

639.2
PUR

2 21

**ANALISIS POTENSI DAN PERMASALAHAN
SUMBERDAYA IKAN PELAGIS KECIL
DI PERAIRAN UTARA JAWA TENGAH**

TESIS

Untuk Memenuhi Sebagian Persyaratan
Guna Mencapai derajat Sarjana S-2

**Program Pascasarjana Universitas Diponegoro
Program Studi : Magister Manajemen Sumberdaya Pantai**



Diajukan Oleh:

HARI PURNOMO

K4A099008

Kepada

**PROGRAM PASCASARJANA
UNIVERSITAS DIPONEGORO SEMARANG**

2002

LEMBAR PENGESAHAN

ANALISIS POTENSI DAN PERMASALAHAN SUMBERDAYA IKAN PELAGIS KECIL DI PERAIRAN UTARA JAWA TENGAH

Dipersiapkan dan disusun oleh

HARI PURNOMO

K4A099008

Telah dipertahankan di depan Tim Penguji

Pada Tanggal: 30 Maret 2002

Pembimbing I



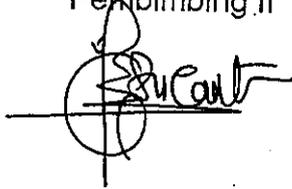
(Dr. Ir. SUPRIHARYONO, MS.)

Penguji I



(Dr. Ir. SUBIYANTO, MSc.)

Pembimbing II



(Dr. Ir. AGUNG SURYANTO, MS.)

Penguji II



(Ir. SURADI WIJAYA SAPUTRA, MS.)



Kelompok Program Studi

(ACHMUDDIN SYA'RANI)

PERSEMBAHAN:

Kenangan atas bapa tercinta,
bingkisan untuk ibu, kakak-kakak,
adik dan keponakan-keponakan.
teruntuk istri tercinta
"Den Roro Rdh"
dan buah hati kami berdua
"Sarlita"
Terima kasih atas dorongan
semangatnya

ANALISIS POTENSI DAN PERMASALAHAN SUMBERDAYA IKAN PELAGIS KECIL DI PERAIRAN UTARA JAWA TENGAH

Abstrak

Sumberdaya ikan adalah sumberdaya yang dapat pulih kembali (*renewable resources*), namun cepat lambatnya pemulihan sangat tergantung pada tingkat kerusakannya. Pengusahaan perikanan yang tidak terawasi dapat mengakibatkan penangkapan yang berlebih, selanjutnya dapat menurunkan produksi perikanan.

Laut Jawa merupakan salah satu perairan yang dapat dikatakan padat tangkap. Perkembangan jumlah alat tangkap dan kapal yang didukung semakin canggihnya peralatan navigasi dan alat bantu penangkapan ikan diduga telah ikut mendorong "perlombaan" penangkapan ikan pelagis kecil secara besar-besaran. Menurut para ahli yang tergabung dalam Komisi Nasional Pengkajian Stok Sumberdaya Ikan Laut bahwa pada tahun 1997 untuk wilayah Laut Jawa yang luas sebarannya 400.000 km², diduga besarnya potensi ikan pelagis kecil sebesar 340.000 ton/tahun dengan produksi 443.000 ton/tahun atau tingkat pemanfaatannya 130%.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui potensi dan tingkat pemanfaatan, menghitung besarnya usaha (*effort*), yang menjamin kelestarian sumberdaya ikan pelagis kecil dan untuk mengetahui aspek-aspek "pendorong" timbulnya lebih tangkap (*over fishing*) di Perairan Utara Jawa Tengah.

Metode analisis yang digunakan dalam pendugaan potensi sumberdaya ikan pelagis kecil, menggunakan model surplus produksi dari *schaefer*, dimana surplus produksi mendasarkan diri pada asumsi bahwa CPUE merupakan fungsi dari *f* (*effort*) yang bersifat *linear*.

$$CPUE = \frac{\text{Hasil (C)}}{\text{Upaya (f)}}$$

$$\text{dan Tingkat Pemanfaatan} = \frac{C}{MSY} \times 100\%$$

Hasil studi menunjukkan bahwa rata-rata produksi ikan pelagis kecil selama 10 tahun (1990-1999) adalah 31.387,72 ton, dihasilkan dari alat tangkap payang dan mini purse seine dengan rata-rata jumlah trip masing-masing 113.036 trip and 65.911 trip. Komposisi hasil tangkapan dengan menggunakan alat tangkap payang yaitu 1,2% layang; 20% tembang; 6,3% kembung; 0,5 selar; 4,5% lemuru, dan ikan lainnya 67,5%.

Sedangkan komposisi hasil tangkapan dengan menggunakan alat tangkap mini purse seine yaitu: 38,9% layang; 21,3% tembang; 14,9 kumbang; 10,9% selar; 2,8% lemuru; 0,7% japuh dan ikan lainnya 10,5%.

Analisis dengan menggunakan model surplus produksi dari schaefer diperoleh angka *Maximum Sustainable Yield* (MSY) sebesar 34.654 ton dan upaya optimal sebanyak 66.514 trip standar mini purse seine. Hasil perhitungan lebih lanjut diperoleh angka quota yang menunjukkan banyaknya armada tangkap yang diijinkan beroperasi di Perairan Utara Jawa Tengah sebanyak 819 buah standar mini purse seine. Adapun rata-rata tingkat pemanfaatan sumberdaya ikan pelagis kecil selama 10 tahun adalah 90,75%, dimana selama 10 tahun tingkat pemanfaatan terendah pada tahun 1990 sebesar 52,2% dan pemanfaatan tertinggi pada tahun 1998 sebesar 121,3%.

Beberapa faktor yang menyebabkan timbulnya lebih tangkap di Perairan Utara Jawa Tengah, yaitu:

- Adanya anggapan bahwa sumberdaya laut merupakan milik bersama (*common property*) dan bersifat terbuka (*open access*) yang dapat dieksploitasi tanpa batas.
- Sulitnya membatasi jumlah alat tangkap yang beroperasi.
- Tidak ada "waktu istirahat" penangkapan ikan.
- Bekerja sebagai Anak Buah Kapal (ABK) tidak banyak membutuhkan keahlian.

Guna melindungi kelestarian sumberdaya ikan, jumlah ijin penangkapan ikan yang dikeluarkan maksimal sama dengan besarnya upaya optimal. Demikian pula penangkapan ikan diharapkan hanya dilakukan pada musimnya saja serta memberlakukan "*fishing log book*" di setiap pusat pendaratan ikan.

POTENTIAL ANALYSIS AND PROBLEMS OF SMALL PELAGIC FISH RESOURCES IN THE NORTH PART OF CENTRAL JAVA SEA

Abstract

Although fish resource is characterized as renewable resource, but normally it depends on the level of the damaged. Fisheries exploitation which were unmanaged properly may affect on over fishing, and finally to the decreasing of fisheries production.

Java Sea is known as one of the crowded fishing operation places in Indonesia. The development of fishing equipments, either quantitatively or qualitatively (i.e. modern navigation and its complement) may support the "competition" of big exploitation of small pelagic fishes. According to many researchers, e.g. National Commission Marine Fisheries Resources Stock Assessment, the Java Sea which about 340,000 tons/year of small pelagic fishes. While the fish harvest is about 443,000 tons/year. It means that small pelagic fishes utilization is about 130% in the year 1997.

This Study is aimed to investigate the fisheries potential and utilization levels, and also to account the amount of fishing effort, that is warranty to the sustainable of small pelagis fish resources. As well the study also investigate the factors may affect on over fishing in North Central Java Sea.

Analytical method used to evaluate the potential of small pelagic fish is production surplus model from Schaefer, while the surplus production is based on the assumption of CPUE, that is the function from f (effort) which has a linear characteristic.

$$CPUE = \frac{\text{Result } (C)}{\text{Effort } (f)}$$

$$\text{And utilization level} = \frac{C}{MSY} \times 100\%$$

Results of this study showed that average production of small pelagic fishes during 10 year (1990-1999) was about 31,387.72 tons, which were caught by payang and mini purse seine with the average of trip 113,036 trips and 69,911 trips respectively. The composition of fish captured by payang were: 1.2% layang (Scads); 20% tembang (Fringescale sardinella); 6.3% kembung (Indian mackerel); 0.5% selar (Trevallies); 4.5% lemuru (Indian oil sardinella), and others were 67.5%. While the composition of fishes capture by using mini purse seine were:

38.9% layang (Scads); 21.3% tembang (Fringescale sardinella); 14.9% kembung (Indian mackerel); 10.9% selar (Trevallies); 2.8% lemuru (Indian oil sardinella); 0.7% japuh (Rainbow sardine) and others 10.5%.

Analysis using production surplus model form Schaefer resulted in number of Maximum Sustainable Yield (MSY) was 34.654 tons and optimal effort was 66.514 standard trip of mini purse seine. More over result of analysis showed that the number of fishing fleet operation permitted in the north part of Central Java Sea was about 819 mini purse seine standard. The average of utilization level of small pelagic fish resources during 10 years was 90.75%; the lowest utilization level in 1990 was 52.2%, and the highest utilization level in 1998 was 121.3%.

Several factor are identified to affect on over fishing in the north part of Central Java Sea, these are:

- The assumption that sea water resources is a common property and open access that able to be exploited unlimitedly.
- The difficulty of limitation of fishing equipment to be operated.
- No "break time" for fishing activity.
- Fishing is a kind of activity which is not required of high skill.

In order to protect the sustainable of fisheries resources, the amount of fishing licenses is maximally equal to the amount of optimal effort, and it operation are limited only during fish season. Fishing log book is only implemented in every fish landing places.

KATA PENGANTAR

Tesis ini disusun guna memenuhi tugas akhir pada Program Pascasarjana Manajemen Sumberdaya Pantai Universitas Diponegoro Semarang. Tesis ini merupakan sebagian persyaratan guna mencapai derajat Sarjana S-2, yang telah diseminarkan untuk mendapatkan tanggapan, koreksi dan penyempurnaan.

Tesis dengan judul "ANALISIS POTENSI DAN PERMASALAHAN SUMBERDAYA IKAN PELAGIS KECIL DI PERAIRAN UTARA JAWA TENGAH" telah mendapatkan arahan dan masukan untuk lebih menyempurnakan isi dan tulisan, sekaligus telah mendapatkan persetujuan dari dosen pembimbing dan penguji pada saat seminar dan ujian tesis.

Oleh karena itu, pada kesempatan ini kami mengucapkan banyak terima kasih dan penghargaan yang setinggi-tingginya kepada yang terhormat:

1. Bapak Dr. Ir. SUPRIHARYONO, MS., sebagai Pembimbing I.
2. Bapak Dr. Ir. AGUNG SURYANTO, MS., sebagai Pembimbing II.
3. Bapak Prof. Dr. LACHMUDDIN SYA'RANI, sebagai Ketua Program Studi.
4. Segenap Sivitas Akademika pada Program Pascasarjana Program Studi Magister Manajemen Sumberdaya Pantai Universitas Diponegoro Semarang, yang tidak dapat kami sebutkan satu persatu.

Mengingat keterbatasan yang ada pada penulis, maka sudah sewajarnya apabila tulisan ini masih jauh dari sempurna. Namun demikian tulisan ini telah melalui proses penyempurnaan yang melibatkan para pihak, utamanya adalah dosen pembimbing.

Semoga Tuhan Yang Maha Esa senantiasa memberikan kelapangan jalan pada setiap umatnya yang mau berikhtiar.

Semarang, Januari 2002

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	i
LEMBAR PENGESAHAN.....	ii
ABSTRAK.....	iii
KATA PENGANTAR	vii
DAFTAR ISI	ix
DAFTAR TABEL	xi
DAFTAR ILUSTRASI	xii
DAFTAR LAMPIRAN	xiii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Perumusan Masalah.....	4
1.3. Tujuan Penelitian.....	6
1.4. Kegunaan Penelitian	7
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	9
2.1. Sumberdaya Ikan Pelagis Kecil.....	9
2.2. Alat Tangkap Ikan Pelagis Kecil.....	11
2.3. Pengelolaan Sumberdaya Ikan Pelagis Kecil.....	13
BAB III METODOLOGI PENELITIAN.....	18
3.1. Lokasi dan Waktu Penelitian.....	18
3.2. Metode dan Cara Pengambilan Data	18
3.3. Analisis Data	19
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....	23
4.1. Gambaran Umum Daerah Penelitian.....	23
4.2. Potensi dan Tingkat Pemanfaatan Sumberdaya Ikan Pelagis Kecil.....	27
4.3. <i>Catch Per Unit Effort</i> (CPUE)	35
4.4. Aspek-Aspek Pendorong Timbulnya Lebih Tangkap ...	42
4.5. Upaya Pengelolaan Sumberdaya Ikan Pelagis Kecil ...	46

BAB V	KESIMPULAN DAN SARAN	51
	5.1. Kesimpulan.....	51
	5.2. Saran-Saran.....	52
	DAFTAR PUSTAKA.....	54
	LAMPIRAN.....	56
	RIWAYAT HIDUP	75

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
4.1. Potensi dan Permanfaatan Sumberdaya Ikan Laut di Perairan Laut Jawa.....	25
4.2. Produksi SDI Pelagis Kecil menurut Jenis Ikan Yang Tertangkap dengan Alat Tangkap Payang.....	29
4.3. Produksi SDI Pelagis Kecil menurut Jenis Ikan Yang Tertangkap dengan Alat Tangkap Mini Purse Seine	30
4.4. Perkembangan Mini Purse Seine dan Payang di Perairan Utara Jawa Tengah selama 10 Tahun (1990-1999)	34
4.5. Jumlah Trip Mini Purse Seine dan Payang di Perairan Utara Jawa Tengah selama 10 Tahun (1990-1999)	34
4.6. Laju Tangkap (CPUE) Mini Purse Seine dan Payang di Perairan Utara Jawa Tengah selama 10 Tahun (1990-1999).....	35
4.7. Jumlah Upaya (Trip) Setelah Dilakukan Standarisasi Alat Tangkap	36
4.8. Potensi Lestari Sumberdaya Ikan Pelagis Kecil.....	41

DAFTAR ILUSTRASI

Ilustrasi	Halaman
1.1. Alur Pikir Penelitian.....	8
4.1. Grafik Komposisi Ikan (%) Hasil Tangkapan Sumberdaya Ikan Pelagis Kecil Yang Tertangkap dengan Payang.....	31
4.2. Grafik Komposisi Ikan (%) Hasil Tangkapan Sumberdaya Ikan Pelagis Kecil Yang Tertangkap dengan Mini Purse Seine.....	31
4.3. Grafik Komposisi Ikan (%) Hasil Tangkapan Sumberdaya Ikan Pelagis Kecil Yang Tertangkap dengan Payang dan Mini Purse Seine Periode Bulanan.....	33
4.4. Grafik Produksi Sumberdaya Ikan Pelagis Kecil Tahunan dan CPUE Payang di Perairan Utara Jawa Tengah.....	37
4.5. Grafik Produksi Sumberdaya Ikan Pelagis Kecil Tahunan dan CPUE Mini Purse Seine di Perairan Utara Jawa Tengah.....	37
4.6. Grafik Produksi dan CPUE Tahunan Standar Mini Purse Seine di Perairan Utara Jawa Tengah	39
4.7. Grafik Trip dan Produksi Tahunan Standar Mini Purse Seine di Perairan Utara Jawa Tengah	39
4.8. Grafik Trip dan CPUE Tahunan Standar Mini Purse Seine di Perairan Utara Jawa Tengah	40
4.9. Garis Regresi antara CPUE dengan <i>Effort</i> Standar Mini Purse Seine di Perairan Utara Jawa Tengah	40
4.10. Grafik Tingkat Pemanfaatan Sumberdaya Ikan Pelagis Kecil di Perairan Utara Jawa Tengah selama 10 Tahun.....	41

DAFTAR LAMPIRAN

Nomor	Halaman
1. Produksi Ikan Pelagis Kecil di Perairan Utara Jawa Tengah per Kabupaten / Kota selama 10 Tahun.....	56
2. Perkembangan Alat Tangkap dan Trip menurut Jenis Alat Tangkap selama 10 Tahun.....	66
3. Perhitungan Potensi Lestari, Upaya Optimal dan Tingkat Pemanfaatan Sumberdaya Ikan Pelagis Kecil.....	71
4. Peta Perairan Utara Jawa Tengah.....	74
5. Daftar Riwayat Hidup.....	75

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Informasi sumberdaya ikan sangat diperlukan oleh para perencana pembangunan perikanan khususnya bagi pembangunan perikanan tangkap. Informasi dalam bentuk kuantitatif seperti angka perkiraan potensi sangat ditentukan oleh ada tidaknya informasi dasar seperti dari hasil survei kapal-kapal penelitian maupun dari informasi yang terkumpul melalui sistem pemantauan berkala, khususnya *catch – effort* data, musim penangkapan, dan penyebaran untuk beberapa jenis ikan tertentu di masing-masing wilayah perairan.

Berdasarkan data Statistik Perikanan Indonesia Tahun 1997 produksi total ikan laut adalah 3.612.961 ton dan diantaranya sebanyak 1.463.941 ton merupakan produksi ikan pelagis kecil. Sedangkan 603.968 ton atau 41% dari total produksi ikan pelagis nasional berasal dari Laut Jawa. Jenis-jenis ikan yang mendominasi hasil tangkapan ikan pelagis kecil di Laut Jawa adalah Ikan Layang (*Decapterus Spp*), Banyar (*Rastrellinger kanagurta*), Bentong (*Selar crumenophthalmus*), Siro (*Ambligaster Sirm*), Tembang (*Sardinella gibbsosa* dan *Sardinella firmbriata*). Ikan-ikan tersebut ditangkap

oleh nelayan dengan berbagai alat tangkap terutama jenis alat, payang, dan pukat cincin.

Sampai saat ini produksi perikanan tangkap mempunyai andil cukup besar dalam rangka penyediaan konsumsi protein hewani, perluasan kesempatan kerja dan berusaha serta dalam rangka perolehan devisa negara.

Sebagian produksi perikanan tangkap masih didominasi oleh hasil penangkapan yang diperoleh dari perikanan skala kecil dan menengah yang masih mengandalkan potensi sumberdaya ikan berkisar pada perairan yang telah padat tangkap (*over fishing*) seperti Perairan utara Jawa, Perairan Selat Bali dan Perairan Selat Malaka.

Perairan Laut Jawa mempunyai perkiraan penyebaran sumberdaya ikan pelagis seluas 400.000 km² dengan potensi ikan pelagis kecil sekitar 340.000 ton/tahun sedangkan produksi ikan pelagis kecil sekitar 443.000 ton/tahun. Sehingga tingkat pemanfaatannya sekitar 130% yang melebihi potensi lestari, dengan demikian Laut Jawa telah menunjukkan daerah perikanan padat tangkap (Statistik Perikanan Tahun 1997).

Meskipun sumberdaya ikan merupakan sumberdaya yang dapat pulih kembali (*Renewable Resources*), namun apabila pengusahaan perikanan tidak diawasi, akan dapat mengakibatkan

penangkapan berlebih yang pada gilirannya akan dapat merusak produktivitas ataupun potensi sumberdaya ikan.

Di dalam pembangunan perikanan angka potensi sangat diperlukan dan sebetulnya angka potensi ini menunjukkan bahwa sumberdaya ikan tersebut terbatas. Ini berarti bahwa pembangunan perikanan tidak dapat dipacu terus tanpa melihat batas kemampuan sumberdaya maupun daya dukungnya.

Perikanan tangkap yang telah berkembang pesat, upaya pengendalian sangat diperlukan dan upaya pengendalian tersebut haruslah mengacu pada hasil penghitungan nilai *Total Allowable Catch* (TAC), potensi sumberdaya ikan dan alokasi jumlah kapal yang diijinkan beroperasi di masing-masing wilayah perairan. Kalau ini dilaksanakan maka telah diterapkan prinsip-prinsip pembangunan yang berkelanjutan (*Responsible fisheries*), sehingga kelestarian sumberdaya ikan dapat dijamin keberhasilannya.

Perairan Utara Jawa Tengah adalah salah satu perairan di Indonesia yang menyumbangkan produksi perikanan cukup besar terutama jenis ikan pelagis kecil. Diduga di perairan ini telah mengalami padat tangkap, sehingga dipandang perlu adanya monitoring terhadap pemanfaatan sumberdaya ikan di perairan tersebut.

Satu langkah yang baik apabila kondisi sumberdaya ikan yang ada di suatu perairan dapat diduga dan diketahui seberapa jauh

tingkat upaya pemanfaatan yang telah dilakukan dan apabila eksploitasinya telah melebihi dari potensi lestarnya maka perlu dilakukan rasionalisasi armada tangkap melalui pemberian izin yang ketat, sehingga upaya pemanfaatan sumberdaya ikan dapat berjalan secara terus menerus. Berkaitan dengan hal tersebut, maka penulis menentukan judul penelitian "ANALISIS POTENSI DAN PERMASALAHAN SUMBERDAYA IKAN PELAGIS KECIL DI PERAIRAN UTARA JAWA TENGAH".

1.2. Perumusan Masalah

Sumberdaya ikan pelagis kecil di perairan utara Jawa Tengah pada dasarnya mempunyai potensi yang besar. Pemanfaatan sumberdaya laut tersebut dapat mendukung serta mengembangkan perekonomian, namun dalam pengelolaannya perlu memperhatikan kelestariannya.

Kendala yang ada di dalam pengelolaan sumberdaya ikan pelagis kecil antara lain adalah kurangnya informasi tentang potensi dan penyebaran sumberdaya ikan pelagis kecil, serta daerah penangkapan dan tempat pemanfaatannya.

Berbagai kendala dan permasalahan yang dihadapi berkaitan dengan pengelolaan sumberdaya ikan pelagis kecil di perairan Utara Jawa Tengah, adalah:

1. Tingkat eksploitasi ikan pelagis kecil di Perairan Utara Jawa telah melampaui batas optimal (Nurhakim *et.al.*, 1995), teridentifikasi bahwa kegiatan penangkapan ikan pelagis kecil oleh armada kapal purse seine Jawa Tengah cenderung mengabaikan kaidah kelestarian sumberdaya ikan yang menjamin kelangsungan usaha perikanan ini. Pemanfaatan yang berlebih baik dalam jumlah maupun dalam ukuran atau umur yang belum memadai akan mengakibatkan menipisnya stok. Diduga adanya kegiatan penangkapan ikan pelagis kecil yang tidak mengindahkan bahwa daerah tersebut merupakan tempat perkembang biakan dan pertumbuhan ikan.
2. Rendahnya kesadaran pengusaha penangkapan ikan (nelayan) dalam mengurus perijinan (SIKP dan SIUP) dan lemahnya pengawasan terhadap usaha penangkapan ikan.
3. Kurang akuratnya data dan informasi sumberdaya ikan pelagis kecil, baik mengenai potensi sumberdaya ikan pelagis kecil, maupun tingkat pemanfaatannya.
4. Ancaman terjadinya deplesi sumberdaya hayati dan degradasi lingkungan perairan laut, sebagai akibat adanya anggapan bahwa sumberdaya laut merupakan *common property* dan *open access*, yang dapat dieksploitasi tanpa batas.
5. Berbagai konflik antar nelayan seperti yang timbul akhir-akhir ini antara nelayan Pantura Jawa Tengah dengan masyarakat

Massalembu, sebagai akibat adanya Undang-Undang No.22 tahun 1999 tentang Pemerintah Daerah khususnya menyangkut pasal 3 dan pasal 10 mengenai batas wilayah laut daerah, serta belum diaturnya penggunaan kekuatan lampu sebagai alat bantu penangkapan ikan.

6. Lemahnya penegakan hukum (*law enforcement*) terhadap pelanggaran dan tindak kejahatan dibidang penangkapan ikan di laut, karena berbagai pertimbangan yang berkaitan dengan aspek-aspek politik, ekonomi dan sosial yang ada di Jawa Tengah. Stabilitas Poleksosbudhamkam masyarakat nelayan masih diutamakan bagi masyarakat Jawa Tengah, dalam mengatasi krisis yang menghambat kegiatan pembangunan.

1.3. Tujuan Penelitian

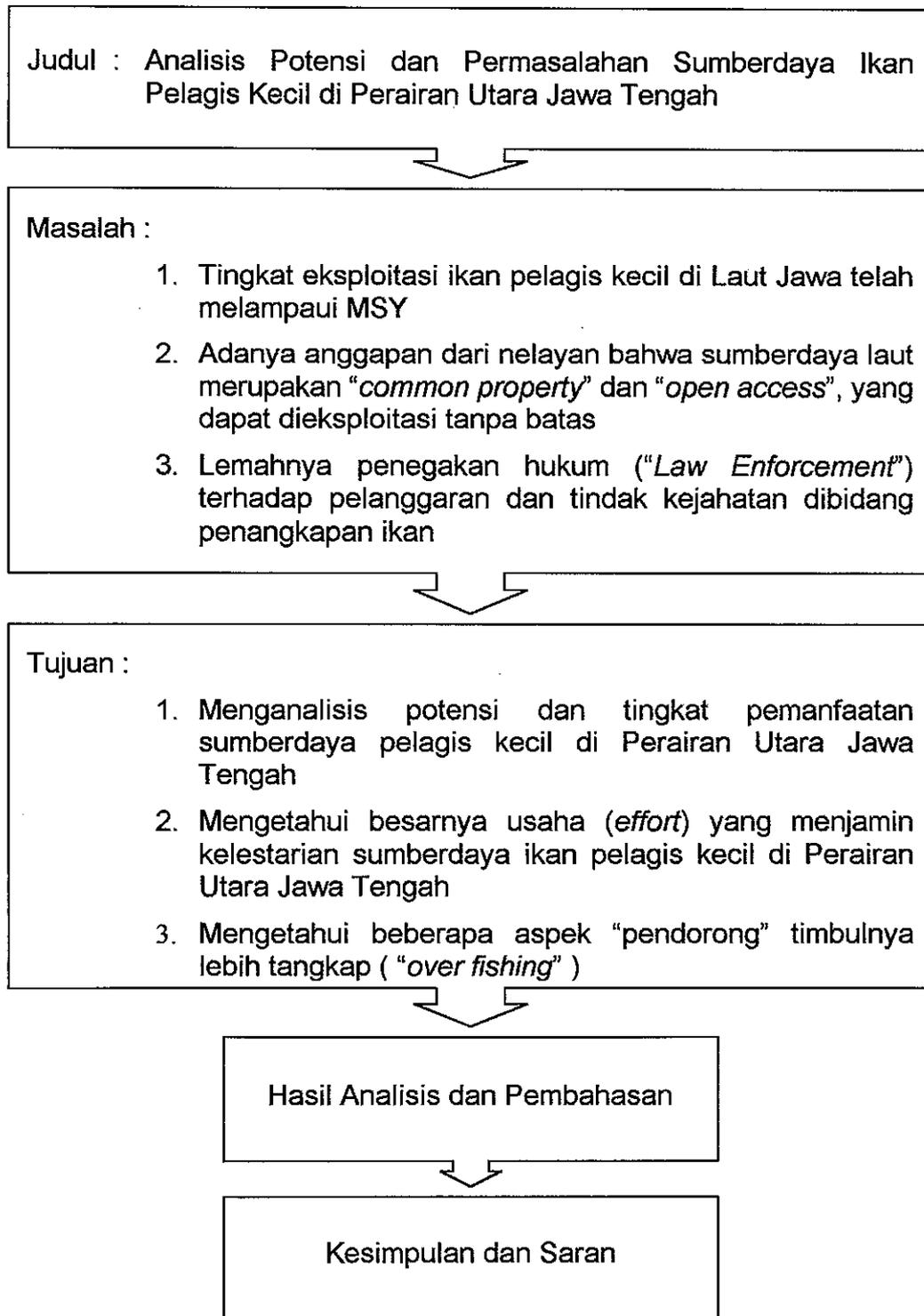
1. Menganalisis potensi dan tingkat pemanfaatan sumberdaya ikan pelagis kecil di Perairan Utara Jawa Tengah.
2. Mengetahui besarnya upaya (*effort*) yang menjamin kelestarian sumberdaya ikan pelagis kecil di perairan Utara Jawa Tengah.
3. Mengetahui aspek-aspek “ pendorong ” timbulnya lebih tangkap (*over fishing*).

1.4. Kegunaan Penelitian

Hasil penelitian ini diharapkan dapat digunakan sebagai bahan pertimbangan oleh para pengambil keputusan dalam membuat kebijakan pengelolaan sumberdaya ikan pelagis kecil di Perairan Utara Jawa Tengah. Di samping itu diharapkan juga dapat menambah khasanah pustaka dan sebagai referensi bagi pengembangan penelitian sumberdaya ikan pelagis kecil.

Berdasarkan uraian pada Bab I di atas, maka kerangka alur pikir penelitian dapat disajikan seperti pada Ilustrasi berikut:

ALUR PIKIR PENULISAN



Ilustrasi 1.1. Alur Pikir Penulisan

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1. Sumberdaya Ikan Pelagis Kecil

Sumberdaya perikanan pelagis kecil diduga merupakan salah satu sumberdaya perikanan yang paling melimpah di perairan Indonesia. Sumberdaya ini adalah merupakan sumberdaya neritik, karena penyebarannya adalah di perairan dekat pantai. Di daerah-daerah dimana terjadi proses kenaikan air (*up welling*), sumberdaya ini dapat membentuk biomassa yang sangat besar (Csirke, 1988)

Sumberdaya perikanan pelagis kecil adalah merupakan suatu sumberdaya yang "*poorly behaved*", karena makanan utamanya adalah plankton, sehingga kelimpahannya sangat tergantung pada faktor-faktor lingkungan. Oleh karena itu, kelimpahan sumberdaya ini sangat berfluktuasi dan tergantung kepada lingkungan perairannya. Perikanan Anchoveta di Peru sangat tergantung kepada terjadinya fenomena "*El Nino*" yang mempengaruhi proses *up welling* di perairan tersebut (Merta, 1992). Sedangkan menurut Ghofar A., *et.al.*, tahun 2001, menyatakan bahwa perikanan lemuru di Selat Bali memberikan hasil yang lebih tinggi selama tahun-tahun *el nino*, hal ini dikarenakan adanya pergerakan arus dari Laut Jawa dan Flores melalui Selat Bali, Lombok, Alas dan Sape ke Samudera Hindia.

Dalam pengelolaan sumberdaya perikanan, salah satu faktor yang perlu diperhatikan adalah berapa besarnya sumberdaya awal, walaupun dengan cara-cara yang sederhana sekalipun. Telah beberapa kali dilakukan pendugaan besarnya potensi sumberdaya perikanan laut di Indonesia, misalnya tahun 1991 oleh Direktorat Jenderal Perikanan, kemudian pada tahun 1997 oleh FAO (Venema, 1997). Ternyata hasilnya selalu berbeda. Hal ini disebabkan oleh penggunaan metode yang berbeda, jumlah dan jenis data yang tersedia.

Potensi sumberdaya perikanan pelagis kecil yang diduga pada tahun 1995 dalam suatu lokakarya jauh lebih kecil dibandingkan dengan potensi tahun 1991. Ini terutama disebabkan perbedaan dalam menghitung luas penyebaran dari perikanan tersebut. Pada Tahun 1995, luas penyebaran ikan-ikan pelagis kecil hanya diambil seluas perairan paparan benua (*continental shelf*) saja, sedangkan pada tahun 1991, penyebarannya meluas sampai puluhan mil ke arah luar.

Sumberdaya ikan pelagis kecil merupakan salah satu sumberdaya perikanan yang keberadaannya berada pada lapisan permukaan ("*upper lay area*"), dimana terdiri dari banyak *species* dan yang ukuran badannya relatif tetap kecil walaupun sudah dewasa. Beberapa jenis ikan yang termasuk dalam kelompok pelagis kecil adalah: Teri, Selar, Tembang, Siro, Lemuru, Layang, Kembang,

Bawal Putih, Alu-alu, Tetengek, Sunglir, Ikan Terbang, Belanak, Julung-julung, Golok-golok dan Ekor Kuning (Agus Purnomo, 2000).

Jenis-jenis ikan pelagis kecil yang tertangkap di laut Jawa antara lain: Layang (*Decapterus Sp*), Selar (*Caranx Sp*), Kembung (*Rastrelliger Sp*), Lemuru (*Sardinella Longisepts*), Tembang (*Sardinella Sp*). Berdasarkan data yang ada, diperoleh gambaran bahwa ikan layang, tembang, kembung, dan selar mendominasi hasil tangkapan dari jenis ikan pelagis kecil yang dihasilkan oleh nelayan Perairan Utara Jawa Tengah.

2.2. Alat Tangkap Ikan Pelagis Kecil

Jenis alat tangkap yang paling efektif untuk menangkap ikan pelagis kecil adalah jaring yang memakai kantong. Jenis tersebut adalah pukot cincin (*purse seine*) yang sudah menyebar hampir ke seluruh perairan Indonesia (Potier dan Sadhotomo, 1994).

Pukat cincin di Laut Jawa sangat bervariasi ukurannya menurut **Potier** dan **Sadhotomo** (1994) membagi pukot cincin di Laut Jawa berdasarkan ukuran panjang kapal (LOA) terdiri dari 3 (tiga) tipe. Yaitu pukot cincin mini (10 – 15 m) ukuran < 30 GT panjang jaring 300 m, medium (15 – 20 m) ukuran 30 - 60 GT panjang jaring 300 – 600 m, dan pukot cincin besar (di atas 20 m) ukuran > 60 GT panjang jaring > 600 m. Pukat cincin mini tersebar sepanjang Perairan Utara Jawa dengan waktu penangkapan yang relatif pendek antar 1 – 3 hari. Perikanan pukot cincin medium banyak terdapat di Propinsi Jawa Tengah, terutama Pekalongan dan

Rembang, dengan waktu operasi antar 6 – 15 hari. Adapun pukat cincin besar, terpusat di Tegal, Pekalongan, Batang dan Juwana, dengan waktu penangkapan sekitar 40 hari.

Strategi dan taktik penangkapan adalah berhubungan dengan pengetahuan alami dari nelayan, tingkah laku ikan yang akan ditangkap dan faktor sosial ekonomi yang mempengaruhi perikanan.

Pengetahuan tersebut diterapkan dalam pengaturan strategi dan taktik penangkapan untuk penangkapan ikan. Strategi penangkapan nelayan Jawa sangat berhubungan dengan angin muson. Pergantian musim mempengaruhi perubahan kelimpahan ikan di Laut Jawa. Nelayan akan memilih daerah penangkapan menurut naik turunnya ikan yang tersedia pada daerah tersebut.

Sebelum tahun 1992, dalam satu trip dipilih hanya satu daerah penangkapan. Selanjutnya setelah kapal-kapal dilengkapi dengan radio, maka dalam satu trip dapat beroperasi pada beberapa daerah penangkapan. Pada bulan baru penangkapan meningkat dengan harapan hasil tangkapan lebih baik.

Sesuai dengan tingkah laku ikan dan kondisi kapal, maka dipakai rumpon dan lampu untuk mengumpulkan ikan. Pada awalnya rumpon mempunyai peranan yang penting dan setelah tahun 1988 peranan tersebut digantikan oleh lampu. Jumlah "setting" permalam berbeda, tergantung apakah saat itu bulan penuh atau bulan baru.

2.3. Pengelolaan Sumberdaya Ikan Pelagis Kecil

Sumberdaya Perikanan dikenal sebagai sumberdaya yang *renewable*, yang dapat pulih secara alami, bila tidak dimanfaatkan akan sia-sia. Namun demikian bukan berarti sumberdaya perikanan tidak terbatas, baik dalam jumlah maupun kemampuannya untuk regenerasi. Oleh karenanya maka pemanfaatannya harus dilakukan secara rasional, yakni dengan memperhatikan daya dukungnya. Pemanfaatan sumberdaya yang tidak rasional dan tidak terkendali akan mengakibatkan menipisnya sediaan (*stock*) punahnya populasi ikan, akumulasi modal yang berlebih, penurunan hasil tangkapan persatuan upaya (CPUE) dan kecilnya keuntungan yang didapatkan (Naamin, *et al*, 1991).

Pembangunan perikanan dalam rangka pemanfaatan sumberdaya perikanan didasarkan pada suatu konsepsi hasil maksimum yang menjamin usaha dapat berkelanjutan (*Maximum Sustainable Yield*) dengan tujuan untuk dapat mendapatkan keuntungan ekonomi yang optimum, baik untuk masyarakat nelayan maupun bagi pengelola (Pemerintah) pada waktu kini maupun yang akan datang, serta selaras dengan tujuan nasional. Hal ini dapat dicapai dengan pemanfaatan sumberdaya secara berkesinambungan melalui program pengembangan yang berkelanjutan dan sistem pengelolaan terpadu.

Menurut Dwiponggo (1992), bahwa tujuan pengelolaan dapat dicapai dengan cara :

1. Pemeliharaan proses sumberdaya perikanan, dengan memelihara ekosistem penunjang bagi kehidupan perikanan.
2. Menjamin pemanfaatan berbagai jenis ekosistem secara berlanjut.
3. Menjaga keanekaragaman hayati (*plasma nutfah*) yang mempengaruhi ciri-ciri sifat dan bentuk Kehidupan.
4. Mengembangkan perikanan dan teknologi yang mampu menumbuhkan industri yang mengamankan sumberdaya secara bertanggung jawab.

Sedangkan menurut Jones dalam Badrudin (1986) prinsip pengelolaan sediaan ikan dapat dikategorikan sebagai berikut :

1. Pengendalian jumlah upaya penangkapan, sasarannya adalah mengatur jumlah alat tangkap yang ada sampai pada jumlah tertentu.
2. Pengendalian alat tangkap, upaya ini dilakukan agar usaha penangkapan ikan hanya ditujukan untuk menangkap ikan yang telah mencapai umur dan ukuran tertentu.

Pitcher (1983), Sanders And Kedidi (1983) secara garis besar mengatakan adanya 3 (tiga) tujuan dalam pengelolaan sumberdaya perikanan, yaitu :

1. Tujuan yang bersifat fisik – biologik, yakni dicapainya tingkat pemanfaatan dalam level *MSY (Maximum Sustainable Yield)*
2. Tujuan yang bersifat ekonomik, yakni dicapainya keuntungan maksimum dari pemanfaatan sumberdaya ikan atau maksimalisasi *profit / Net Income* dari Perikanan.
3. Tujuan yang bersifat sosial, yakni tercapainya keuntungan sosial yang maksimal, misalnya maksimalisasi penyediaan pekerjaan, menghilangkan adanya konflik kepentingan di antara sesama nelayan dan anggota masyarakat lain.

Di negara berkembang (seperti Indonesia) pada umumnya menghadapi masalah yang lebih rumit dibanding dengan negara-negara maju (Pauly, 1979) masalah tersebut antara lain karena perikanannya merupakan perikanan tradisional, mengeksploitasi sumberdaya ikan yang *multispecies* dengan berbagai jenis alat (*multi gears*).

Berdasarkan prinsip-prinsip tersebut diatas pengelolaan sumberdaya perikanan harus memiliki strategi sebagai berikut :

1. Membina struktur komunitas ikan yang produktif dan efisien agar serasi dengan proses perubahan komponen habitat dengan dinamika antar populasi.
2. Mengurangi laju intensitas penangkapan ikan agar sesuai dengan kemampuan produksi dan daya pulih kembali sumberdaya ikan,

sehingga kepastian produksi yang optimal dan lestari dapat terjamin.

3. Mengendalikan dan mencegah setiap usaha penangkapan ikan yang dapat menimbulkan kerusakan-kerusakan maupun pencemaran lingkungan perairan secara langsung maupun tidak langsung.

Potensi sumberdaya perikanan pelagis kecil di Laut Jawa umumnya telah dimanfaatkan secara optimal. Bahkan dilaporkan tingkat pemanfaatannya telah mencapai 130% dari potensi lestarinya (Mertha, *et al*, 1999). Hal tersebut sesuai dengan hasil kajian yang dilakukan oleh para ahli yang tergabung dalam Komisi Nasional *Stock Assesment* Sumberdaya Ikan Laut, Tahun 1997 bahwa di wilayah Laut Jawa yang luas sebarannya mencapai 400.000 km² diduga memiliki potensi ikan pelagis kecil sebesar 340.000 ton/tahun dengan produksi 443.000 ton/tahun atau tingkat pemanfaatannya 130%.

Konsentrasi Nelayan Laut Jawa hampir merata namun karena penggunaan armada tangkap dan alat tangkap yang ukuran dan jenisnya berbeda maka antara daerah satu dengan daerah lain produksinya berbeda-beda, maka dalam memperkirakan potensi, perlu menstandarisasi alat tangkap agar alat tangkap yang kemampuannya berbeda dapat sesuai. Dalam hal ini yang dijadikan

standar adalah jenis alat tangkap yang dominan menangkap jenis ikan tertentu di suatu daerah (Gulland, 1982).

BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

3.1. Lokasi dan Waktu Penelitian

Lokasi penelitian untuk mendapatkan data primer meliputi tempat-tempat pendaratan utama di Kota Tegal, Pekalongan, Kabupaten Batang, Jepara, Pati dan Rembang. Sedangkan penelitian dilaksanakan pada bulan Juli - Oktober 2001.

3.2. Metode dan Cara Pengambilan Data

Metode yang digunakan adalah metode survei. Data yang diambil berupa data primer dan data sekunder. Data primer diambil secara langsung di lapangan yaitu berupa data:

- Ukuran mata jaring (*mesh size*).
- Jenis dan ukuran ikan.
- Kekuatan lampu sebagai alat bantu penangkapan ikan
- *Fishing ground*.
- Dan beberapa aspek "pendorong" timbulnya *over fishing*.

Pengambilan data dilakukan melalui wawancara dengan alat bantu berupa kuesioner. Pengisian kuesioner dilakukan secara langsung kepada para responden, yaitu para nelayan yang akan/telah melakukan penangkapan ikan pelagis kecil. Responden dibatasi hanya terhadap Nahkoda atau ABK kapal yang melakukan

usaha penangkapan dengan payang dan mini purse seine dengan lama trip maksimal 3 hari. Apabila di suatu PPI jumlah responden yang tercatat memenuhi syarat lebih dari 50 orang, maka diambil 30% nya, sedangkan bila kurang dari 20 orang dilakukan sensus, serta diambil 50%nya bila responden berkisar antara 21 – 49 orang.

Sedangkan data sekunder berupa data produksi ikan yang diperoleh dari laporan Tahunan Dinas Perikanan Kabupaten setempat maupun dari Dinas Perikanan Propinsi Jawa Tengah, yaitu meliputi :

- Formulir LL₁ (data jumlah alat tangkap)
- Formulir LL₂ (data jumlah trip per jenis alat tangkap)
- Formulir LL₃ (data jumlah produksi per jenis ikan, per jenis alat tangkap)
- Tabulasi dan analisis data sekunder yang ada pada statistik Perikanan Jawa Tengah Tahun 1991 s/d 2000

3.3. Analisis Data

Metode yang digunakan dalam pendugaan potensi sumberdaya ikan pelagis kecil di perairan utara Jawa Tengah menggunakan metoda surplus produksi dari Schaefer, dimana surplus produksi mendasarkan diri pada asumsi bahwa *Catch per Unit Effort* (CPUE) merupakan fungsi dari f (*effort* / upaya penangkapan) yang bersifat linear dengan rumus:

$$CPUE = \frac{\text{hasil}(C)}{\text{Upaya}(f)} \text{ sehingga } \frac{C}{f} = a - bf \text{ dan } MSY = \frac{a^2}{-4b}$$

$$\text{dimana } f \text{ optimal} = \frac{a}{-2b}$$

$$\text{Sedangkan tingkat pemanfaatannya} = \frac{C_i}{MSY} \times 100\%$$

Keterangan :

C_i = Jumlah ikan pelagis kecil hasil tangkapan periode ke I

MSY = *Maximum Sustainable Yield* (potensi lestari)

Dari metoda produksi surplus dapat diperoleh estimasi besarnya kelimpahan (*biomassa*) dan estimasi potensi dari suatu jenis atau sekelompok jenis (*species group*) sumberdaya ikan. Metode ini dipilih karena merupakan metoda yang sangat sederhana dan murah biayanya karena ia hanya memerlukan data tentang hasil tangkapan (produksi) dan upaya penangkapan.

Selanjutnya untuk menduga sumberdaya ikan pelagis kecil di perairan Utara Jawa Tengah dengan menganalisa data yang meliputi jumlah trip operasi penangkapan dengan alat tangkap yang menangkap ikan pelagis kecil dan hasil tangkapan.

Perhitungan analisis sumberdaya ikan pelagis kecil dilakukan dengan menghubungkan antara upaya penangkapan (*effort*) dan CPUE alat tangkap ikan pelagis kecil dengan metoda surplus baku dari Schaefer. Nilai CPUE dihitung setelah melakukan standar alat tangkap.

Alat tangkap yang dijadikan standar mempunyai nilai faktor daya tangkap atau *Fishing Power Index* (FPI) sama dengan 1 (satu) dan alat tangkap lainnya didapatkan dengan membagi laju tangkapan rata-rata masing-masing alat tangkap dengan standar.

$$CPUE_i = \frac{HT_i}{FE_i}$$

$$FP_i = \frac{CPUE_i}{CPUE_s}$$

Sedangkan $SE = FPE_i \times FE_i$.

Dimana :

$CPUE_s$ = *Catch per Unit Effort* atau jumlah hasil tangkap per satuan jenis alat tangkap standar pada tahun ke - i

$CPUE_i$ = *Catch per Unit Effort* atau jumlah hasil tangkap per satuan jenis alat tangkap yang distandarisasi pada tahun ke - i

HT_i = Jumlah hasil tangkap (*Catch*), jenis alat tangkap yang akan distandarisasi pada tahun ke - i

FE_i = Jumlah upaya penangkapan (*effort*) jenis alat tangkap yang akan distandarisasi pada tahun ke - i

FP_i = *Fishing power index* atau faktor daya tangkap jenis alat tangkap yang akan distandarisasi pada tahun ke - i

SE = Upaya penangkapan (*effort*) hasil standarisasi pada tahun ke - i

BAB IV

HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1. Gambaran Umum Daerah Penelitian

Propinsi Jawa Tengah yang terletak pada $05^{\circ}30'$ - $08^{\circ}30'$ LS dan $108^{\circ}30'$ - $111^{\circ}30'$ BT mempunyai luas wilayah $32.284,268 \text{ km}^2$ atau 23,97% dari luas Pulau Jawa. Secara geografis wilayah Jawa Tengah berhadapan langsung dengan dua luasan perairan laut, yakni Perairan Laut Jawa di sebelah utara dan Samudera Hindia di sebelah selatan, dengan panjang pantai 656,1 km yang terdiri dari 453,9 km pantai utara Jawa Tengah terbentang dari ujung barat Kabupaten Brebes sampai dengan ujung timur Kabupaten Rembang dan pantai selatan sepanjang 202,2 km yang terbentang dari ujung barat Kabupaten Cilacap sampai ujung timur Kabupaten Wonogiri (tanpa perairan selatan DIY).

Berbagai sumberdaya terkandung dalam suatu perairan laut, salah satunya adalah sumberdaya ikan yang terdiri dari berbagai jenis yang dapat dimanfaatkan untuk meningkatkan kesejahteraan umat manusia. Berbagai macam upaya telah banyak dilakukan untuk dapat memanfaatkan sumberdaya ikan tersebut melalui kegiatan usaha penangkapan.

Pada hakekatnya potensi sumberdaya perikanan terdiri dari beberapa unsur diantaranya: luas perairan, sumberdaya ikan,

sumberdaya manusia, sarana dan prasarana serta sumberdaya kelembagaan.

Berdasarkan Undang-Undang No.22 tahun 1999 tentang Pemerintahan Daerah bahwa luas perairan laut yang merupakan wewenang pengelolaan propinsi adalah sejauh 12 mil dari garis pantai. Hal ini berarti bahwa luas wilayah laut Jawa yang merupakan wewenang pengelolaan wilayah Propinsi Jawa Tengah adalah 5.446,8 km² yang terdiri dari:

a. Jalur penangkapan Ia	:	1.361,7 km ²
b. Jalur penangkapan Ib	:	1.361,7 km ²
c. Jalur penangkapan II	:	2.723,4 km ²
Jumlah	:	5.446,8 km ²

Propinsi Jawa Tengah mempunyai sumberdaya ikan yang cukup besar, sehingga dapat merupakan modal dasar bagi usaha peningkatan produksi perikanan. Sumberdaya ikan tersebut terdapat di Laut Jawa dan Samudera Hindia. Laut Jawa kaya akan jenis-jenis ikan pelagis kecil, sedangkan Samudera Hindia kaya akan ikan pelagis besar.

Berdasarkan hasil kajian Komisi Nasional Pengkajian Sumberdaya Ikan Laut (1998) bahwa potensi sumberdaya ikan yang tersebar di Laut Jawa yang merupakan daerah penangkapan utama bagi para nelayan Jawa Tengah adalah sebanyak 847.515 ton/tahun dengan tingkat pemanfaatan yang bervariasi sesuai dengan jenis

sumberdaya ikannya. Berikut pada **Tabel 4.1.** disajikan potensi dan pemanfaatan sumberdaya ikan laut di perairan Laut Jawa.

Tabel 4.1. Potensi dan Pemanfaatan Sumberdaya Ikan Laut di Perairan Laut Jawa

No.	Jenis Sumberdaya Ikan	Luas (Km ²)	Potensi (Ton/Tahun)	Pemanfaatan (%)
1.	Tongkol	400.000	29.000	114
2.	Tengiri	400.000	26.000	46
3.	Pelagis Kecil	400.000	340.000	130
4.	Demersal	392.000	431.000	56
5.	Udang Penaidae	114	11.000	100
6.	Lobster	870	500	25
7.	Cumi-Cumi	-	5.042	101
8.	Ikan Karang	129	4.973	233
	Jumlah		847.515	

Sumber: Komnas. PSSIL, (1998).

Adapun sumberdaya manusia yang bergerak di bidang penangkapan ikan di laut sebanyak 74.339 orang, yang terdiri dari nelayan juragan 11.588 orang dan nelayan pendega sebanyak 62.751 orang. Sedangkan jumlah bakul ikan sebagai mitra nelayan dalam pemasaran hasil tangkapan di Tempat Pelelangan Ikan (TPI) di Jawa Tengah berjumlah 2.994 orang.

Sarana penangkapan berupa perahu/kapal dan unit alat tangkap yang ada dan beroperasi di Perairan utara Jawa Tengah terdiri dari berbagai jenis dan ukuran dengan teknologi yang sederhana sampai dengan teknologi yang cukup maju. Sarana penangkapan berupa unit armada penangkapan meliputi kapal motor (987 unit), motor tempel (7.715 unit) dan perahu layar (12 unit).

UPT-PUSTAK-UNDIP

Armada penangkapan tidak akan dapat dioperasikan tanpa adanya unit alat tangkap yang merupakan sarana utama dalam melakukan kegiatan penangkapan ikan. Berbagai jenis unit alat tangkap digunakan oleh para nelayan di Jawa Tengah dari unit alat tangkap yang statis dengan daerah penangkapan di sekitar pantai sampai dengan unit alat tangkap yang dinamis dengan jangkauan daerah penangkapan sampai ke perairan ZEE (24.734 unit alat penangkap ikan).

Dalam rangka meningkatkan pelayanan kepada masyarakat nelayan, pemerintah melalui berbagai sumber dana telah melakukan pembangunan dan pengembangan Pusat Pendaratan Ikan (PPI) di berbagai daerah. Sampai sekarang jumlah PPI/TPI yang ada di Jawa Tengah sebanyak 76 buah meliputi yang ada di pantai utara sebanyak 66 buah dan di pantai selatan sebanyak 10 buah. (Perikanan Jawa Tengah Dalam Angka, 2000).

Prasarana yang disediakan oleh pemerintah dalam rangka mendukung dan memberikan pelayanan bagi kegiatan usaha penangkapan ikan laut di Jawa Tengah diantaranya berupa pelabuhan perikanan yang ada di Jawa Tengah sebanyak 3 (tiga) buah terdiri dari Pelabuhan Perikanan Nusantara 2 buah (Pekalongan dan Cilacap) dan Pelabuhan Perikanan Pantai 1 buah (Karimunjawa-Jepara), sedangkan jumlah Pangkalan Pendaratan Ikan (PPI) sebanyak 73 buah.

Dalam rangka memberikan pelayanan dan kelancaran kegiatan usaha penangkapan ikan di laut, maka pada masing-masing Pelabuhan Perikanan dan PPI dilengkapi dengan berbagai fasilitas yakni fasilitas dasar, fasilitas fungsional dan fasilitas pendukung. Salah satu fasilitas penting yang disediakan di setiap Pelabuhan Perikanan dan PPI adalah Tempat Pelelangan Ikan (TPI) sebagai tempat untuk memasarkan hasil penangkapan yang diperoleh para nelayan.

Dalam kurun waktu 4 tahun terakhir yaitu tahun 1997 sampai dengan 2000, produksi perikanan Jawa Tengah mengalami penurunan 4,83% per tahun, dari 311.223,2 ton pada tahun 1997 menjadi 303.899,5 ton pada tahun 1998, 280.545,3 ton pada tahun 1999 dan 271.833,25 ton pada tahun 2000.

4.2. Potensi dan Tingkat Pemanfaatan Sumberdaya Ikan Pelagis Kecil

Produksi sumberdaya ikan pelagis kecil yang didaratkan di pusat-pusat pendaratan ikan di Pantai utara Jawa Tengah selama 3 tahun terakhir ini juga mengalami penurunan 17,23% per tahun yaitu dari 146.995,6 ton pada tahun 1997 menjadi 130.033 ton pada 1998 dan 107.079,5 ton pada tahun 1999. Sedangkan produksi ikan pelagis kecil yang tertangkap dengan alat tangkap payang dapat dilihat pada **Tabel 4.2**. Dimana selama 10 tahun terakhir, yaitu dari tahun 1990 sampai dengan 1999, produksi ikan pelagis kecil

mengalami peningkatan rata-rata sebesar 6,28% per tahun. Demikian pula produksi ikan pelagis kecil yang tertangkap dengan alat tangkap mini purse seine dapat dilihat pada **Tabel 4.3**. Dimana selama 10 tahun terakhir, yaitu dari tahun 1990 sampai dengan tahun 1999, juga mengalami peningkatan rata-rata sebesar 9,29% per tahun.

Hasil rekapitulasi data dari Buku Statistik Perikanan Propinsi Jawa Tengah selama 10 tahun (tahun 1990-1999) didapatkan angka rata-rata produksi ikan pelagis kecil sebesar 31.387,72 ton, yang dihasilkan dari alat tangkap payang dan mini purse seine dengan rata-rata jumlah trip masing-masing 113.036 trip untuk payang dan 65.911 trip untuk mini purse seine. Prosentase komposisi hasil tangkapan dengan menggunakan payang adalah: 1,17% layang; 20,04% tembang; 6,31% kembung; 0,45% selar; 4,48% lemuru; 0,02% japuh dan 67,53% ikan lainnya (**Ilustrasi 4.1**). Sedangkan **Ilustrasi 4.2** menggambarkan komposisi hasil tangkapan dengan menggunakan mini purse seine yaitu: layang 38,88%; tembang 21,30%; kembung 14,86%; selar 10,90%; lemuru 2,79%; japuh 0,68% dan ikan lainnya 10,59%.

Tabel 4.2. Produksi SDI Pelagis Kecil menurut Jenis Ikan yang Tertangkap dengan Alat Tangkap Payang di Perairan Utara Jawa Tengah Tahun 1990-1999.

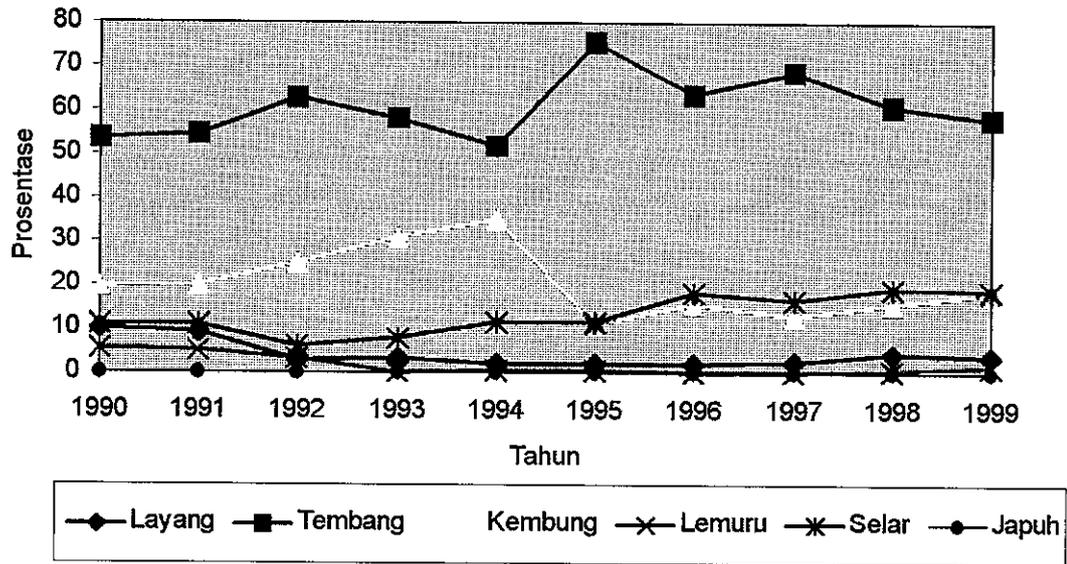
No.	Jenis Ikan	Tahun									
		1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999
1	Layang	269,30	203,40	71,70	74,90	76,80	79,00	77,80	108,90	191,70	136,60
2	Tembang	1.422,10	1.217,40	1.731,90	1.400,40	2.145,60	3.482,10	2.684,90	3.115,80	2.776,20	2.079,90
3	Kembung	517,60	451,40	691,80	744,50	1.445,60	512,00	648,30	573,00	708,70	651,70
4	Lemuru	149,20	108,00	89,00	0,00	14,80	19,70	33,50	2,20	29,00	46,00
5	Selar	293,40	248,70	166,90	191,30	467,40	529,20	760,90	750,20	867,10	667,70
6	Japuh	0,30	4,50	0,00	0,00	0,00	0,00	3,60	0,90	0,00	0,00
	Jumlah	2.651,90	2.233,40	2.751,30	2.411,10	4.150,20	4.622,00	4.209,00	4.551,00	4.572,70	3.581,90
A	Produksi total	7.765,10	8.037,60	10.021,10	10.038,60	12.004,80	10.002,50	12.950,30	12.683,10	14.296,00	12.262,10
B	Prosentase SDI Pelagis Kecilnya	34,20%	27,78%	27,45%	24,00%	25,00%	46,00%	33,00%	36,00%	32,00%	29,21%

Sumber : Dinas Perikanan dan Kelautan Propinsi Jawa Tengah, 1991-2000

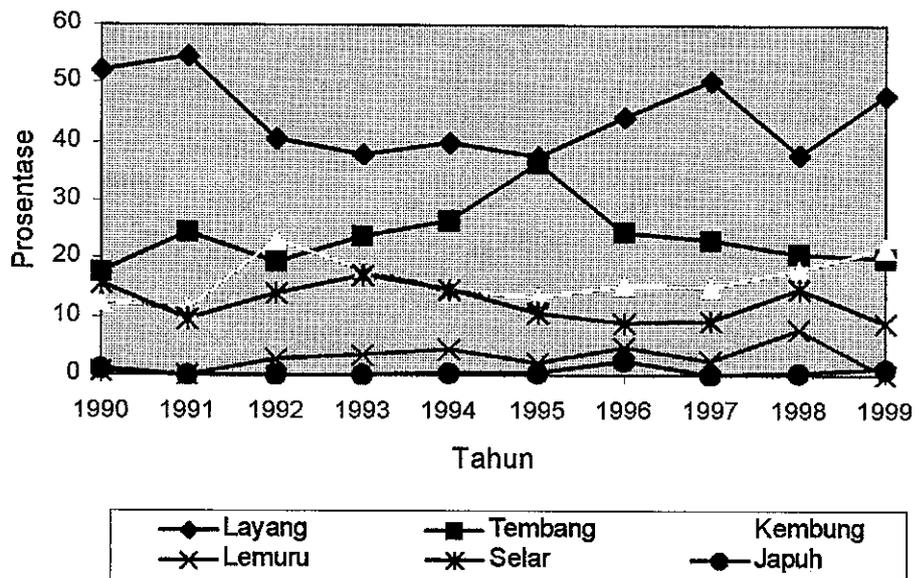
Tabel 4.3. Produksi SDI Pelagis Kecil menurut Jenis Ikan Yang Tertangkap dengan Alat Tangkap Mini Purse Seine di Perairan Utara Jawa Tengah Tahun 1990-1999.

No.	Jenis Ikan	Tahun									
		1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999
1	Layang	8.074,58	11.974,55	11.593,85	10.455,00	11.760,36	10.957,63	11.490,16	16.463,23	14.202,43	14.283,67
2	Tembang	2.722,60	5.381,54	5.520,81	6.663,83	7.817,02	10.708,86	6.312,61	7.564,24	7.797,62	5.950,49
3	Kembung	1.954,46	2.441,05	6.647,26	5.027,64	4.234,22	3.868,06	3.962,16	4.847,17	6.818,11	6.540,10
4	Lemuru	93,66	9,80	781,82	902,72	1.293,93	621,35	1.257,21	748,29	2.997,93	14,10
5	Selar	2.439,33	2.092,42	3.960,28	4.696,11	4.342,15	3.100,21	2.254,04	2.965,49	5.468,53	2.675,68
6	Japuh	161,48	3,99	0,00	0,07	58,88	85,03	600,97	5,76	172,63	303,53
	Jumlah	15.446,11	21.903,35	28.504,02	27.745,37	29.506,56	29.341,14	25.877,15	32.594,18	37.457,25	29.767,57
A	Produksi total	17.154,72	23.481,29	31.604,41	30.910,61	33.915,66	32.243,01	29.075,62	36.622,67	42.565,05	34.298,38
B	Prosentase SDI Pelagis Kecilnya	90,04%	93,28%	90,19%	89,76%	87,00%	91,00%	89,00%	89,00%	88,00%	86,79%

Sumber : Dinas Perikanan dan Kelautan Propinsi Jawa Tengah, 1991-2000



Ilustrasi 4.1. Grafik Komposisi Ikan (%) Hasil Tangkapan Sumberdaya Ikan Pelagis Kecil Yang Tertangkap dengan Payang

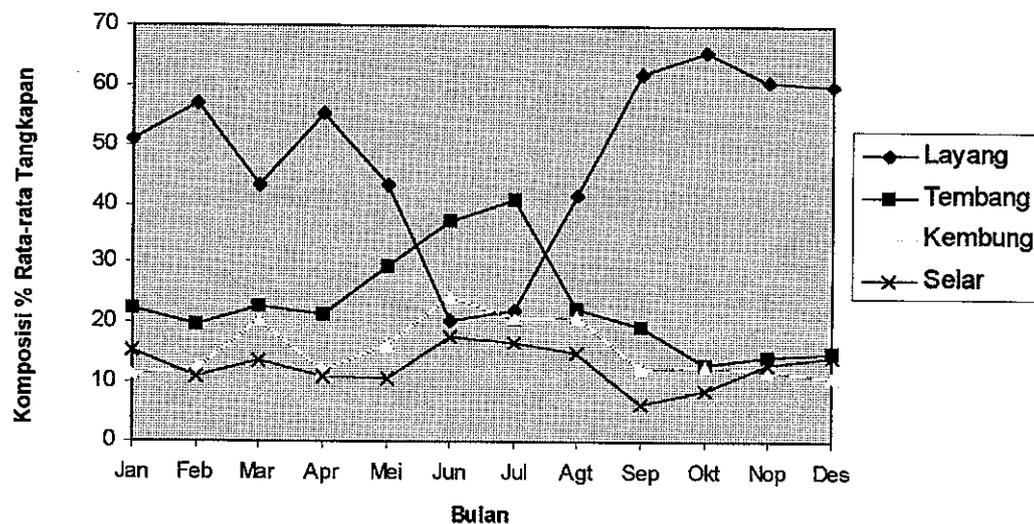


Ilustrasi 4.2. Grafik Komposisi Ikan (%) Hasil Tangkapan Sumberdaya Ikan Pelagis Kecil Yang Tertangkap dengan Mini Purse Seine

Perbedaan urutan besarnya prosentase komposisi hasil tangkapan ikan antara payang dan mini purse seine disebabkan karena perbedaan *fishing ground* dari kedua alat tersebut, yaitu daerah penangkapan payang berada di perairan sehingga prosentase terbesar hasil tangkapannya adalah ikan-ikan yang bukan pelagis kecil (67,53%), sementara ikan pelagis kecilnya hanya 32,47% dan didominasi ikan tembang (20,04%). Sedangkan komposisi hasil tangkapan dengan menggunakan mini purse seine ikan pelagis kecilnya 89,41% yang didominasi ikan layang (38,88%), sedangkan ikan lainnya hanya 10,59%. Diduga ikan-ikan yang tertangkap dengan payang adalah ikan-ikan yang bersifat neritik, sedangkan ikan-ikan yang tertangkap dengan purse seine adalah ikan-ikan oceanik. Hal ini sesuai dengan hasil penelitian **Potier (1994)** yang menyatakan bahwa ikan tembang bersifat coastal, ikan selar dan lemuru bersifat neritik, sedangkan ikan layang bersifat oceanik. Adapun komposisi hasil tangkapan ikan pelagis kecil secara bulanan dapat dilihat pada **Ilustrasi 4.3.** antara ikan pelagis yang satu dengan lainnya mempunyai puncak musim yang berbeda-beda.

Pada **Tabel 4.4.** dan **Tabel 4.5.** dapat dilihat perkembangan alat tangkap mini purse seine dan payang serta trip dari masing-masing alat tangkap tersebut di atas selama 10 tahun. Perkembangan alat tangkap payang mengalami peningkatan rata-rata 39,50% per tahun, sedangkan untuk mini purse seine mengalami penurunan rata-rata sebesar 10,11%. Hal ini dikarenakan banyaknya alat tangkap mini purse seine yang

berubah menjadi purse seine, dengan daerah operasi di sekitar Kepulauan Massalemba dan Selat Makasar. Demikian pula untuk trip dari kedua alat tersebut di atas mengalami peningkatan rata-rata sebesar 25,10 % dan 31,54 % per tahun.



Ilustrasi 4.3. Grafik Komposisi Ikan (%) Hasil Tangkapan Sumberdaya Ikan Pelagis Kecil Yang Tertangkap dengan Payang dan Mini Purse Seine periode Bulanan.

Tabel 4.4. Perkembangan Mini Purse Seine dan Payang di Perairan Utara Jawa Tengah selama 10 Tahun

No.	Jenis Alat	Tahun									
		1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999
1	Mini Purse Seine	421	363	376	383	382	408	366	311	319	498
2	Payang	881	764	815	941	914	1.178	1.172	1.493	1.955	1.836

Sumber : Dinas Perikanan dan Kelautan Propinsi Jawa Tengah, 1991-2000

Tabel 4.5. Jumlah Trip Mini Purse Seine dan Payang di Perairan Utara Jawa Tengah selama 10 Tahun

No.	Trip	Tahun									
		1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999
1	Mini Purse Seine	51.338	61.404	75.547	82.438	80.679	90.631	76.003	35.579	51.835	53.728
2	Payang	95.835	107.748	126.121	130.270	147.022	143.036	158.992	93.185	93.283	79.369

Sumber : Dinas Perikanan dan Kelautan Propinsi Jawa Tengah, 1991-2000

4.3. Catch Per Unit Effort (CPUE)

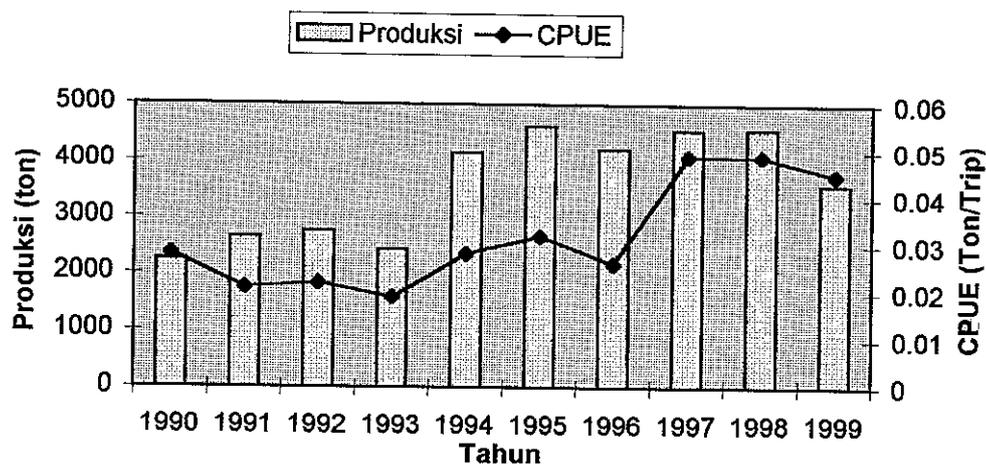
Laju tangkap (CPUE) dapat digunakan untuk menduga besarnya stok sumberdaya ikan, yaitu dengan melaksanakan pembagian antara produksi ikan per jenis alat tangkap dengan jumlah alat tangkap (Effendie, 1978).

Hasil perhitungan menunjukkan bahwa laju tangkap (CPUE) mini purse seine dan payang selama 10 tahun mengalami peningkatan dan penurunan. Data peningkatan dan penurunan laju tangkap dapat dilihat **Tabel 4.6**. Peningkatan laju tangkap tertinggi terjadi pada tahun 1997 yaitu sebesar 75% dari laju tangkap payang pada tahun 1990 dan 200% dari laju tangkap mini purse seine tahun 1990. Hal tersebut terlihat jelas tergambar pada **Ilustrasi 4.4**. dan **4.5**. Sedangkan pada tahun 1998 dan 1999 laju tangkapnya sudah turun kembali, masing-masing menurun rata-rata 8,16% dan 19,83%.

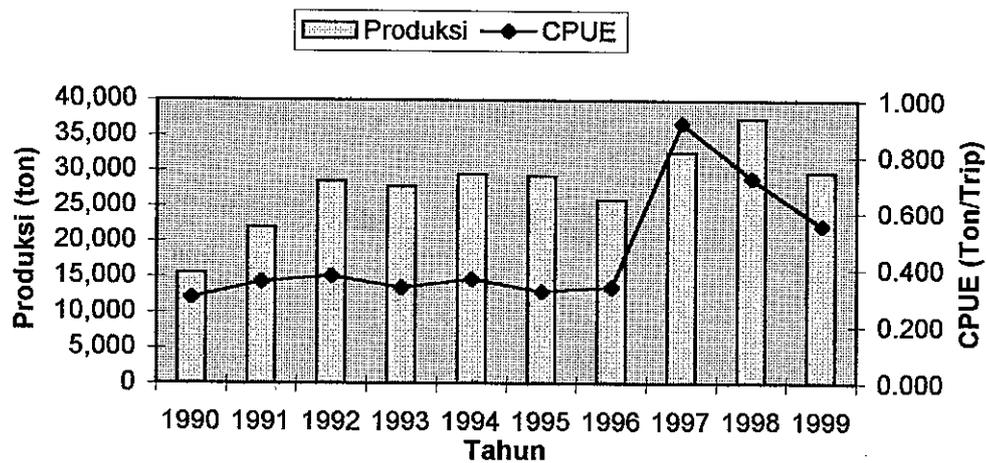
Tabel 4.6. Laju Tangkap (CPUE) Mini Purse Seine dan Payang di Perairan Utara Jawa Tengah selama 10 Tahun

Tahun	Payang			Mini Purse Seine		
	Catch	Trip	Catch/Trip	Catch	Trip	Catch/Trip
1990	2.657,90	95.835	0,028	15.446,10	51.338	0,301
1991	2.233,40	107.748	0,021	21.903,35	61.404	0,357
1992	2.751,40	126.121	0,022	28.504,02	75.547	0,377
1993	2.411,10	130.270	0,019	27.745,37	82.438	0,337
1994	4.150,20	147.022	0,028	29.506,56	80.679	0,366
1995	4.622,00	143.036	0,032	29.341,14	90.621	0,324
1996	4.209,00	158.992	0,026	25.877,11	76.003	0,340
1997	4.551,00	93.185	0,049	32.594,18	35.519	0,918
1998	4.572,70	93.283	0,049	37.457,25	51.835	0,723
1999	3.581,90	79.369	0,045	29.767,57	53.728	0,554

Sumber : Tabel 4.4. dan Tabel 4.5. (diolah).



Ilustrasi 4.4. Grafik Produksi Sumberdaya Ikan Pelagis Kecil Tahunan dan CPUE Payang di Perairan Utara Jawa Tengah.



Ilustrasi 4.5. Grafik Produksi Sumberdaya Ikan Pelagis Kecil Tahunan dan CPUE Mini Purse Seine di Perairan Utara Jawa Tengah.

Tabel 4.7. Jumlah Upaya (Trip) Setelah Dilakukan Standarisasi Alat Tangkap

Tahun	Jenis Alat	Jumlah Trip	Catch/Trip	FPI	Effort Trip Mini Purse Seine
1990	Mini Purse Seine Payang	51.338	0,301	1	51.338,00
		95.835	0,028	0,093	8.912,66
					60.250,66
1991	Mini Purse Seine Payang	61.404	0,357	1	61.404,00
		107.748	0,021	0,059	6.357,13
					67.761,13
1992	Mini Purse Seine Payang	75.547	0,377	1	75.547,00
		126.121	0,022	0,058	7.315,02
					82.862,02
1993	Mini Purse Seine Payang	82.438	0,337	1	82.438,00
		130.270	0,019	0,056	7.295,12
					89.733,12
1994	Mini Purse Seine Payang	80.679	0,366	1	80.679,00
		147.022	0,028	0,077	11.320,69
					91.999,69
1995	Mini Purse Seine Payang	90.621	0,324	1	90.621,00
		143.036	0,032	0,099	14.160,56
					104.781,56
1996	Mini Purse Seine Payang	76.003	0,340	1	76.003,00
		158.992	0,026	0,076	12.083,39
					88.086,39
1997	Mini Purse Seine Payang	35.519	0,918	1	35.519,00
		93.185	0,049	0,053	4.938,81
					40.457,81
1998	Mini Purse Seine Payang	51.835	0,723	1	51.835,00
		93.283	0,049	0,068	6.343,24
					58.178,24
1999	Mini Purse Seine Payang	53.728	0,554	1	53.728,00
		79.369	0,045	0,081	6.428,89
					60.156,89

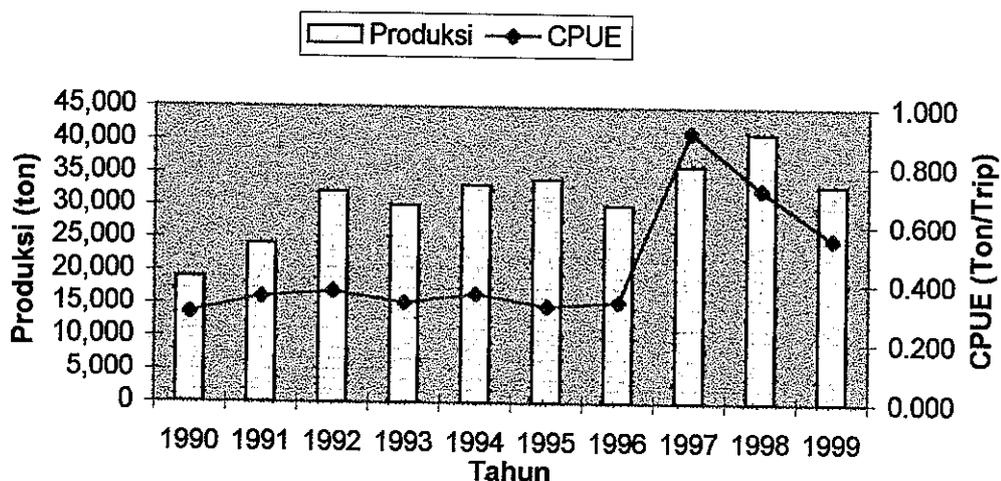
Sumber : Tabel 4.6. (diolah).

Peningkatan secara tajam laju tangkap pada tahun 1997 diduga karena adanya pengaruh *el-nino* yang terjadi saat itu *el-nino* diduga menyebabkan terjadinya proses *up welling* yang mengakibatkan terjadinya pengadukan massa air, sehingga perairan tersebut menjadi kaya akan makanan alami. Hal inilah yang menyebabkan pertumbuhan dan rekrutmen ikan pelagis kecil berhasil dengan baik serta emigrasi ikan dari Samudera Pasifik masuk ke Laut Jawa melalui Laut Cina Selatan dan Selat Makasar.

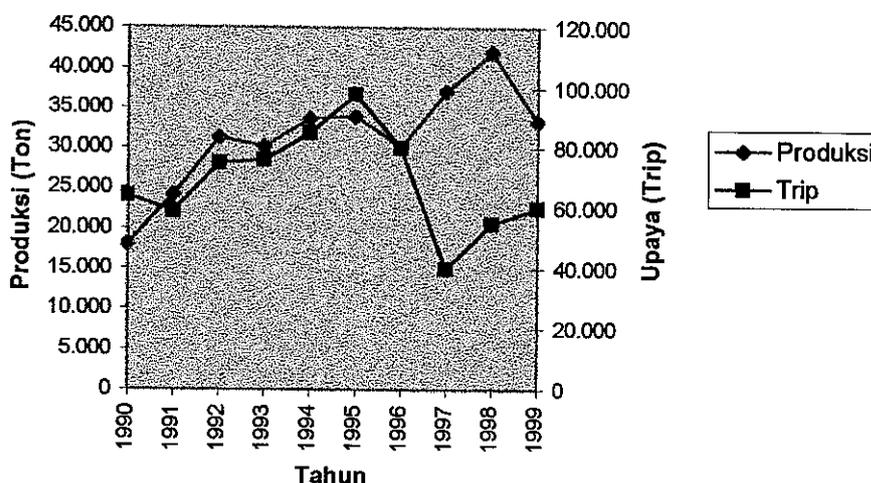
Hal tersebut diperkuat oleh pendapat Merta 1992 yang menyatakan bahwa sumberdaya pelagis kecil adalah merupakan sumberdaya yang "*poorly behaved*", karena makanan utamanya adalah plankton. Akibatnya kelimpahan sangat tergantung pada faktor-faktor lingkungan. Oleh karena itu, kelimpahan sumberdaya ini sangat berfluktuasi dan tergantung kepada terjadinya fenomena *el-nino* yang mempengaruhi proses *up welling* di perairan tersebut, sebagai contoh adalah perikanan Anchoveta di Peru.

Perbandingan antara produksi dan laju tangkap setelah dilakukan standarisasi alat tangkap dapat dilihat pada **Ilustrasi 4.6**. Sedangkan **Ilustrasi 4.7** dan **4.8** menggambarkan perbandingan antara jumlah trip dan laju tangkap serta jumlah trip dengan produksinya. Jumlah trip setelah dilakukan standarisasi awalnya mengalami peningkatan yaitu dari tahun 1990 sampai dengan tahun 1996, meningkat rata-rata 51,85% per tahun. Sedangkan mulai tahun

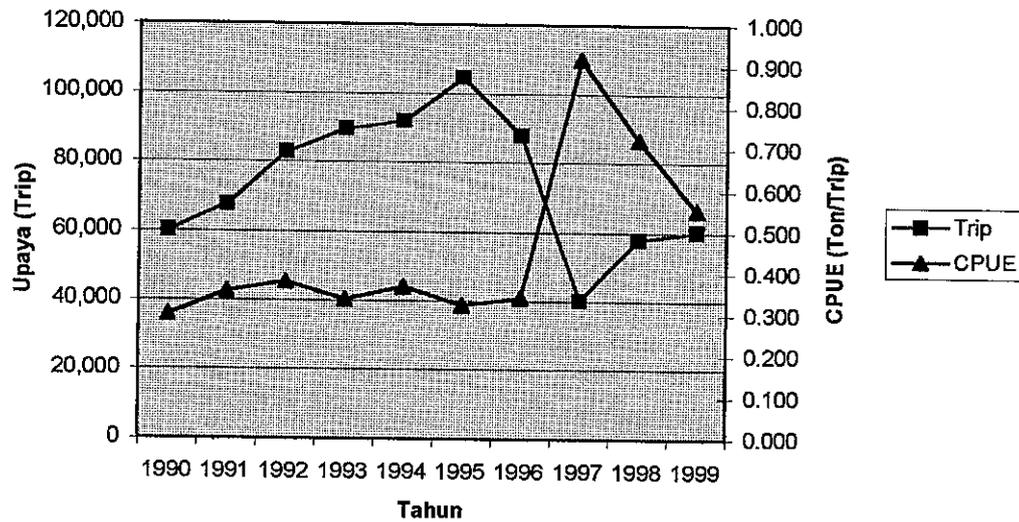
1997 sampai dengan tahun 1999 jumlah trip mengalami penurunan rata-rata sebesar 12,04% per tahun. Diduga penurunan jumlah trip pada saat itu karena meningkatnya laju tangkap atau produktivitas pada saat itu.



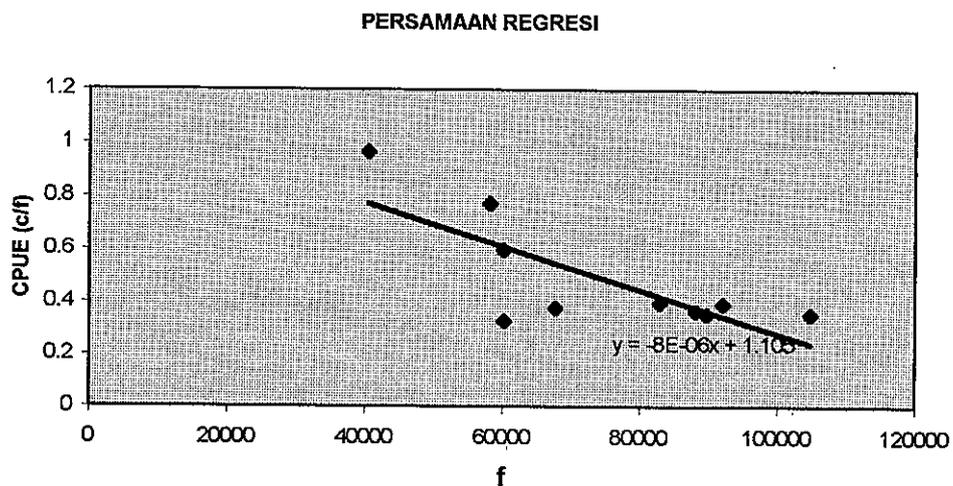
Ilustrasi 4.6. Grafik Produksi dan CPUE Tahunan Standar Mini Purse Seine di Perairan Utara Jawa Tengah.



Ilustrasi 4.7. Grafik Trip dan Produksi Tahunan Standar Mini Purse Seine di Perairan Utara Jawa Tengah.



Ilustrasi 4.8. Grafik Trip dan CPUE Tahunan Standar Mini Purse Seine di Perairan Utara Jawa Tengah.



Ilustrasi 4.9. Garis Regresi antara CPUE dengan *Effort* Standar Mini Purse Seine di Perairan Utara Jawa Tengah.

Dari hasil perhitungan dengan menggunakan metode surplus produksi dari Schaefer, dengan menggunakan data produksi selama 10 tahun (tahun 1990-1999) didapatkan angka *Maximum Sustainable*

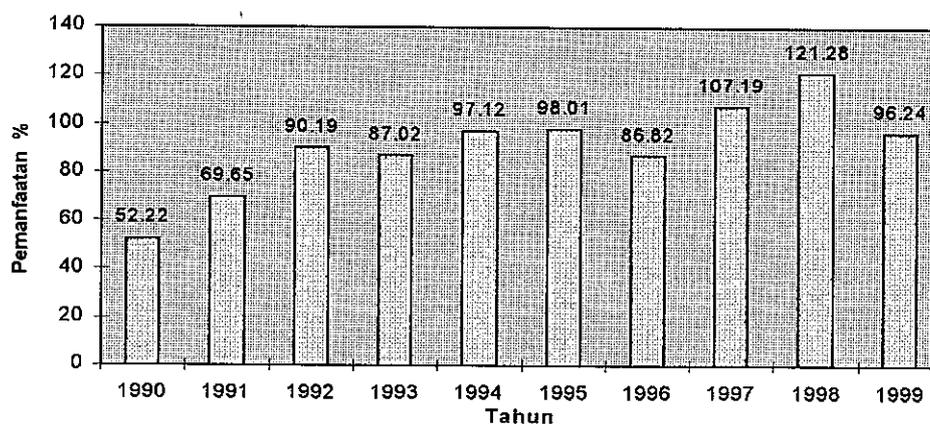
Yield (MSY) sebesar 34.654 ton dengan upaya optimal sebanyak 66.514 trip standar alat tangkap mini purse seine (Tabel 4.8).

Dengan perbandingan *Fishing Power Index* (FPI) antara mini purse seine dengan payang adalah 1 : 0,072.

Tabel 4.8. Potensi Lestari SDI Pelagis Kecil

No	Tahun	Volume Penangkapan (Ton)	Jumlah Trip	Laju Tangkap (CPUE) Ton/Trip	Keterangan
1	1990	18.097,99	60.251	0,300	MSY: 34.654 ton f opt: 66.514 trip Standar Mini purse seine
2	1991	24.136,75	67.761	0,356	
3	1992	31.255,42	82.862	0,377	
4	1993	30.156,47	89.733	0,336	
5	1994	33.656,76	92.000	0,366	
6	1995	33.963,14	104.782	0,324	
7	1996	30086,11	88.086	0,342	
8	1997	37.145,17	40.458	0,918	
9	1998	42.029,95	58.178	0,722	
10	1999	33.349,47	60.157	0,554	
Jumlah		313.877,23	744.268	4,595	

Sumber : Tabel 4.6 (diolah).



Ilustrasi 4.10. Grafik Tingkat Pemanfaatan Sumberdaya Ikan Pelagis Kecil di Perairan Utara Jawa Tengah Selama 10 Tahun.

Ilustrasi 4.10. menggambarkan besarnya tingkat pemanfaatan sumberdaya ikan pelagis kecil di perairan utara Jawa Tengah, dimana rata-rata tingkat pemanfaatan sumberdaya ikan pelagis kecil selama 10 tahun adalah 90,57%, sedangkan tingkat pemanfaatan terendah terjadi pada tahun 1990 sebesar 52,22% dan pemanfaatan tertinggi pada tahun 1998 sebesar 121,28%.

Rendahnya tingkat pemanfaatan pada tahun 1990 diduga selain dikarenakan masih sedikitnya upaya yang dilakukan juga karena teknologinya masih sederhana, yaitu hanya menggunakan rumpon dan lampu petromak sebagai alat bantu penangkapan ikan.

Dari hasil perhitungan, diperoleh angka "*quota*" yang menunjukkan banyaknya armada tangkap yang diijinkan beroperasi di perairan utara Jawa Tengah sebesar 819 buah standar mini purse seine.

4.4. Aspek-Aspek Pendorong Timbulnya Lebih Tangkap

Alat tangkap payang dan mini purse seine merupakan alat tangkap ikan pelagis kecil yang banyak digunakan oleh para nelayan pantai utara Jawa Tengah. Pada bagian kantong alat tangkap payang menggunakan jaring dengan *mesh size* 0,5 inci dan alat tangkap mini purse seine dengan *mesh size* 0,75 inci.

Daerah penangkapan alat tangkap pelagis, seperti payang yang beroperasi di perairan Laut Jawa Utara Jawa Tengah pada umumnya bergerak kurang lebih 7 – 15 mil dari garis pantai, sedangkan alat tangkap mini purse seine berada pada 15 – 30 mil dari garis pantai. Hal ini disebabkan karena kemampuan daya jelajah perahu/kapal sebagai sarana apung dan kekuatan mesin sebagai sarana penggeraknya berbeda.

Kelompok jenis ikan pelagis pada umumnya secara biologis tertarik dengan cahaya lampu (*phototaxis positif*), sehingga akan mendekati sumber cahaya yang datang. Sifat ikan pelagis yang demikian ini dimanfaatkan oleh para nelayan untuk dapat memperoleh hasil tangkap yang sebanyak-banyaknya dengan menggunakan alat bantu penangkapan berupa lampu. Penggunaan lampu sebagai alat bantu penangkapan bervariasi, yaitu dengan lampu petromaks sebanyak 10-20 buah dan lampu *mercury* sebanyak 10-18 buah yang masing-masing berukuran 450 watt.

Berdasarkan Surat Keputusan Menteri Pertanian Republik Indonesia Nomor: 123/Kpts/UM/1975 tentang ketentuan lebar mata jaring purse seine untuk penangkapan ikan kembung, layang, selar, lemuru dan ikan pelagis kecil lainnya ditetapkan sebesar 2,0 inci pada bagian sayap dan 1,0 inci pada bagian kantong. Diduga dengan semakin intensifnya kegiatan penangkapan dengan purse seine maupun mini purse seine yang menggunakan alat bantu lampu dan

kecilnya *mesh size* jaring bagian kantong, menyebabkan ikan-ikan pelagis kecil yang masih muda banyak tertangkap.

Survei yang diperoleh dari tempat-tempat pendaratan ikan utama diperoleh data bahwa jenis ikan pelagis kecil yang dominan tertangkap dengan payang dan mini purse seine adalah ikan layang, tembang, kembung, selar, lemuru dan japuh. Masing-masing jenis ikan tersebut rata-rata berukuran *fork length*: layang 12-14 cm, selar 11-13 cm, kembung 15-18 cm, tembang 13-17 cm, lemuru 16-19 cm dan japuh 13-15 cm. Hasil penelitian yang dilakukan oleh Hariati dan Krissunari (1991) menunjukkan bahwa ukuran ikan yang tertangkap di perairan Laut Jawa berbeda dari hasil penelitian penulis, yakni: layang 19-25 cm, tembang 13-17 cm, kembung 21-22 cm, selar 18-23 cm, lemuru 17-19 cm dan japuh 13-15 cm.

Jenis ikan pelagis kecil yang tertangkap dengan mini purse seine pada umumnya mengalami penurunan ukuran pada tahun 2001, yaitu: ikan layang rata-rata menurun 9 cm (40%), ikan kembung menurun 5 cm (23%) dan ikan selar menurun rata-rata 8,5cm (41,5%) dibanding yang tertangkap pada tahun 1991. Sedangkan jenis ikan tembang, lemuru dan japuh tidak mengalami penurunan ukuran.

Asumsi bahwa laut bersifat *common property* sehingga merupakan daerah yang *open access*, mengakibatkan sulitnya membatasi jumlah kapal yang seharusnya boleh beroperasi di suatu

perairan karena pengawasan penangkapan ikan yang belum optimal dan tingkat kesadaran masyarakat akan arti pentingnya kelestarian sumberdaya ikan yang berkelanjutan masih sangat kurang. Tidak adanya penutupan musim/waktu penangkapan ikan bagi suatu perairan guna memberikan kesempatan berpijah bagi ikan lebih mempercepat penurunan status sumberdaya ikan.

Bekerja di sektor Perikanan dan Kelautan sebagai anak buah kapal nelayan tidak memerlukan keahlian dan ketrampilan yang tinggi, sehingga dimungkinkan tenaga kerja yang tidak memiliki keahlian dan ketrampilan tinggi masuk di sektor ini. Krisis perekonomian nasional yang belum pulih seperti sediakala, menyebabkan semakin banyaknya kegiatan usaha yang melemah kinerjanya dan bahkan ada yang terhenti. Hal ini mengakibatkan lebih banyaknya terjadi Pemutusan Hubungan Kerja (PHK).

Banyaknya angkatan kerja yang memerlukan lapangan kerja dan tidak tertampung di sektor lain akan masuk ke dalam sektor perikanan dan kelautan. Hal ini semakin menambah kuantitas maupun intensitas penangkapan ikan yang pada akhirnya akan ikut mempercepat penurunan sumberdaya ikan.

Euforia otonomi daerah yang salah makna memberikan kontribusi terhadap lemahnya pengawasan dan pengelolaan sumberdaya ikan, dimana masing-masing daerah mengklaim wilayahnya dengan pengelolaan yang diartikan sebagai pemanfaatan

tanpa memperhitungkan potensi dan kelestarian sumberdaya ikan jangka panjang. Di samping itu belum ditaatinya Keputusan Menteri Pertanian Republik Indonesia Nomor: 392 Tahun 1999 tentang Jalur-Jalur Penangkapan Ikan akibat belum terjadinya sinergi dengan Undang-Undang Nomor 22 Tahun 1999 tentang Pemerintahan Daerah juga menjadikan salah satu kendala dalam pengelolaan sumberdaya ikan.

4.5. Upaya Pengelolaan Sumberdaya Ikan Pelagis Kecil

Untuk menjaga kelestarian sumberdaya ikan pelagis kecil, prinsip *responsible fisheries* atau pengelolaan sumberdaya ikan yang bertanggungjawab harus dikembangkan. Pengelolaan ikan yang bertanggungjawab mempersyaratkan bukan saja aspek-aspek teknologi perikanan yang harus memenuhi persyaratan tetapi juga menyangkut tanggung jawab yang lebih luas seperti dalam penyaluran hasil, pemanfaatan produk secara bertanggungjawab dan berwawasan lingkungan.

Di dalam penataan penangkapan sumberdaya ikan di Indonesia telah memiliki komponen-komponen yang mengacu pada Undang-Undang Nomor 9 Tahun 1985 sebagai berikut:

1. Mengatur alat-alat penangkap ikan (termasuk alat bantu penangkap ikan);

2. Mengatur syarat-syarat teknis perikanan yang harus dipenuhi oleh kapal perikanan dengan tidak mengurangi ketentuan peraturan perundang-undangan yang berlaku mengenai keselamatan pelayaran;
3. Mengatur jumlah yang boleh ditangkap dan jenis serta ukuran ikan yang tidak boleh ditangkap (termasuk pengalokasian besarnya sumberdaya ikan dan upaya yang dilakukan);
4. Mengatur daerah jalur dan waktu atau musim penangkapan;
5. Mencegah pencemaran dan kerusakan, rehabilitasi dan peningkatan sumberdaya ikan serta lingkungan;
6. Hal-hal lain yang dipandang perlu untuk ditata agar tercapai tujuan pengelolaan sumberdaya ikan, misalnya:
 - a. Tata ruang penangkapan ikan bagi alat-alat "menetap"
 - b. Melakukan verifikasi alat-alat bantu penangkapan ikan
 - c. Koordinasi penataan penangkapan
 - d. Sosialisasi *responsible fisheries*.

Asas Wawasan Nusantara merupakan acuan di dalam penataan penangkapan sumberdaya ikan, di mana wilayah perairan laut Indonesia adalah merupakan satu kesatuan wilayah nusantara dalam mengelola sumberdaya ikannya pada areal tertentu (Propinsi 12 mil dan Kabupaten/Kota sepertiga dari wilayah laut Propinsi).

Untuk menghindari pemusatan penangkapan ikan di suatu wilayah tertentu, yang dapat berakibat padat tangkap dan timbulnya

sengketa di antara nelayan serta tuduhan pelanggaran wilayah, maka dalam kerangka penataan penangkapan sumberdaya ikan sudah diterbitkan landasan hukumnya, yaitu Peraturan Pemerintah Nomor 15 Tahun 1990 tentang Usaha Perikanan yang dijabarkan di dalam SK Menteri Pertanian Nomor 428 Tahun 1999.

Dalam ketentuan peraturan perundang-undangan tersebut pada prinsipnya telah diatur pembagian kewenangan perijinan antara Pemerintah Pusat dan Daerah untuk kategori kapal-kapal tertentu, yaitu:

- a. Kapal perikanan tidak bermotor, kapal perikanan bermotor luar, kapal perikanan bermotor dalam yang berukuran tidak lebih dari 30 GT pemberian IUP-nya menjadi wewenang Pemerintah Daerah.
- b. Kapal perikanan berukuran lebih dari 30 GT pemberian ijinnya dari Pemerintah Pusat. Dengan berlakunya Undang-Undang Nomor 22 Tahun 1999 tentang Pemerintah Daerah, daerah memiliki hak tertentu dalam mengatur perikanan. Karena itu, maka peraturan perundangan yang ada perlu ditinjau kembali.

Penataan penangkapan ikan yang terkait langsung dengan judul penelitian adalah:

1. Pengaturan alat-alat penangkap ikan termasuk persyaratan teknis perikanan yang harus dipenuhi oleh kapal perikanan, khususnya menyangkut SK Menteri Pertanian Nomor 392 Tahun 1999

tentang Jalur-jalur Penangkapan Ikan, SK Menteri Pertanian Nomor 123 Tahun 1975 tentang Ketentuan Lebar Mata Jaring Purse Seine untuk Penangkapan Ikan-Ikan Layang, Kembung, Selar, Lemuru dan Ikan-Ikan Pelagis Kecil sejenisnya.

2. Mengatur jumlah ikan yang boleh ditangkap dan jenis ukuran ikan yang tidak boleh ditangkap. Dalam hal ini telah ditempuh upaya pengalokasian sumberdaya ikan sesuai dengan MSY yang ada serta memperkirakan faktor keamanan sumberdaya, sebagaimana diatur dalam SK Menteri Pertanian Nomor 995/Kpts/LK.210/9/1999 tentang Potensi Sumberdaya Ikan dan Jumlah Tangkapan yang Diperbolehkan di Wilayah Perairan Republik Indonesia.

Salah satu permasalahan yang cukup mendasar berkaitan dengan pengelolaan sumberdaya ikan adalah lemahnya pengawasan dan penegakan hukum (*law enforcement*) serta adanya anggapan di kalangan nelayan bahwa laut adalah "*common property*" sehingga merupakan daerah yang "*open acces*" yang dapat dieksploitasikan tanpa batas

Hasil kajian Komisi Nasional Pengkajian Sumberdaya Ikan Laut tahun 1998, diperoleh angka pemanfaatan sumberdaya ikan belum seimbang di perairan Indonesia, antara satu wilayah perikanan dengan wilayah perikanan lainnya maupun antara besarnya potensi dengan kemampuan atau tingkat pemanfaatannya. Keadaan padat

tangkap, telah terjadi di perairan yang berbatasan dengan daerah yang juga padat penduduknya. Kondisi lingkungan sumberdaya ikan di beberapa perairan telah mengalami degradasi, baik langsung dari kegiatan yang merusak, maupun sebagai dampak dari kegiatan ekonomi, seperti pencemaran akibat limbah industri, domestik, pertanian maupun aktifitas transportasi air. Di sisi lain, dengan adanya kecenderungan ketidakpatuhan terhadap hukum (*law lessnes*) ditambah alasan tekanan ekonomi belakangan ini, mendorong terjadinya konflik kepentingan antara kelompok nelayan pengguna alat tangkap tertentu dan dalam musim tertentu. Demikian pula, dengan adanya keterbatasan sarana dan prasarana serta kemampuan patroli laut yang dimiliki oleh masing-masing penegak hukum di laut, mengakibatkan lemahnya penegakan hukum di laut (*law enforcement at sea*).

UPT-PUSTAK-TINJAU

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan sebagai berikut :

1. Hasil tangkapan ikan pelagis kecil dengan menggunakan alat tangkap payang didominasi ikan tembang (*Sardinella Sp*) yang bersifat *neritik*.
2. Hasil tangkapan ikan pelagis kecil dengan menggunakan alat tangkap mini purse seine didominasi ikan layang (*Decapterus Sp*) yang bersifat *oceanik*.
3. Maximum Sustainable Yield (MSY) untuk sumberdaya ikan pelagis kecil sebesar 34.654 ton dan upaya optimal sebanyak 66.514 trip setara mini purse seine.
4. Besarnya upaya optimal sebanyak 819 armada atau 66.514 trip standar mini purse seine.
5. Tingkat pemanfaatan sumberdaya ikan pelagis kecil di perairan utara Jawa Tengah selama 10 tahun terakhir (tahun 1990-1999) terendah terjadi pada tahun 1990 sebesar 52,22% dari angka MSY dan tingkat pemanfaatan tertinggi terjadi pada tahun 1998 sebesar 121,28% dari angka MSY.

6. *Catch per Unit Effort* (CPUE) terendah terjadi pada tahun 1990 sebesar 0,300 ton/trip dan CPUE tertinggi terjadi pada tahun 1997 sebesar: 0,918 ton/trip.
7. Pada tahun 1997 dan 1998 tingkat pemanfaatan sumberdaya ikan pelagis kecil di perairan utara Jawa Tengah telah melampaui angka MSY maupun *Total Allowable Catch*-nya.
8. Aspek-aspek yang mendorong timbulnya lebih tangkap di antaranya karena adanya anggapan para nelayan bahwa sumberdaya laut merupakan milik bersama dan terbuka yang dapat dieksploitasi tanpa batas, belum adanya angka potensi sumberdaya ikan pelagis kecil di perairan utara Jawa Tengah, dan waktu melaut belum diatur sesuai musim ikan.

5.2. Saran-Saran

1. Ijin usaha perikanan dan ijin kapal perikanan perlu diwajibkan bagi pelaku usaha penangkapan ikan, guna membatasi jumlah armada yang beroperasi di suatu perairan, sekaligus pembatasan ukuran mata jaring dan kekuatan lampu yang digunakan.
2. Jumlah ijin yang dikeluarkan maksimal sama dengan besarnya upaya optimal.
3. Perlu dilakukan rasionalisasi upaya terhadap pemanfaatan sumberdaya ikan pelagis kecil di Perairan Utara Jawa Tengah,

dengan melakukan relokasi nelayan pantai Utara ke pantai Selatan Jawa Tengah.

4. Perlu peninjauan kembali terhadap kebijaksanaan pemberian ijin penangkapan ikan di Laut Jawa bagi purse seine besar (>30 GT), yang ijinnya dikeluarkan oleh Pemerintah Pusat (Direktorat Jenderal Perikanan Tangkap, DKP).
5. Sudah saatnya nelayan hanya melakukan kegiatan penangkapan ikan pada musimnya saja (pembatasan trip/hari layar), di luar musim dapat melakukan usaha budidaya ikan.
6. Untuk menjamin kelestarian sumberdaya ikan pemerintah perlu melaksanakan manajemen MCS (*Monitoring, Control, dan Surveillance*) dengan memberlakukan "*fishing log book*" di setiap pusat pendarat ikan.
7. Guna mengefektifkan penegakan hukum di bidang perikanan perlu dibentuk **Siswamas** dengan mengaktifkan hukum adat sebagai hak ulayat masyarakat setempat.

DAFTAR PUSTAKA

- Atmaja, S.B., B. Sadhotomo dan Suwarso, 1994. *Reproduction of the Main Small Palagie Species*, Bio Dynex A.ARO, ORSTOM. dan European Union, Pp ; 69 – 84
- Atmaja, S.B. dan Duto Nugroho, 1999. *Perikanan Pukat Cincin Mini di Pantai Utara Jawa*, Jurnal Penelitian Perikanan Indonesia, Udl. V. No. 4, Hal. 43 – 50
- Csirke, J. 1988. *Small Shoaling Fish Stocks*. in J.A. Gulland, ed. *Fish Population Dynamics*. 2nd ed. John Wiley & Sons, Chichester = 271 – 302
- Dwi ponggo, 1983. *Pengkajian Sumberdaya Perikanan Laut Indonesia*, Laporan Penelitian Perikanan Laut – nomor 2. Jakarta
- Edy Mulyadi Amin, B. Priono dan M. Badrudin, 1991. *Potensi dan Penyebaran Sumberdaya Ikan Pelagis Kecil*, Direktorat Jenderal Perikanan, Jakarta.
- Effendie Ichsan. 1978. *Metode Biologi Perikanan*, Yayasan Dewi Sri, Bogor.
- Ghofar, A., Mathews. CP., Merta I.G.S., Hendiarti N., Arief D., and Lestiana H. 1999. *Effects of Frontal System, Up Welling, and El-Nino on the Small Pelagic Fisheries of the Lesser Sunda Islands, Indonesia. Proceeding of the First International Symposium on Geographic Information Systems (GIS) in Fishery Science ed. Nishida et.al. Fishery GIS Research Group Saitama, Japan.*
- Gulland, J.A. 1982. *Fish Stock Assessment A Manual Of Basic Methods*, John wil Cyand Sams Chichester – New York, Bristanc Toronto, Singapura. 233 hal.
- Hariati, T. dan D. Krissunari, 1991. *Beberapa Aspek Pengoperasian dan Hasil Tangkapan Pukat Cincin Mini Yang Mendarat di TPI Tasik Agung Rembang*. Laporan Penelitian Perikanan Laut Jakarta No.63. Hal. 59-72.
- Hariati, T. dan S. Nurhakim, 1992. *Studi on The Big Purse Seiners in The Java Sea VII. Environment of The Java Sea*. 32 p.

- Merta, I.G.S, A. Ghofar, J. Widodo, S. Salim and C. P. Matthews 1997. *Assessment Of Small Pelagic Resources in Indonesia Water*. In – S.C. Venema, ed. Report of The Indonesia/ FAO/DANIDA Workshop On The Assessment Of The Potensial Of The Marine Fishery Resources Of Indonesia. DENMARK FUNDS In Trust F1 = 6 CP/575 / DEN Report On Activity 15 : 143 – 167.
- Merta, I.G.S., B. Sadhotomo dan J. Widodo, 1999. *Sumber Daya Perikanan Pelagis Kecil dalam Potensi dan Penyebaran Sumberdaya Ikan Laut di Perairan Indonesia*. Direktorat Jenderal Perikanan, Jakarta. Hal : 89 – 106.
- Naamin, J. Widodo dan B. Sadhotomo, 1991. *Potensi dan Penyebaran Sumberdaya Ikan Laut di Perairan Indonesia*. Ditjenkan Puslitbang Perikanan – Puslitbang Oceanologi LIPI : 44 – 64.
- Nur hakim, J. R. Durand, M Potier And Sadhotomo, 1998. *The State Of Exploitation Of Small Pelagic Fisheries By Large and Medium Purse Seiners in the Java Sea*. Proceedings Of Socio Economics, Innovation and Management of the Java Sea Pelagic Fisheries Sose kimia. 4 – 7 Desember 1995 Bandungan PP. 37 – 43.
- Potier M. dan B. Sadhotomo, 1994. *Seiners Fisheries in Indonesia*, Biodynex. AARD, ORSTOM dan European Union, 1994. Pp : 49 – 66.
- Sadhotomo, B., S. Nurhakim dan S.B. Atmaja, 1986. *Perkembangan Komposisi Hasil Tangkapan dan Laju Tangkap Pukat Cincin di Laut Jawa*. JPPL. No.35: 101 – 109.
- Sadhotomo, B., 1991. *Dampak Perkembangan Upaya Penangkapan Pukat Cincin Besar terhadap Produktivitas Perikanan Pelagis Kecil di Laut Jawa*. Laporan Penelitian Perikanan Laut, Jakarta No. 63. Hal. 73 – 81.
- Venema, S. C. 1997. Report on the Indonesia/FAO/DANIDA Workshop on The Assessment of the Potensial of the Marine Fishery Resources of Indonesia, Held at Jakarta, Indonesia, 13 – 14 Maret 1995. Denmark Funds in Trust Fi : GCP/INT/575/DEN. Report Activity is, FAO, Rome. 247p.
- Wisnu Gunarso dan Eko Sriyono, 1994. *Studi Tentang Pengaruh Perubahan Pola Musim dan Teknologi Penangkapan Ikan Terhadap Hasil Tangkapan Ikan Layang (Decapterus. Sp) di Perairan Laut Jawa*. Bulletin ITK, Bogor. 49 – 83.