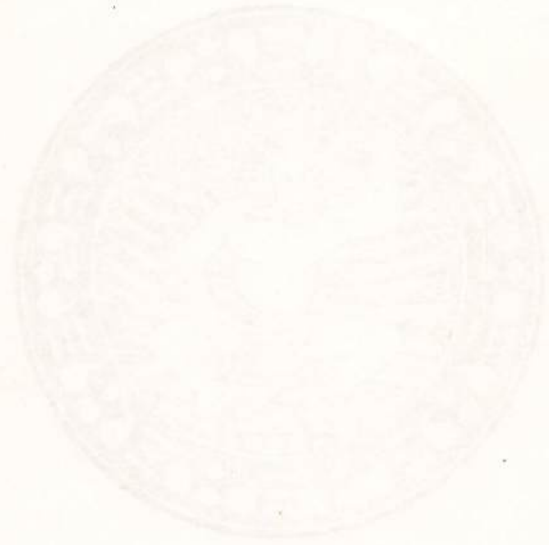
BINGKAIAN POTENSI SUMBERDAYA PERIKANAN
PESANGI DAN TUMBUK PANGUS BAHANG
DI BERANAN UTARA LAMPUNG

Disusun oleh :

M. FOTIS LUDJANTO

Lektor Pembantu I dan Pembantu II

79/LP/PUA/H/93



LAMPUNG PENELITIAN UNIVERSITAS ANGLIA
Jurnal Cita : Jurnal Ilmu Kelautan
Jurnal Cita : Jurnal Ilmu Kelautan
Jurnal Cita : Jurnal Ilmu Kelautan

DEPARTEMEN PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN
DIREKTORAT JENDERAL PENDIDIKAN TINGGI
UNIVERSITAS AIRLANGGA

PENGAJIAN POTENSI SUMBERDAYA
PERIKANAN PELAGIS DAN TINGKAT
PENGUSAHAANNYA DI PERAIRAN UTARA
LAMONGAN

Oleh : _____
AGOES SOEGIANTO

Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam

Lembaga Penelitian Universitas Airlangga
Dibiayai : Dana OPF Universitas Airlangga 1991/1992
SK Rektor No : 4257/PT03.H/N/1991
Tanggal 4 Juni 1991

RINGKASAN PENELITIAN

Judul penelitian : Pengkajian Potensi Sumberdaya Perikanan Pelagis dan Tingkat Pengusahaannya di Perairan Utara Lamongan

Peneliti : Agoes Soegianto

Fakultas : MIPA Universitas Airlangga

Sumber biaya : OPF Universitas Airlangga 1991/1992

Telah dilakukan penelitian yang bertujuan untuk mengetahui potensi lestari sumberdaya ikan pelagis dan tingkat pengusahaannya di perairan utara Lamongan.

Penelitian ini dilakukan dengan menggunakan data statistik perikanan Jawa Timur antara kurun waktu tahun 1979 sampai dengan 1989, serta berdasarkan hasil wawancara dengan nelayan setempat.

Data statistik perikanan Jawa Timur digunakan untuk menelaah komposisi dan besar hasil tangkapan ikan pelagis, hasil tangkapan ikan pelagis menurut alat tangkap dan potensi lestari sumberdaya ikan pelagis serta tingkat pengusahaannya di perairan utara Lamongan. Sedangkan wawancara dengan nelayan setempat digunakan untuk mengetahui daerah operasi penangkapan ikan pelagis di perairan utara Lamongan.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa :

- 1) terjadi kecenderungan penurunan hasil tangkapan ikan pelagis pada kurun waktu 1986 - 1989,
- 2) terjadi peningkatan penggunaan pukat cincin sebagai alat tangkap ikan pelagis di perairan utara Lamongan pada kurun waktu 1987 - 1989,
- 3) potensi lestari sumberdaya ikan pelagis di perairan utara Lamongan pada nilai MSY (maximum sustainable yield) sebesar $23,9 \cdot 10^3$ ton,
- 4) tingkat pengusahaan perikanan pelagis di perairan utara Lamongan telah melampaui potensinya,

5) upaya penangkapan yang berlangsung saat ini telah melampaui upaya penangkapan otimumnya ($11,2 \cdot 10^4$ trip pukat cincin) yang tidak memungkinkan untuk menangkap ikan sesuai potensi lestari yang ada.

Berdasarkan hasil penelitian di atas maka perlu dilakukan pembatasan terhadap jumlah upaya penangkapan yang diperbolehkan beroperasi agar sumberdaya ikan pelagis yang ada tidak mengalami **overfishing**.

KATA PENGANTAR

Laporan penelitian ini disusun dengan tujuan untuk mengetahui potensi lestari sumberdaya ikan pelagis dan tingkat pengusahaannya di perairan utara Lamongan. Cara analisisnya dengan memanfaatkan data statistika perikanan Jawa Timur pada kurun waktu 1979 - 1989 dan wawancara dengan nelayan setempat.

Hasil penelitian ini diharapkan dapat berguna sebagai bahan masukan dalam pengelolaan sumberdaya perikanan pelagis di perairan utara Lamongan.

Penelitian ini dapat terselenggara karena dukungan berbagai pihak. Oleh karena itu pada kesempatan ini penulis mengucapkan terima kasih kepada :

- 1) Pimpinan Lembaga Penelitian Universitas Airlangga,
- 2) Pimpinan FMIPA Unair, Ketua Jurusan Biologi,
- 3) Bapak Prof. Drs. H.A. Soeparmono, MS. yang telah bersedia melaungkan waktunya untuk membimbing dalam penyusunan laporan penelitian ini,
- 4) serta berbagai pihak yang telah membantu pelaksanaan penelitian hingga tersusunnya laporan penelitian ini.

Surabaya, 14 Agustus 1991

Agoes Soegianto

DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR	i
DAFTAR ISI	ii
DAFTAR TABEL	iii
DAFTAR GAMBAR	iv
I. PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang Permasalahan	1
1.2. Rumusan Permasalahan	2
1.3. Asumsi Penelitian	2
1.4. Tujuan Penelitian	3
1.5. Manfaat Penelitian	3
II. TINJAUAN PUSTAKA	4
2.1. Keadaan Perairan Laut Jawa dan Perikanan .	4
2.2. Pengelolaan Sumberdaya Perikanan	6
2.3. Pengelolaan Sumberdaya Ikan di Daerah Tropis	10
III. METODE PENELITIAN	12
3.1. Bahan	12
3.2. Cara Analisis Data	12
IV. HASIL DAN PEMBAHASAN	15
4.1. Komposisi dan Besar Hasil Tangkap Ikan Pelagis	15
4.2. Hasil Tangkapan Ikan Pelagis Menurut Alat Tangkap	17
4.3. Potensi Lestari Sumberdaya Ikan Pelagis dan Tingkat Pengusahaannya	20
V. KESIMPULAN DAN SARAN	27
5.1. Kesimpulan	27
5.2. Saran	27
DAFTAR PUSTAKA	28

DAFTAR TABEL

Tabel 1 : Perhitungan cara standarisasi faktor daya tangkap pukat cincin	23
Tabel 2 : Jumlah trip menurut jenis alat tangkap ...	23
Tabel 3 : Perhitungan effort standard (pukat cincin)	23

DAFTAR GAMBAR

- Gambar 1 : Komposisi jenis ikan pelagis yang tertangkap di perairan utara Lamongan 16
- Gambar 2 : Daerah operasi penangkapan ikan di perairan utara Lamongan 18
- Gambar 3 : Besar hasil tangkapan menurut jenis alat tangkap 19
- Gambar 4 : Besar upaya penangkapan (trip) menurut jenis alat tangkap 21
- Gambar 5 : Hubungan antara upaya penangkapan (sebagai upaya standar adalah pukot cincin) dengan hasil tangkapan 25

I. PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang Permasalahan

Potensi produksi perikanan di perairan laut Indonesia diperkirakan sekitar 4,4 juta ton per tahun (Pamungkas, 1985). Namun saat ini pengusaha sumberdaya perikanan laut ini tidak merata, yaitu hanya terkonsentrasi di perairan tepi pantai (*inshore*) dan di perairan yang dekat dengan pemukiman nelayan, sedangkan di perairan lepas pantai (*offshore*) masih rendah tingkat pengusahaannya.

Perairan pantai utara Lamongan merupakan salah satu contoh perairan laut yang mengalami perkembangan usaha perikanan cukup pesat. Para nelayan di daerah ini banyak yang mengoperasikan jenis-jenis alat yang diketahui cukup efisien untuk menangkap ikan, seperti dogol, payang, jaring insang, dan pukot cincin. Alat-alat tangkap tersebut ternyata juga sangat efektif untuk menangkap ikan-ikan pelagis. Hasil tangkapan ikan pelagis di daerah ini pada tahun 1988 mencapai 96 % dari total hasil tangkapan yang didaratkan. Bila penangkapan ini tidak diatur dengan baik, dikhawatirkan pada suatu saat sumberdaya ikan pelagis yang ada akan mengalami *overfishing* (lebih tangkap) sebagaimana yang telah dialami oleh ikan terubuk di Pantai Timur

Sumatera dan ikan lemuru di Selat Bali. Untuk menghindari hal ini diperlukan langkah-langkah pengelolaannya agar kelestarian sumberdayanya tetap terjaga. Cara yang dapat dilakukan di antaranya dengan mengetahui potensi lestari sumberdaya ikan pelagis dan tingkat pengusahaannya.

1.2. Rumusan Permasalahan

Mengingat pentingnya sumberdaya ikan pelagis di perairan utara Lamongan sebagai sumber mata pencaharian nelayan setempat, maka dapat ditarik permasalahan sebagai berikut.

- 1) Berapa besarkah potensi lestari sumberdaya ikan pelagis di perairan utara Lamongan ?
- 2) Bagaimanakah tingkat pengusahaan perikanan pelagis di perairan utara Lamongan ?
- 3) Apakah tingkat pengusahaan perikanan pelagis yang ada masih memungkinkan untuk menangkap potensi lestari ikan pelagis yang ada ?

1.3. Asumsi Penelitian

Penelitian ini memerlukan beberapa asumsi sebagai berikut.

- 1) Alat-alat tangkap yang beroperasi mempunyai peluang

- yang sama dalam menangkap ikan pelagis,
- 2) Ikan-ikan pelagis ruayanya tidak jauh, sehingga ikan-ikan pelagis yang tertangkap berasal dari stock (sediaan) yang ada di perairan tersebut.

1.4. Tujuan Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk :

- 1) mengetahui potensi lestari sumberdaya ikan pelagis di perairan utara Lamongan,
- 2) mengetahui tingkat pengusahaan perikanan pelagis yang ada di perairan utara Lamongan.

1.5. Manfaat Penelitian

Hasil penelitian diharapkan dapat memberikan informasi yang diperlukan untuk pengelolaan sumberdaya ikan pelagis dan optimalisasi tingkat pengusahaannya di perairan utara Lamongan.

II. TINJAUAN PUSTAKA

2.1. Keadaan Perairan Laut Jawa dan Perikanan

Luas perairan Laut Jawa diperkirakan sekitar 381.000 km², sedangkan luas perairan utara Jawa diperkirakan sekitar 163.785 km² dengan perincian sebagai berikut : luas perairan tepi pantai adalah 37.046 km² dan luas perairan lepas pantai 126.739 km² (Dwiponggo, 1983).

Perairan Laut Jawa dipengaruhi oleh dua arus pokok, yaitu arus yang mengarah ke timur pada musim barat sekitar bulan Desember sampai Pebruari dengan kecepatan 1,5 knot, dan arus yang mengarah ke barat dari laut Banda-Flores dan Selat Makasar pada musim timur sekitar bulan Juni sampai Agustus dengan kecepatan 0,5 - 1,0 knot (Dwiponggo, 1983).

Dasar dari perairannya pada umumnya berlumpur atau lumpur berpasir dan dapat dilalui oleh alat tangkap trawl, kecuali di beberapa tempat di mana dasar laut itu berbatu-batu dan di sekitar kepulauan karang seperti di teluk Jakarta (Kepulauan Seribu), Karimun Jawa, Bawean. Di beberapa tempat seperti di utara Jawa Barat-Jawa Tengah, di Selatan Pulau Bitung terdapat konsentrasi bunga karang (sponge) (Dwiponggo, 1983).

Usaha penangkapan ikan di perairan pantai utara

Jawa bila dibandingkan dengan perairan pantai lainnya, telah mengalami perkembangan yang pesat. Produksi pada tahun 1979 mencapai 300.000 ton atau 23 % dari produksi nasional, dan menduduki tempat pertama dalam produksi perikanan laut. Usaha perikanan pelagis di perairan utara Jawa pada tahun 1979 masih dalam taraf berkembang (Dwiponggo, 1983). Bahkan perkembangan produksi perikanan pelagis di daerah ini sampai tahun 1983 masih terus meningkat (Wudianto dan Linting, 1986).

Produksi tersier di Laut Jawa diperkirakan sekitar 4.000.000 ton berat basah per tahun pada perairan yang luasnya kurang lebih 300.000 km². Selanjutnya diperkirakan secara kasar bahwa separuhnya dapat dimanfaatkan (Cushing, 1971).

Luas perairan Laut Jawa diperkirakan sekitar 381.000 km², dengan demikian **standing stock** sumberdaya perikanan di perairan ini diperkirakan sekitar 2.500.000 ton setahun (Dwiponggo, 1983). Hasil survai sumberdaya perikanan demersal di Laut Jawa secara keseluruhan mempunyai **standing stock** 1.250.000 ton (Losse dan Dwiponggo, 1976). Dengan demikian maka **standing stock** sumberdaya perikanan pelagis diperkirakan sekitar 1.250.000 ton juga (Dwiponggo, 1983).

Jenis ikan pelagis yang banyak tertangkap dengan alat pukat cincin di Laut Jawa yang didaratkan di Tegal

adalah layang (*Decapterus sp*), selar bentong (*Caranx crumenophthalmus*), kembung (*Rastrelliger sp*), lemuru (*Sardinella sp*) (Wudianto dan Linting, 1986).

Keberhasilan operasi penangkapan ikan pelagis di Laut Jawa terutama ditunjang oleh peranan rumpon. Dengan adanya rumpon, nelayan tidak perlu lagi mencari gerombolan ikan (Wudianto dan Linting, 1986). Menurut Miyata (1978) dalam Wudianto dan Linting (1986), dengan memasang rumpon akan dapat diciptakan ladang penangkapan (**fishing ground**) yang baru.

2.2. Pengelolaan Sumberdaya Perikanan

Ikan merupakan sumberdaya hayati yang mampu berkembang biak. Oleh karenanya pada jaman dahulu orang menganggap bahwa pengeksploitasian tidak akan berpengaruh terhadap sumberdaya ikan tersebut di laut. Namun dengan kemajuan teknologi penangkapan dan bertambahnya jumlah nelayan, banyak sudah bukti-bukti di lapangan tentang terjadinya **overfishing**, sebagaimana telah dialami oleh ikan terubuk di perairan Pantai Timur Sumatera (Dwiponggo dkk, 1983) dan ikan lemuru di perairan Selat Bali (Nurhakim dan Sujastani, 1982). Dengan dasar itulah maka pengelolaan sumberdaya perikanan menjadi penting. Pengelolaan pada dasarnya merupakan upaya manusia agar sumber yang dieksploitasi dapat

menjamin kelangsungan kegiatan pengeksploitasian. Mengingat bahwa sumberdaya ikan di laut milik umum, sehingga membuat kekhususan bagi pengelolaan sumberdaya ikan dan sekaligus membuat kompleksnya pengelolaan sumberdaya ikan tersebut (Martosubroto, 1989).

Gulland (1974) menyatakan bahwa secara umum teknik pengelolaan sumberdaya ikan dapat digolongkan menjadi dua golongan besar yaitu : (1) pengaturan terhadap kualitas hasil tangkapan dan (2) pengaturan terhadap kuantitas hasil tangkapan.

1) *Pengaturan kualitas hasil tangkapan*

Ada berbagai cara untuk mengatur kualitas hasil tangkapan antara lain perlindungan terhadap ikan kecil, pengaturan ukuran mata jaring, selektivitas alat, penutupan daerah penangkapan, dan musim penangkapan.

a) *Perlindungan terhadap ikan kecil*

Bila hasil tangkapan suatu alat terdiri dari ikan-ikan yang berukuran besar, maka di samping hasilnya lebih berat, harganya pun akan menjadi lebih tinggi. Oleh karena itu apabila ikan-ikan kecil dilindungi agar tumbuh menjadi besar maka akan menguntungkan para nelayan. Cara melindungi ikan kecil di antaranya dengan menentukan ukuran ikan yang boleh ditangkap atau menentukan selektivitas alat misalnya

melalui ukuran mata jaring atau menentukan diameter pintu masuk bagi alat perangkap seperti bubu (Martosubroto, 1986).

b) Penutupan daerah penangkapan dan musim

Cara pengelolaan melalui penutupan daerah penangkapan dan penutupan musim merupakan salah satu cara yang termasuk tua. Bila pada suatu daerah penangkapan ternyata ikan-ikan yang ditangkap sudah lebih kecil dari ukuran optimum mulai tertangkap (optimum size of first capture) maka penutupan suatu daerah penangkapan untuk periode tertentu biasanya dipakai sebagai salah satu cara pengelolaan. Penutupan daerah penangkapan biasanya selalu berkaitan dengan penutupan musim. Bagi daerah-daerah yang secara periodik kena musibah seperti dilewati typhoon, maka penutupan daerah penangkapan dapat disesuaikan dengan adanya musim typhoon tersebut (Martosubroto, 1986).

2) Pengaturan jumlah hasil tangkapan

Pengaturan ini bertujuan untuk membatasi jumlah hasil tangkapan. Pengaturan semacam ini dapat dilakukan melalui penentuan jumlah ikan yang akan ditangkap kuota, pembatasan efisiensi alat, dan pembatasan jumlah upaya penangkapan (fishing effort).

a) Pembatasan hasil tangkapan

Pembatasan hasil tangkapan biasa lebih dikenal dengan pengaturan quota. Dalam pengaturan quota ini pihak pengelola biasanya dihadapkan pada dua pilihan yaitu quota hanya diberikan kepada suatu group nelayan atau quota itu diberikan untuk seluruh nelayan, sehingga dengan sendirinya target quota akan cepat tercapai. Praktek di beberapa negara maju biasanya masih memberikan kesempatan kepada nelayan kecil untuk terus menangkap walaupun quota sudah tercapai karena jumlah armada dan efisiensi nelayan skala kecil ini terbatas (Martosubroto, 1986).

b) Pembatasan efisiensi alat

Pengaturan ini hampir mirip dengan penutupan daerah penangkapan atau penutupan musim. Bedanya kalau pembatasan efisiensi alat biasanya lebih permanen, sedang penutupan daerah penangkapan atau penutupan musim sifatnya sementara. Di beberapa negara berkembang hal ini banyak dilakukan misalnya dengan mengadakan zonasi agar alat-alat yang lebih efisien dipisahkan daerahnya dari alat-alat yang modern seperti dipraktekkan di Indonesia, Malaysia dan Filipina (Martosubroto, 1986).

c) *Pembatasan upaya penangkapan (fishing effort)*

Pengaturan ini mirip dengan pengaturan hasil tangkapan, hanya saja yang dibatasi adalah jumlah upaya penangkapan yang biasanya dilakukan melalui pembatasan armada. Masalahnya hampir sama dengan pengaturan quota yaitu pihak pengelola dihadapkan kepada pilihan kapal penangkap mana yang akan dilarang beroperasi sehubungan dengan adanya pembatasan (Martosubroto, 1986).

2.3. Pengelolaan Sumberdaya Ikan di Daerah Tropis

Prinsip-prinsip pengelolaan yang diutarakan Gulland (1974) di atas dikembangkan oleh ahli-ahli di daerah dingin. Dengan kata lain teori pengelolaan di atas didasarkan kepada sumberdaya di daerah dingin. Untuk dapat melaksanakan salah satu kebijaksanaan pengelolaan di atas diperlukan analisis terhadap sumberdaya yang diperoleh melalui disiplin ilmu **stock assessment**. Data yang baik dan benar sangat diperlukan dalam **stock assessment** untuk dapat melahirkan rekomendasi pengelolaan yang baik pula. Data aspek ekologi dapat diperoleh dari kapal-kapal penelitian sedangkan data tentang intensitas penangkapan dapat diperoleh dari kapal penelitian maupun dari data statistik yang dikumpulkan oleh Dinas Perikanan Daerah.

Dalam memanfaatkan data dan informasi perlu ketelitian dan tindakan hati-hati dalam interpretasi khususnya dalam memanfaatkan data statistik penangkapan. Verifikasi dengan data lain sangat membantu mengurangi kemungkinan terjadinya kesalahan (Martosubroto, 1986).

Ada perbedaan antara sumberdaya ikan daerah dingin dengan daerah tropis sehingga teori-teori pengelolaan di atas belum tentu dapat diterapkan di daerah tropis. Beberapa ciri sumberdaya ikan daerah tropis antara lain (Martosubroto, 1986) :

- a) jumlah spesies jauh lebih banyak dari daerah dingin,
- b) proses perubahan generasi cukup cepat sehingga proses rekrutmen juga cepat,
- c) akibat dari b) pada umumnya umur sumberdaya ikan relatif pendek,
- d) akibat dari b) dan c) ukuran ikan pada umumnya relatif kecil.

III. METODE PENELITIAN

3.1. Bahan

Bahan-bahan yang dipergunakan untuk mengadakan pengkajian potensi lestari sumberdaya ikan pelagis dan tingkat pengusahaannya di perairan utara Lamongan adalah data Statistik Perikanan Jawa Timur antara tahun 1979 sampai dengan 1989.

Untuk mengetahui daerah operasi penangkapan ikan pelagis dilakukan wawancara dengan nelayan setempat sesuai dengan jenis alat tangkap yang digunakan.

3.2. Cara Analisis Data

Karena beragamnya jenis alat tangkap yang dipergunakan untuk menangkap ikan pelagis, maka perlu dilakukan pengelompokan terhadap jenis alat tangkap tersebut. Untuk mendapatkan jumlah upaya penangkapan (*effort* atau *f*) total maka jumlah seluruh alat tangkap yang beroperasi terlebih dahulu dikonversikan ke upaya penangkapan standar. Dalam hal ini yang menjadi *effort standard* adalah pukot cincin. Cara menghitung *effort standard* adalah sebagai berikut :

1) mencari nilai effort alat i (f_i), dengan rumus :

$$f_i = Y_i / Y_{\text{total}} \times \text{jumlah alat } i$$

dengan catatan :

Y_i adalah hasil tangkapan alat i

Y_{total} adalah hasil tangkapan total.

2) selanjutnya mencari nilai effective catch per unit effort (CPUE) alat i atau hasil per unit upaya penangkapan alat i, dengan rumus :

$$\text{CPUE alat } i = Y_i / f_i$$

3) menghitung faktor daya tangkap (FDT) alat i, dengan rumus :

$$\text{FDT}_i = \text{CPUE alat } i / \text{CPUE alat standar}$$

4) menghitung faktor daya tangkap alat i terhadap ikan pelagis (FDT_{pi}), dengan rumus :

$$\text{FDT}_{pi} = (\text{CPUE alat } i / \text{CPUE alat standar}) \times \text{jumlah alat } i$$

5) penjumlahan seluruh FDT_{pi} akan diperoleh nilai **total effort** (f) atau

$$f = \sum FDT_{pi}$$

Untuk mengetahui potensi lestari sumberdaya ikan pelagis, yang dapat dilihat dari nilai MSY (Maximum Sustainable Yield atau Hasil Tangkapan Maksimum yang Lestari) digunakan metode Schaefer, dengan rumus (Per Spaerre et al, 1989) :

$$Y = af - bf^2$$

dengan catatan,

Y adalah hasil tangkapan,

a dan b adalah konstanta,

f adalah **total effort** dengan alat standar pukat cincin.

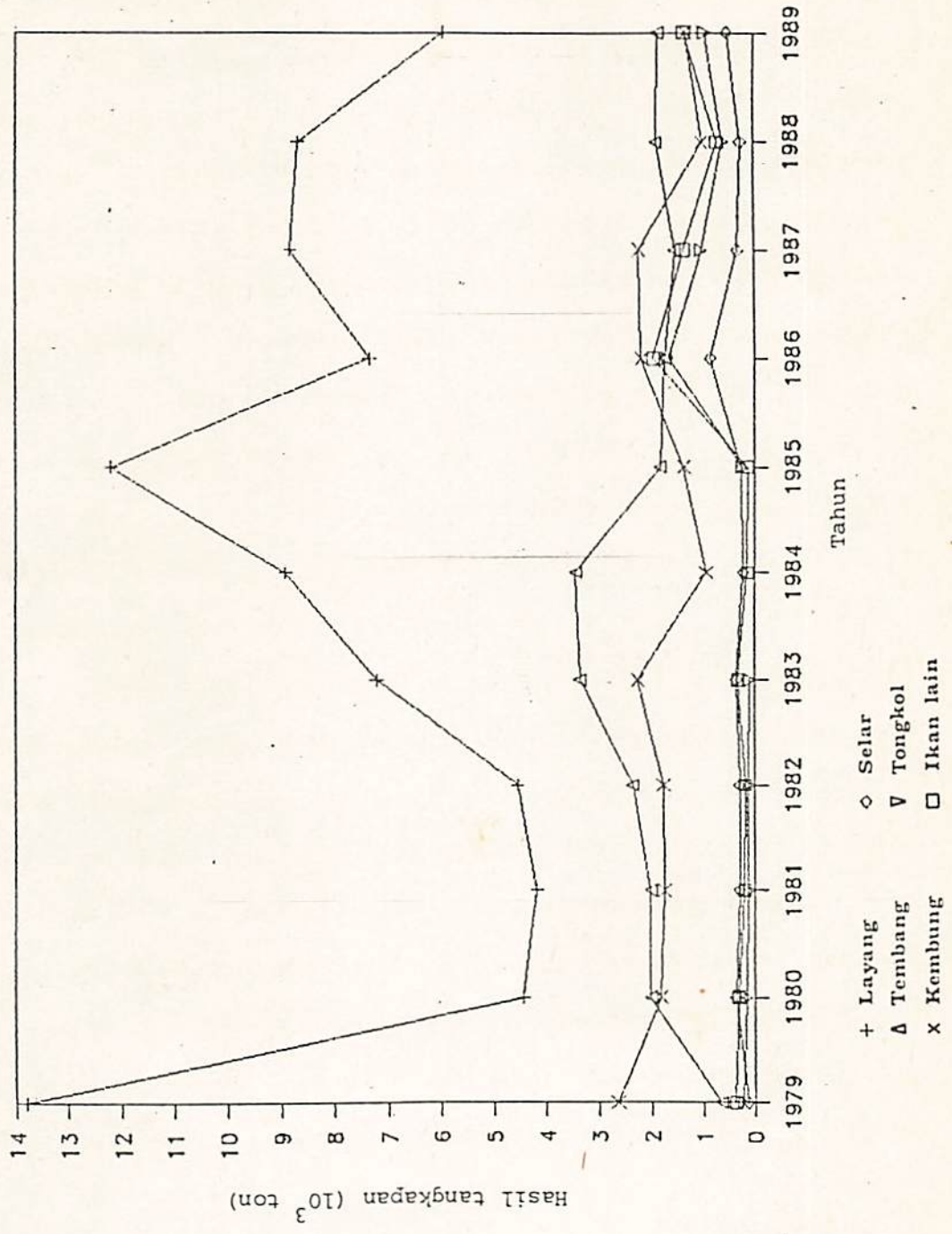
Dari rumus Schaefer dapat diketahui pula besarnya nilai upaya penangkapan optimum (f optimum).

IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1. Komposisi dan Besar Hasil Tangkap Ikan Pelagis

Berdasarkan data yang diperoleh diketahui bahwa komposisi ikan pelagis yang tertangkap terdiri dari 13 jenis yaitu ikan layang (*Decapterus sp*), tembang (*Sardinella ap*), kembung (*Rastrelliger sp*), selar (*Selaroides sp*, *Megalaspis ap*, *Selar sp*), tongkol (*Auxis sp*, *Euthynnus sp*), teri (*Stelophorus sp*), tengiri (*Scomberomorus sp*), layur (*Trichiurus sp*), bawal putih (*pampus sp*), bawal hitam (*Formio sp*), ekor kuning (*Caesio sp*) tuna (*Thunnus sp*) dan alu-alu (*Sphyraena sp*).

Ikan layang, tembang, kembung, selar dan tongkol merupakan 5 jenis ikan pelagis yang paling sering tertangkap dari perairan utara Lamongan. Dari kelima jenis ikan tersebut, layang merupakan jenis ikan yang paling dominan tertangkap. Berdasarkan data Statistik Perikanan tahun 1979 sampai dengan 1989 dapat dilaporkan bahwa hasil tangkapan kelima jenis ikan pelagis berfluktuasi. Namun pada kurun waktu antara 1986 sampai dengan 1989 terdapat kecenderungan adanya penurunan hasil tangkapan dari kelima jenis ikan tersebut (Gambar 1).



Gambar 1. Komposisi jenis ikan pelagis yang tertangkap di perairan Utara Lamongan

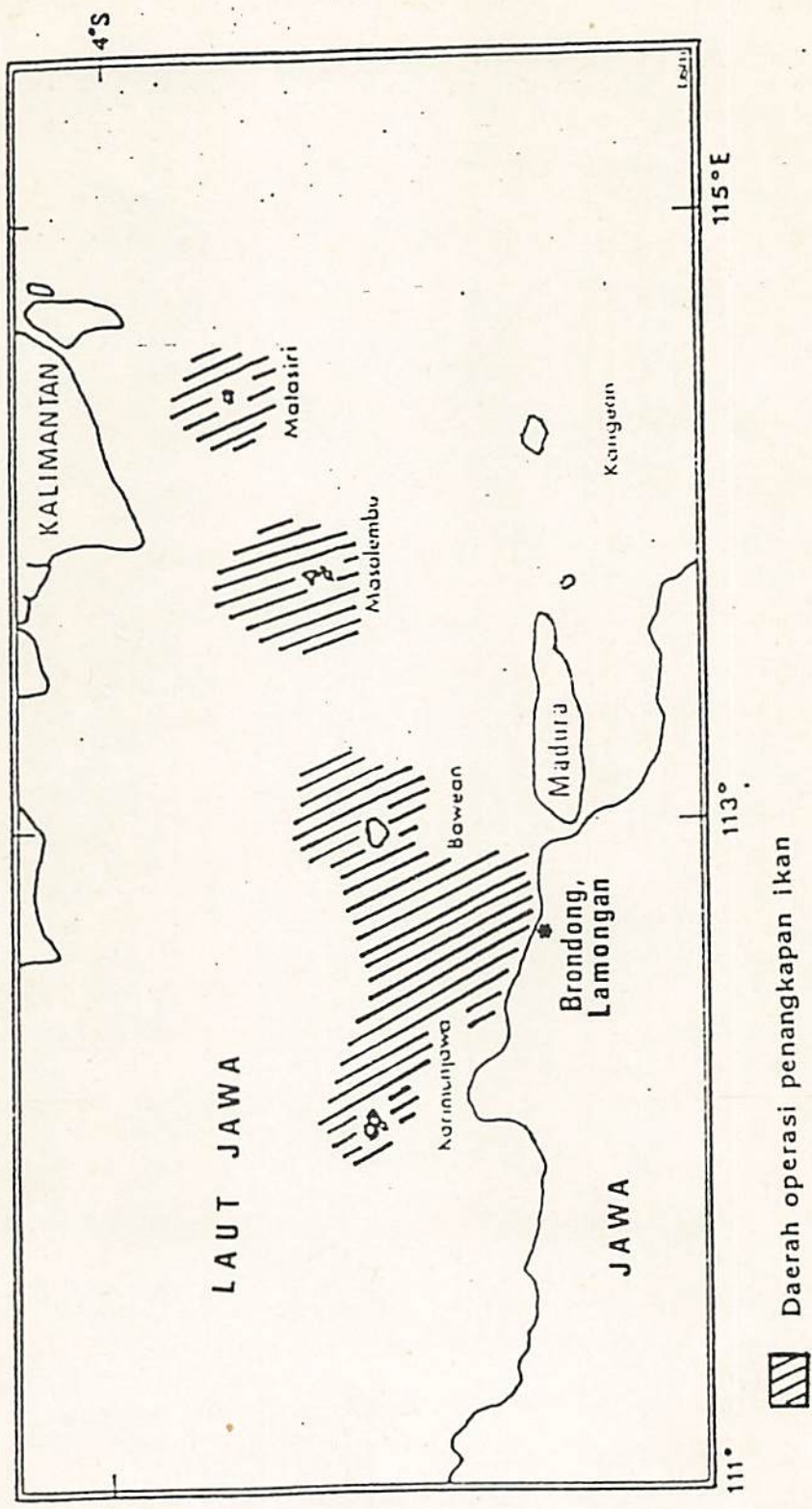
4.2. Hasil Tangkapan Ikan Pelagis Menurut Alat Tangkap

Daerah operasi penangkapan ikan pelagis oleh nelayan Lamongan terbesar adalah di perairan pantai. Hal ini terjadi karena masih banyak alat-alat tradisional seperti dogol, payang, jaring insang hanyut, pancing dan alat lainnya yang dipergunakan oleh nelayan setempat. Daerah operasi penangkapan ikan yang lebih jauh terutama dilakukan oleh kapal pukot cincin. Secara geografis daerah operasi penangkapan ikan pelagis disajikan pada Gambar 2.

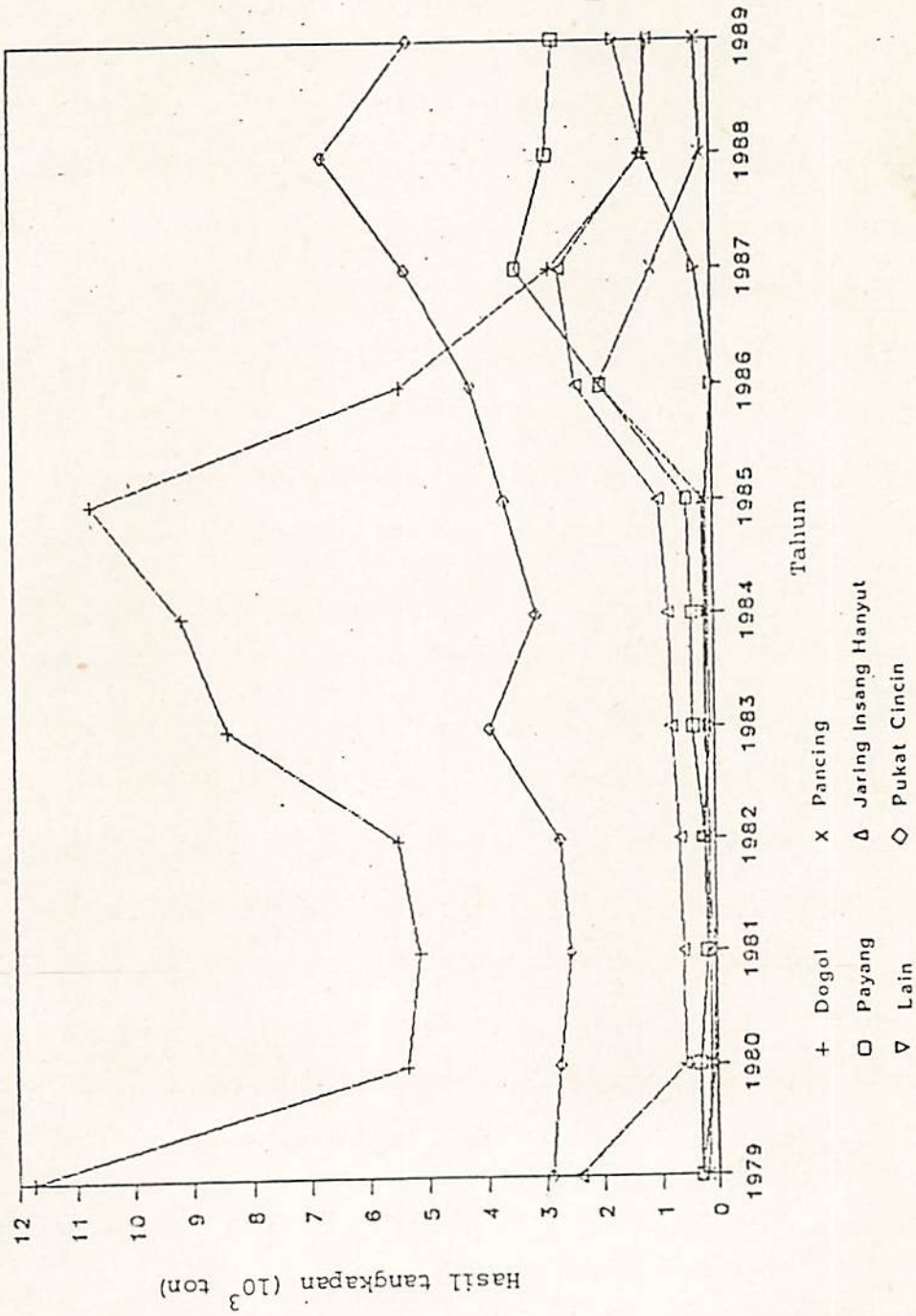
Berdasarkan data tahun 1979 sampai dengan 1989 dapat diketahui bahwa terjadi perubahan besarnya hasil tangkapan menurut jenis alat tangkap.

Pada kurun waktu 1979 sampai dengan 1986, dogol merupakan jenis alat tangkap yang paling besar menangkap ikan pelagis. Namun pada kurun waktu 1986 sampai dengan 1989 posisi dogol digantikan oleh pukot cincin sebagai alat tangkap yang paling besar menangkap ikan pelagis (Gambar 3). Hal ini menunjukkan bahwa terjadi peningkatan penggunaan pukot cincin sebagai alat tangkap ikan pelagis di perairan utara Lamongan.

Walaupun telah ada peningkatan penggunaan pukot cincin pada kurun waktu 1987 sampai dengan 1989, namun alat-alat tradisional seperti dogol, payang, jaring insang hanyut dan alat lain masih menghasilkan 50-66 %



Gambar 2. Daerah operasi penangkapan ikan di perairan Utara Lamongan



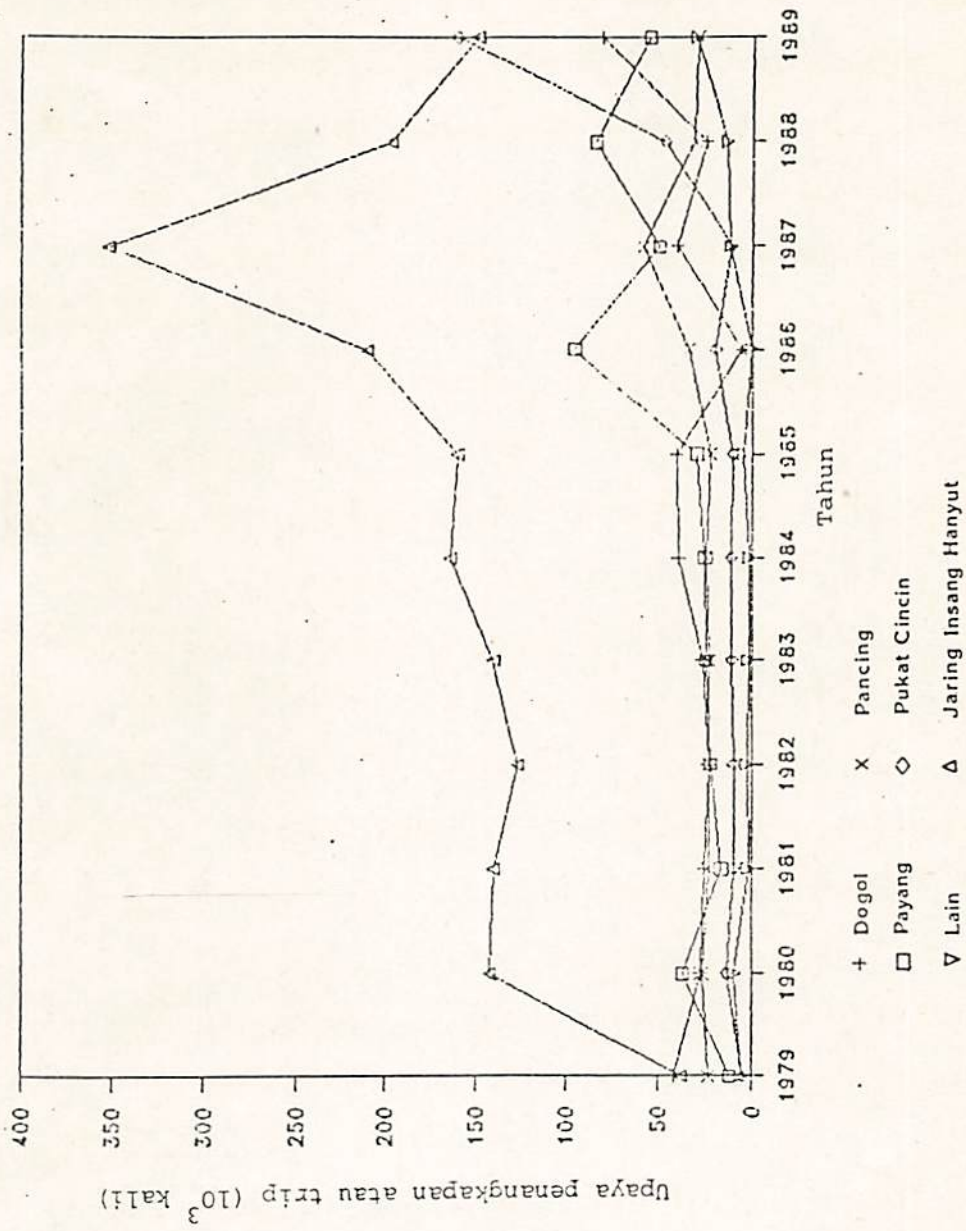
Gambar 3. Besar hasil tangkapan menurut jenis alat tangkap

dari hasil tangkapan di perairan utara Lamongan. Hal ini menandakan bahwa masih banyak alat yang beroperasi di daerah pantai, karena jangkauan alat-alat tradisional tersebut tidak begitu jauh.

Berdasarkan besarnya trip (jumlah pelayaran untuk tujuan penangkapan), diketahui bahwa pada kurun waktu tahun 1979 sampai dengan 1989 terjadi perubahan besarnya trip dari jenis alat tangkap yang beroperasi. Jaring insang hanyut merupakan jenis alat yang paling besar tripnya, namun cenderung menurun pada kurun waktu 1987 sampai dengan 1989. Sedangkan alat lainnya, besarnya trip berfluktuasi. Khusus untuk pukot cincin tampak terjadi peningkatan trip pada kurun waktu 1987 sampai dengan 1989 (Gambar 4). Walaupun jumlah trip pukot cincin relatif lebih kecil bila dibandingkan dengan alat lainnya, tetapi hasil tangkapannya relatif lebih besar terutama pada kurun waktu 1987 sampai dengan 1989. Hal ini menunjukkan bahwa pukot cincin merupakan alat tangkap yang efektif menangkap ikan pelagis.

4.3. Potensi Lestari Sumberdaya Ikan Pelagis dan Tingkat Pengusahaannya

Berdasarkan uraian sebelumnya diketahui bahwa telah terjadi kecenderungan penurunan hasil tangkapan ikan pelagis terutama pada kurun waktu 1986 sampai



Gambar 4. Besar upaya penangkapan (trip) menurut jenis alat tangkap

dengan 1989. Sebaliknya pada kurun waktu yang sama telah terjadi peningkatan besarnya trip pukat cincin yang diketahui sangat efektif menangkap ikan pelagis. Bila peningkatan besarnya trip pukat cincin ini tidak dikendalikan dikhawatirkan dapat mengancam kelestarian sumberdaya ikan pelagis, karena hasil tangkapan ikan pelagis akan terus menurun akibat tidak seimbangnya rekrutmen dan besarnya upaya penangkapan (trip).

Oleh karena itu perlu dilakukan langkah-langkah pengelolaannya. Salah satu caranya adalah dengan menghitung potensi lestari (MSY) sumberdaya ikan pelagis yang ada di perairan utara Lamongan serta menghitung upaya penangkapan optimumnya.

Karena beragamnya jenis alat tangkap yang dioperasikan nelayan untuk menangkap ikan pelagis. Maka untuk menghitung upaya penangkapan optimum, perlu terlebih dahulu ditentukan alat standar. Dalam penelitian ini alat standar yang digunakan adalah pukat cincin. Semua alat-alat yang beroperasi selanjutnya dikonversikan ke alat standar tersebut dan dijumlah sehingga diketahui upaya penangkapan (effort) total. Cara perhitungannya dapat dilihat pada Tabel 1, Tabel 2 dan Tabel 3.

Selanjutnya dengan memasukkan nilai effort total (f) dan hasil tangkapan total ikan pelagis (Y) dalam kurun waktu 1979 sampai dengan 1989 kedalam rumus

Tabel 1. Perhitungan cara standarisasi faktor daya tangkap pukot cincin

Jenis alat	Berat ikan pelagis	Berat total	Jumlah trip	Nilai effort	Efektif CPUE	Faktor daya tangkap	Faktor daya tangkap pelagis
Payang	2830,0755252	2940,9	83293	80154,19	0,035307	0,2332842667	19430,946429
Dogol	1171,6198959	1217,5	24796	23861,59	0,049100	0,3244150842	8044,1964286
Pukat pantai	419,18490896	435,6	5202	5005,968	0,083737	0,5532624815	2878,0714286
Pukat cincin	6660,7673688	6921,6	45732	44008,64	0,151351	1	45732
Jaring insang hanyut	1217,9073021	1265,6	196209	188815,0	0,006450	0,0426178208	8362
Pancing	167,82793417	174,4	30624	29469,96	0,005694	0,0376268846	1152,2857143
Alat lain	735,01706489	763,8	8241	7950,447	0,092682	0,612369338	5046,5357143
Jumlah	13202,4	13719,4					90646,035714 Jumlah effort

Keterangan : Data yang dipergunakan adalah Data Statistik Perikanan Jawa Timur Tahun 1988

Tabel 2. Jumlah trip menurut jenis alat tangkap

Jenis alat	Jumlah trip										
	1989	1988	1987	1986	1985	1984	1983	1982	1981	1980	1979
Payang	54724	83293	49212	95384	29469	24939	24497	22013	16148	36696	11512
Dogol	80640	24796	40101	5284	40037	39132	26330	23200	24931	27124	41609
Pukat pantai	0	5202	2712	0	2701	0	0	0	0	0	0
Pukat cincin	159880	45732	10692	19314	10072	11008	10556	9705	9606	13489	4204
Jaring insang hanyut	148560	196209	352320	209553	159731	163905	139937	126425	139762	141998	37513
Pancing	29520	30624	58080	33221	22312	24408	23059	22677	23154	26362	22947
Alat lain	30080	8241	8967	0	1570	1379	1611	2490	1465	9087	5225

Tabel 3. Perhitungan effort standar (pukat cincin)

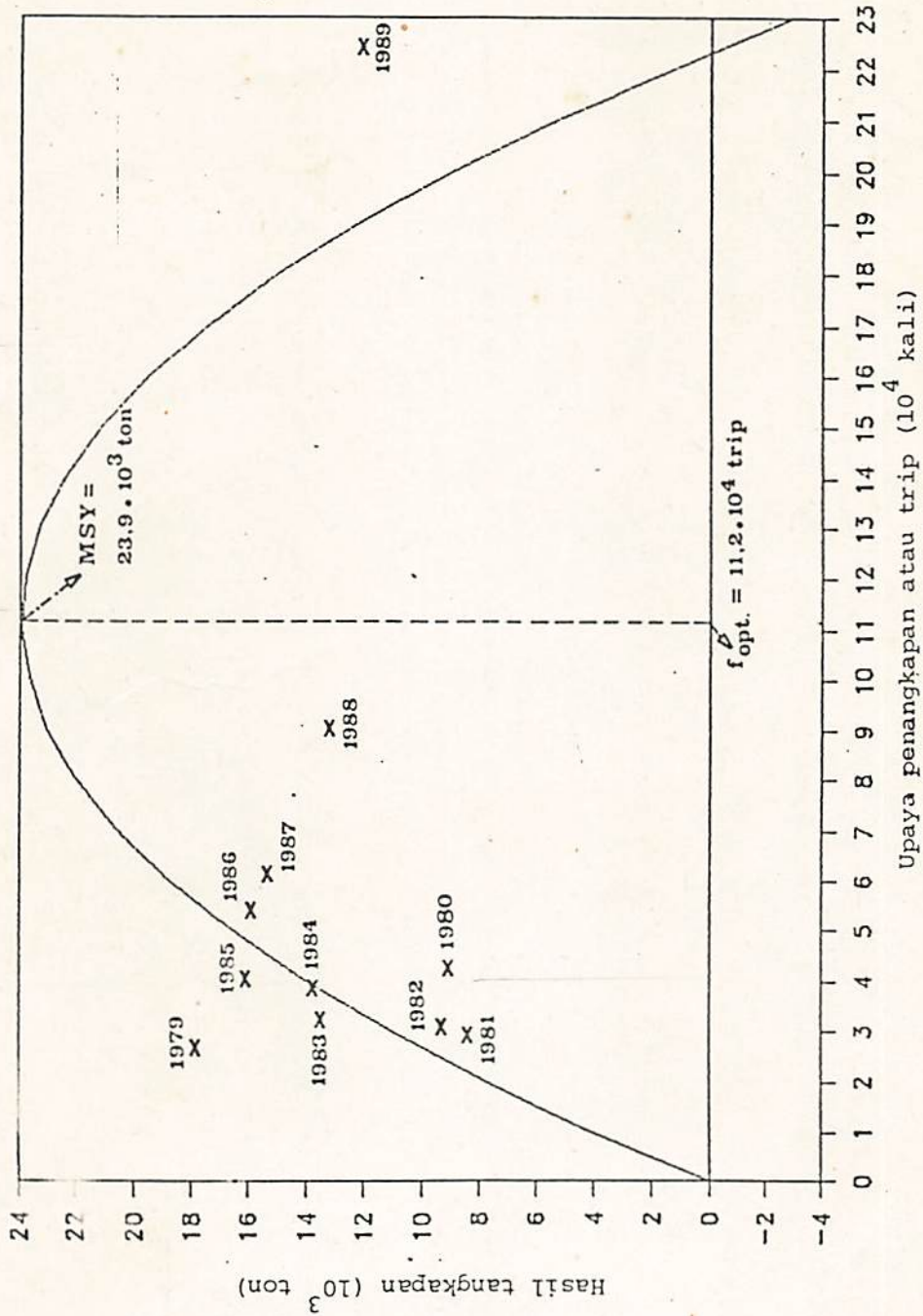
Faktor daya tangkap	Faktor daya tangkap ikan pelagis										
	1989	1988	1987	1986	1985	1984	1983	1982	1981	1980	1979
0,2332842667	12766,24	19430,94	11480,38	22251,58	6874,654	5817,876	5714,764	5135,286	3767,074	8560,599	2685,568
0,3244150842	26160,83	8044,196	13009,36	1714,209	12988,60	12695,01	8541,849	7526,429	8087,992	8799,434	13498,58
0,5532624815	0	2878,071	1500,447	0	1494,361	0	0	0	0	0	0
1	159880	45732	10692	19314	10072	11008	10556	9705	9606	13489	4204
0,0426178208	6331,303	8362	15015,11	8930,692	6807,337	6985,273	5963,809	5387,957	5956,351	6051,645	1598,722
0,0376268846	1110,745	1152,285	2185,369	1250,002	839,5310	918,3969	867,6383	853,2648	871,2128	991,9199	863,4241
0,612369338	16420,05	5046,535	5491,115	0	961,4198	844,4573	986,5270	1524,799	897,1210	5564,600	3199,629
Jumlah effort	224669,1	90646,03	59373,79	58460,49	40037,96	38269,01	32630,58	30132,73	29185,75	43457,19	26049,93

Scheafer akan diperoleh nilai MSY dan effort optimumnya.

Berdasarkan hasil perhitungan potensi lestari sumberdaya ikan pelagis adalah pada MSY sebesar $23,9 \cdot 10^3$ ton, dengan upaya penangkapan optimum sebesar $11,2 \cdot 10^4$ trip pukot cincin. Artinya usaha penangkapan ikan pelagis tidak mengganggu kelestarian sumberdaya ikan tersebut bila dibatasi sampai upaya penangkapan optimum sebesar $11,2 \cdot 10^4$ trip pukot cincin. Pada upaya penangkapan optimum ini akan diperoleh hasil tangkap terbesar (maksimum) yaitu sebesar $23,9 \cdot 10^3$ ton ikan pelagis (Gambar 5).

Kasus perikanan pelagis yang berlangsung di perairan utara Lamongan menunjukkan bahwa pada kurun waktu 1979 sampai dengan 1988 tingkat pengusahaan perikanan pelagis di perairan tersebut belum mencapai tingkat optimum. Namun pada tahun 1989 tingkat pengusahaan perikanan pelagis telah melampaui potensi lestari sumberdaya ikan pelagis, karena upaya penangkapan pada tahun ini telah melebihi upaya penangkapan optimum yaitu sebesar 224.669 trip pukot cincin. Akibatnya hasil tangkapan ikan pelagis pun menjadi rendah yaitu sebesar 11989 ton (Gambar 5).

Keadaan di atas tidak dapat dibiarkan terus berlanjut, sebab dikhawatirkan pada suatu saat sumberdaya ikan tersebut akan mengalami overfishing (lebih tang-



Gambar 5. Hubungan antara upaya penangkapan (sebagai upaya standar adalah pukat cincin) dengan hasil tangkapan

kap), sebagaimana telah dialami oleh ikan terubuk di perairan pantai Timur Sumatera (Dwiponggo dkk, 1983) dan ikan lemuru di Selat Bali (Nurhakim dan Sujastani, 1982). Untuk menghindari hal tersebut diperlukan usaha-usaha pengelolaannya agar kelestariannya tetap terjaga. Salah satu caranya adalah dengan membatasi jumlah upaya penangkapan yang beroperasi tidak melebihi upaya penangkapan optimum yaitu sebesar $11,2 \cdot 10^4$ trip pukat cincin.

V. KESIMPULAN DAN SARAN

5.1. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian di atas dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut.

- 1) Potensi lestari sumberdaya ikan pelagis di perairan utara Lamongan pada nilai MSY sebesar $23,9 \cdot 10^3$ ton,
- 2) Tingkat pengusahaan perikanan pelagis di perairan utara Lamongan telah melampaui potensinya,
- 3) Upaya penangkapan yang berlangsung saat ini telah melampaui upaya penangkapan optimumnya yang tidak memungkinkan untuk menangkap ikan sesuai potensi lestari yang ada.

5.2. Saran

Mengingat upaya penangkapan ikan pelagis di perairan utara Lamongan yang berlangsung saat ini telah melampaui upaya penangkapan optimumnya, maka perlu dilakukan pembatasan terhadap jumlah upaya penangkapan yang diperbolehkan beroperasi agar sumberdaya ikan pelagis yang ada tidak mengalami **overfishing**.

DAFTAR PUSTAKA

- Cushing, D.H. 1971. Survey of resources in the Indian Ocean and Indonesia area, FAO, Rome, 130 pp.
- Dinas Perikanan Daerah Propinsi Daerah Tingkat I Jawa Timur. Laporan Statistik Perikanan Jawa Timur 1979.
- Dinas Perikanan Daerah Propinsi Daerah Tingkat I Jawa Timur. Laporan Statistik Perikanan Jawa Timur 1980.
- Dinas Perikanan Daerah Propinsi Daerah Tingkat I Jawa Timur. Laporan Statistik Perikanan Jawa Timur 1981.
- Dinas Perikanan Daerah Propinsi Daerah Tingkat I Jawa Timur. Laporan Statistik Perikanan Jawa Timur 1982.
- Dinas Perikanan Daerah Propinsi Daerah Tingkat I Jawa Timur. Laporan Statistik Perikanan Jawa Timur 1983.
- Dinas Perikanan Daerah Propinsi Daerah Tingkat I Jawa Timur. Laporan Statistik Perikanan Jawa Timur 1984.
- Dinas Perikanan Daerah Propinsi Daerah Tingkat I Jawa Timur. Laporan Statistik Perikanan Jawa Timur 1985.
- Dinas Perikanan Daerah Propinsi Daerah Tingkat I Jawa Timur. Laporan Statistik Perikanan Jawa Timur 1986.
- Dinas Perikanan Daerah Propinsi Daerah Tingkat I Jawa Timur. Laporan Statistik Perikanan Jawa Timur 1987.
- Dinas Perikanan Daerah Propinsi Daerah Tingkat I Jawa Timur. Laporan Statistik Perikanan Jawa Timur 1988.
- Dinas Perikanan Daerah Propinsi Daerah Tingkat I Jawa Timur. Laporan Statistik Perikanan Jawa Timur 1989.

- Dwiponggo, A. 1983. Pengkajian sumberdaya perikanan di laut Jawa. *Laporan Penelitian Perikanan Laut*, No. 28 : 13-33.
- Dwiponggo, A., T. Sujastani dan S. Nurhakim. 1983. Pengkajian potensi dan tingkat pengusahaan perikanan torani di perairan Sulawesi bagian Selatan. *Laporan Penelitian Perikanan Laut*, No.28: 1-11.
- Gulland, J.A. 1974. Guidelines for fishery management. FAO/UNDP, Rome. IOFC/DEV/74/36 : 84 pp.
- Losse, G.F. dan A. Dwiponggo. 1976. Report on the Java Sea Southeast Monsoon Trawl Survey June-December 1976. Special Report No. 3 : 93 pp.
- Martosubroto, P. 1989. Penerapan prinsip-prinsip ekologi dalam pengelolaan sumberdaya ikan laut tropika. *Seminar Ekologi Laut dan Pesisir I*, P30 LIPI, Jakarta, 12 hal.
- Nurhakim, S. dan T. Sujastani. 1982. Potensi sumberdaya perikanan lemuru (*Sardinella longiceps*) di Selat Bali. *Prosiding Seminar Perikanan Lemuru*, Puslitbang Perikanan, Departemen Pertanian, Jakarta.
- Pamungkas, A. 1985. Evaluasi perikanan pelagis tahun 1983-1984 di Muara Angke Jakarta. Laporan Praktek Ketrampilan Lapang, Fakultas Perikanan IPB, Bogor, 47 hal.
- Per Sparre, E. Ursin dan S.C. Venema. Introduction to tropical fish stock assessment Part I-Manual. *FAO Fish. Tech. Paper* 306/1, Rome, 357 pp.
- Wudianto dan M.L. Linting. 1986. Telaah perikanan pukat cincin (purse seine) di daerah Tegal. *Jurnal Pen. Perikanan Laut* No.34 : 57-68.

DAFTAR ISIAN
MENENTUKAN FISHING GROUND
DI PERAIRAN UTARA LAMONGAN

Nama pemilik : _____

Jenis alat tangkap : _____

Lokasi operasi : _____

Lamanya operasi : _____

Jenis ikan yang ter-
tangkap : _____

Jenis ikan yang do-
minan : _____

PAMLIAN

01 OCT 1994

SELESAI

