

**EVALUASI PENGGUNAAN JARING COTOK DALAM
UPAYA PELESTARIAN IKAN DEMERSAL
DI PERAIRAN PANTAI BATANG
KABUPATEN BATANG**

TESIS

Untuk Memenuhi Sebagian Persyaratan
Guna Mencapai Derajat Sarjana S – 2

Program Pasca Sarjana Universitas Diponegoro
Program Studi : Magister Manajemen Sumberdaya Pantai



Diajukan Oleh :

**SULISTYOWATI
K4A001033**

Kepada

**PROGRAM PASCA SARJANA
UNIVERSITAS DIPONEGORO SEMARANG
2004**

UPT-PUSTAK-UNDIP

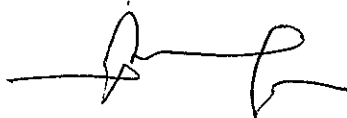
7 LEMBAR PENGESAHAN

**EVALUASI PENGGUNAAN JARING COTOK DALAM
UPAYA PELESTARIAN IKAN DEMERSAL
DI PERAIRAN PANTAI BATANG
KABUPATEN BATANG**

NAMA PENULIS : SULISTYOWATI
NIM : K4A001033

Tesis telah disetujui :
Tanggal : 24 - 6 - 2004

Pembimbing I :



(Dr. Ir. Abdul Ghofar, MSc)

Penguji I :



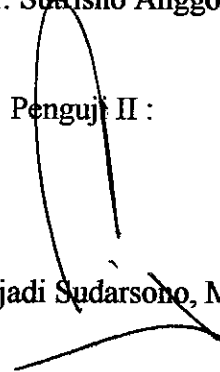
(Prof. Dr. Ir. Sutrisno Anggoro, MS)

Pembimbing II :



(Prof. Dr. Ir. Supriharyono, MS)

Penguji II :



(Ir. Prijadi Sudarsono, MSc)



Ketua Program Studi



(Ir. Sutrisno Anggoro, MS)

LEMBAR PERNYATAAN

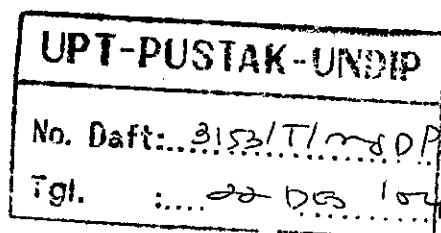
Dengan ini saya menyatakan bahwa tesis ini adalah hasil pekerjaan saya sendiri dan di dalamnya tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan di suatu Perguruan Tinggi dan Lembaga Pendidikan lainnya.

Semua informasi dan pengetahuan yang diperoleh dari hasil penerbitan maupun yang belum atau tidak diterbitkan, dengan ataupun dari penulis lain baik yang dipublikasikan atau tidak telah diberikan penghargaan dimana sumbernya dijelaskan di dalam tulisan, daftar pustaka dan isi tesis sepenuhnya menjadi tanggung jawab saya sebagai penulis.

Semarang, Juni 2004

Penulis

(SULISTYOWATI)



ABSTRAK

Sulistiyowati. K4A001033. Evaluasi Penggunaan Jaring Cotok Dalam Upaya Pelestarian Ikan Demersal Di Perairan Pantai Batang. (Abdul Ghofar dan Supriharyono).

Sumberdaya ikan demersal merupakan salah satu sumberdaya perikanan yang mempunyai nilai ekonomis dan harga jual tinggi terutama udang). Hal ini berakibat pemanfaatan sumberdaya ikan demersal semakin tinggi ditandai banyaknya upaya penangkapan. Tanpa adanya pengendalian dan pengelolaan yang baik berakibat pada penurunan stok sumberdaya perikanan demersal.

Jaring cotok merupakan modifikasi alat tangkap pukat kantong jenis *beach sine* yang dibuat sedemikian rupa menyerupai trawl. Jaring cotok banyak digunakan oleh nelayan di perairan pantai Batang sebab jaring cotok ringan, mudah dalam pengoperasian dan biaya relatif murah.

Penelitian dilaksanakan pada bulan Januari - Maret 2003 dan bulan Februari 2004 di TPI Roban, TPI Celong dan TPI Seklayu Kabupaten Batang. Tujuan Penelitian : (1) untuk mengevaluasi pengaruh penggunaan jaring cotok terhadap hasil tangkapan ikan demersal (2) untuk mengevaluasi perkembangan jumlah jaring cotok dalam hubungannya dengan hasil produksi perikanan demersal dan (3) mengetahui kecenderungan (trend) laju tangkap atau (CPUE) dalam upaya pelestarian ikan demersal di perairan pantai Batang.

Penelitian bersifat deskriptif, metode yang digunakan adalah metode survey. Data primer meliputi ukuran perahu, ukuran jaring cotok, panjang ikan, tingkat kematangan gonad yang digunakan untuk analisis data diperoleh melalui observasi langsung dan interview dengan nelayan. Sedangkan data sekunder meliputi hasil tangkapan ikan demersal yang menggunakan jaring cotok tahun 1999 – 2003 dan daerah penangkapan jaring cotok, melalui pencatatan pada TPI Roban, TPI Celong dan TPI Seklayu.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa ada hubungan antara mesh size jaring dengan hasil tangkapan, semakin kecil jaring hasil tangkapannya lebih banyak, panjang, berat ikan dan tingkat kematangan gonad relatif sama. Jumlah hasil tangkapan ikan demersal 67, 8 % dipengaruhi oleh adanya kenaikan jumlah jaring cotok. Penurunan laju tangkap (Catch Per Unit Effort) berimplikasi pada kelimpahan ikan yang semakin kecil dan hasil tangkapan diindikasikan melampaui hasil tangkapan lestari.

Kata – kata kunci : “ Evaluasi, Jaring cotok, Pelestarian Ikan Demersal “

ABSTRACTION

Sulistyowati. K4A001033. Evaluate The Use Net The Cotok In The Effort Continuation Of Fish Demersal In Coastal Territorial Water At Batang Of Batang Regency. (Abdul Ghofar and Supriharyono).

Resource of fish demersal represent one of resource fishery having economic value and price sell high especially prawn. This matter cause the exploiting of resource of fish of demersal excelsior marked by to the number of arrest effort. Without existence of good management and operation cause at degradation of stok resource of demersal fishery.

Net the cotok represent the appliance modification catch the seine of sack bag of type of beach siene made in such a manner look like the trawl. Net the cotok of a lot of used by fisherman in coastal territorial water of Batang because net the light cotok, easy to in cheap expense and operation cost is the relative.

Research executed out in January month to March 2003 and month Februari 2004 in Roban Fish Auction Centers, Celong Fish Auction Centers and Seklayu Fish Auction Centers of Batang regency. Research target : (1) to evaluate the use influence net the cotok to demersal fish yield. (2) to evaluate the growth sum up the net cotok in its relation with the yield up the ghost of demersal fishery and (3) knowing tendency (trend) catch or (CPUE) in the effort continuation of demersal fish in coastal territorial water of Batang.

Descriptive of research have the character, survey method used in the research. Primary data cover the size measure boat, size measure net the cotok, long fish, mount the maturity gonad used to analyse the data obtained through direct observation and interview with the fisherman. While secunder data cover the demersal fish yield using net of cotok year 1999 - 2003 and arrest area net the cotok, through record-keeping at Roban Fish Auction Centers, Celong Fish Auction Centers and Seklayu Fish Auction Centers.

Result of research show that of the relation between ship mesh size net and the catching result, if a small net, used the are a lot of, relatif. The haul of fish demersal 67, 8 % the used influence from increasing cotok areas. The decrease of Catch Per Unit Effort implications small of catching result and the yield more than endless maximum sustainable yield, in Statistics Program Social Science which there after led to product amount 6, 265 kg every month.

Key - word : " Evaluation, Cotok Seine Net, Continuation Of Fish Demersal "

KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadirat Allah SWT atas limpahan rahmat dan karunia – Nya sehingga tesis yang berjudul “ EVALUASI PENGGUNAAN JARING COTOK DALAM UPAYA PELESTARIAN IKAN DEMERSAL DI PERAIRAN PANTAI BATANG KABUPATEN BATANG “ yang telah diseminarkan dan mendapat tanggapan, arahan, koreksi dan penyempurnaan baik dari Dosen Pembimbing dan Dosen Penguji serta peserta seminar dapat penulis selesaikan.

Selesainya penyusunan tesis ini tidak lepas dari bimbingan, saran, serta fasilitas dari berbagai pihak. Untuk itu dengan segala kerendahan hati perkenankanlah penulis mengucapkan terima kasih yang sebesar - besarnya kepada yang terhormat :

1. Bapak Dr. Ir. Abdul Ghofar, MSc, sebagai Pembimbing I.
2. Bapak Prof. Dr. Ir. Supriharyono, MS, sebagai Pembimbing II.
3. Bapak Prof. Dr. Ir. Sutrisno Anggoro, MS dan Ir. Prijadi Sudarsono, MSc, sebagai penguji I dan II.
4. Bapak Prof. Dr. Ir. Sutrisno Anggoro, MS sebagai Ketua Program Studi.
5. Semua pihak yang kiranya tidak dapat disebut satu persatu.

Mengingat keterbatasan yang ada pada penulis, maka sudah sewajarnya apabila tulisan tesis ini masih jauh dari sempurna. Harapan penulis semoga tesis ini dapat berguna bagi semua pihak yang membutuhkan.

Semarang, Juni 2004

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	i
LEMBAR PENGESAHAN	ii
LEMBAR PERNYATAAN	iii
ABSTRAK	iv
KATA PENGANTAR	v
DAFTAR ISI	vi
DAFTAR TABEL	vii
DAFTAR ILUSTRASI.....	viii
DAFTAR LAMPIRAN	ix
BAB I : PENDAHULUAN	
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Masalah Penelitian	5
1.3. Pendekatan Masalah	6
1.4. Tujuan Penelitian	8
1.5. Manfaat Penelitian	8
BAB II : TINJAUAN PUSTAKA	
2.1. Jaring Cotok	9
2.1.1. Pengertian Jaring Cotok	9

2.1.2. Munculnya Alat Tangkap CotoK	10
2.1.3. Pengoperasian Jaring cotoK	12
2.1.4. Daerah Penangkapan Jaring CotoK	13
2.1.5. Hasil Tangkapan Jaring CotoK	13
2.2. Klasifikasi Alat Penangkap Ikan Pada Umumnya	14
2.3. Sumberdaya Ikan Demersal	17
2.4. Pelestarian Sumberdaya Ikan Demersal	25

BAB III : METODOLOGI PENELITIAN

3.1. Lokasi Dan Waktu Penelitian	27
3.2. Metode Dan Cara Pengambilan Data	27
3.2.1. Metode Penelitian	27
3.2.2. Metode Pengambilan Data	28
3.2.3. Metode Pengolahan Data	29

BAB IV : HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1. Gambaran Umum Lokasi Penelitian	35
5.2. Deskripsi Perahu Dan Jaring CotoK Yang Digunakan Untuk Operasional Oleh Nelayan Di TPI Roban, Celong dan Seklayu Kabupaten Batang	36
4.2.1. Deskripsi Perahu Di TPI Roban, Celong dan Seklayu...	36
4.2.2. Deskripsi Jaring CotoK Yang Beroperasi di Perairan Pantai Batang.....	38

4.3. Cara Pengoperasian Jaring Cotok	40
4.4. Komposisi Rata – Rata Ikan Demersal Yang Tertangkap Jaring Cotok Selama Penelitian	41
4.5. Evaluasi Pengaruh Penggunaan Jaring Cotok Terhadap Hasil Tangkapan Ikan Demersal Dapat Diketahui Dari :	46
4.5.1. Hubungan Mesh Size Jaring Cotok Dengan Hasil Tangkapan Ikan demersal Selama Penelitian	46
4.5.2. Komposisi Panjang Standar Ikan Demersal Yang Tertangkap Dengan Jaring Cotok Selama Penelitian	48
4.5.3. Prosentase Ikan Demersal Hasil Tangkapan Jaring Cotok Yang Matang Gonad Selama Penelitian	54
4.6. Evaluasi Perkembangan Jaring Cotok Dalam Hubungannya Dengan Hasil Tangkapan Ikan Demersal Di Perairan Pantai Batang	57
4.6.1. Upaya Pemanfaatan Ikan Demersal	57
4.6.2. Trend Produksi Ikan Demersal	59
4.6.3. Trend CPUE	61
4.6.4. Analisis Pemanfaatan Sumberdaya Ikan Demersal	66
4.7. Upaya Pelestarian Ikan Demersal Di Perairan Pantai Batang	69

BAB V : KESIMPULAN DAN SARAN

5.1. Kesimpulan	75
5.2. Saran – Saran	76
DAFTAR PUSTAKA	77
LAMPIRAN	81

DAFTAR TABEL

Tabel		Hal
1.	Jumlah Alat Tangkap Ikan Yang Didaratkan Di TPI Roban, TPI Celong dan TPI Seklayu Kabupaten Batang Pada Tahun 1999 – 2003.....	3
2.	Produksi Tahunan Perikanan Demersal Di TPI Roban, Celong dan Seklayu Kabupaten Batang Dengan Berbagai Unit Alat Tangkap Tahun 1999 – 2003	4
3.	Beberapa Komponen Yang Membedakan Jaring Trawl (Yang Dilarang), Dengan Alat Penangkap Ikan Berbentuk Kantong Yang Telah Dirubah / Dimodifikasi (Yang Boleh Digunakan Oleh Nelayan Skala Kecil).....	11
4.	Klasifikasi Penentuan Tingkat Kematangan Gonad Dilakukan Sesuai Dengan Metode Holden Dan Rait (1974)	34
5.	Spesifikasi Perahu Dan Mesin Merk “ Dong Feng “ Di TPI Roban, TPI Celong Dan TPI Seklayu Kabupaten Batang Pada Umumnya Berukuran	36
6.	Spesifikasi Jaring Cotok Di TPI Celong Kabupaten Batang	39
7.	Komposisi Rata - Rata Hasil Tangkapan Ikan Demersal (Kg / Trip) Yang Didaratkan Di TPI Celong Kabupaten Batang Selama Penelitian..	43
8.	Rata - Rata Hasil Tangkapan Ikan Demersal Per Trip Dengan Menggunakan Jaring Cotok Mesh Size 1,25 cm dan 1,875 cm Selama Delapan Minggu.....	46
9.	Rata – Rata Panjang Standar Ikan Demersal Hasil Tangkapan Selama Penelitian Dengan Ukuran Yang Biasa Tertangkap (Umum)	50
10.	Perbandingan Panjang Ikan Demersal Hasil Tangkapan Selama Penelitian Dengan Ukuran Yang Biasa Tertangkap	52

11.	Prosentase Ikan Demersal Hasil Tangkapan Jaring Cotok Yang Matang Gonad Selama Penelitian	54
12.	Upaya Pemanfaatan (Trip) Ikan Demersal Di Perairan Pantai Batang 1999 – 2003	57
13.	Produksi Ikan Demersal Di Perairan Pantai Batang Tahun 1999-2003 ..	59
14.	Catch Per Unit Effort (CPUE) Penangkapan Ikan Demersal Di Perairan Pantai Batang Tahun 1999 – 2003	65
15.	Analisis Perikanan Demersal Di Perairan Pantai Batang Tahun 1999 - 2003.....	67

DAFTAR ILUSTRASI

Ilustrasi	Hal
1. Alur Pikir Penelitian	7
2. Skema Klasifikasi Alat Penangkap Ikan Pada Umumnya	15
3. Pengoperasian Jaring Cotos Di Perairan Pantai Batang.....	41
4. Persentase Komposisi Rata – Rata Hasil Tangkapan Ikan Demersal Yang Didaratkan di TPI Celong Kabupaten Batang Selama Penelitian	42
5. Histogram Hubungan Mesh Size Jaring Cotos Dengan Rata – Rata Hasil Tangkapan Ikan Demersal Selama Penelitian	47
6. Komposisi Hasil Tangkapan Ikan Demersal Dengan Panjang Standar	49
7. Histogram Rata - Rata Panjang Standar Ikan Demersal Hasil Tangkapan Selama Penelitian Dengan Ukuran Yang Biasa Tertangkap (Umum)...	51
8. Histogram Prosentase Ikan Demersal Hasil Tangkapan Jaring Cotos Yang Matang Gonad Selama Penelitian	55
9. Histogram Trip Penangkapan Ikan Demersal Tahunan Di Perairan Pantai Batang Tahun 1999 – 2003	58
10. Grafik Trip Upaya Penangkapan Ikan Demersal Di Perairan Pantai Batang Tahun 1999 – 2003	58
11. Histogram Trend Produksi Ikan Demersal Tahunan Di Perairan Pantai Batang Tahun 1999 – 2003	60
12. Grafik Trend Produksi Ikan Demersal Tahunan Di Perairan Pantai Batang Tahun 1999 – 2003	60
13. Histogram Trend CPUE Ikan Demersal Tahunan Di Perairan Pantai Batang Tahun 1999 – 2003	62
14. Grafik Trend CPUE Ikan Demersal Tahunan Di Perairan Pantai Batang Tahun 1999 – 2003.....	65

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Hal
1. Analisa Uji t Rata – Rata Ukuran Jaring Cotok 1, 25 cm dan 1,875 cm Dan T – Test	81
2. Grafik Hubungan Antara Jumlah Upaya (Trip) Dengan Produksi (Catch) Dan Grafik Hubungan Antara Jumlah Upaya (Trip) Dengan Hasil Tangkapan Per Unit Alat Tangkap (CPUE)	83
3. Data Jumlah Jaring Cotok Dan Hasil Tangkapan Ikan Demersal Di TPI Roban, Celong dan Seklayu Per Bulan Tahun 1999 – 2003	84
4. <i>Seasonal Factor</i> Atau Indek Musiman Untuk Bulan Januari Sampai Desember Yang Berulang Untuk Produksi Hasil Tangkapan Ikan Demersal Di Tiga TPI Tahun 1999 – 2003	87
5. Trend linier Jumlah Alat Tangkap Terhadap Jumlah Tangkapan Ikan Demersal Di Perairan Pantai Batang Tahun 1999 – 2003	89
6. Trend Linier Jumlah Jaring Cotok Rata – Rata Per Bulan Di Perairan Pantai Batang Tahun 1999 – 2003.....	90
7. Trend Linier Jumlah Tangkapan Ikan Demersal Rata – Rata Per Bulan Di Perairan Pantai Batang Tahun 1999 – 2003.....	91
8. Grafik Perbandingan Data Asli Dan Data Hasil Trend Terhadap Pengaruh <i>Seasonal</i> Hasil Tangkapan Ikan Demersal Di Perairan Pantai Batang Tahun 1999 – 2003	92
9. Grafik Hubungan Antara Jumlah Jaring Cotok Terhadap Hasil Tangkapan Ikan Demersal Di Perairan Pantai Batang Tahun 1999-2003	93
10. Analisa Regresi Linier Sederhana Penggunaan Jaring Cotok Dalam Upaya Pelestarian Ikan Demersal Di Perairan Pantai Batang.....	94
11. Grafik Trend Produksi Ikan Demersal Di Perairan Pantai Batang Tahun 1999 – 2003	96

12.	Grafik Trend Catch / Trip Ikan Demersal Di Perairan Pantai Batang Tahun 1999 – 2003	97
13.	Regresi Linier Schaefer.....	98
14.	Daerah Operasi Jaring CotoK Di Perairan Pantai Batang dan Sekitarnya	99
15.	Surat Keterangan Dinas Perikanan Dan Kelautan Kabupaten Batang ...	100

I. PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Sumberdaya perikanan dikenal sebagai sumberdaya yang *renewable*, yang dapat pulih secara alami, bila tidak dimanfaatkan akan sia - sia. Namun demikian tidak berarti bahwa sumberdaya perikanan tidak terbatas, baik dalam jumlah maupun kemampuannya untuk regenerasi. Meskipun sumberdaya ikan merupakan sumberdaya yang dapat pulih kembali, namun apabila pengusahaan perikanan tidak diawasi, akan dapat mengakibatkan penangkapan yang berlebih yang pada gilirannya akan dapat merusak produktivitas ataupun potensi sumberdaya ikan. 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).

Perairan pantai Batang mempunyai sumberdaya ikan demersal sehubungan di daerah ini dikenal sebagai daerah estuarine dan bermuara tiga sungai yaitu sungai Sambong, sungai Juragan dan sungai Baya. Itulah sebabnya perairan pantai Batang terdapat sumberdaya ikan demersal terutama jenis udang putih (*Penaeus merguensis*).

Berdasarkan pengamatan yang dilakukan oleh Lembaga Pengkajian dan Pemberdayaan Lingkungan dan Konservasi Alam pada tahun 2000 *dalam* Ditjen Perikanan (2000), bahwa jaring cotok merupakan jaring yang sangat produktif untuk menangkap ikan demersal dan udang, di mana jaring cotok merupakan jaring kantong yang beroperasi di daerah pantai (*beach seine*) dan dimodifikasi sedemikian rupa menyerupai jaring trawl dengan dipasang *otter board* pada sayapnya serta cara operasinya ditarik oleh perahu motor yang sedang berjalan.

Menurut Keputusan Direktur Jenderal Perikanan Nomor : IK.340/DJ.10106/97 tentang Petunjuk Pelaksanaan Surat Keputusan Menteri Pertanian Nomor : 503/Kpts/Um/7/1980 tanggal 23 Oktober 1997 bahwa alat penangkap ikan seperti jaring cotok dan arad tidak termasuk klasifikasi jaring trawl meskipun dimodifikasi menyerupai jaring trawl.

Menurut Dinas Perikanan dan Kelautan Kabupaten Batang (2002) alat tangkap jaring cotok hanya dijumpai di TPI Roban, Celong dan Seklayu sedangkan di TPI Klidang Lor tidak dijumpai hanya di TPI Roban nelayan menyebut jaring cotok, tetapi di TPI Celong dan Seklayu nelayan memberi nama jaring arad walaupun bentuk dan ukurannya relatif sama sehingga untuk memudahkan dalam penelitian ini kita namakan jaring cotok.

Dibandingkan dengan alat tangkap lainnya, jaring cotok banyak digunakan nelayan di perairan pantai Batang untuk menangkap ikan demersal dan ternyata hasil tangkapannya lebih banyak (tabel 1 dan 2).

Tabel 1
Jumlah Alat Tangkap Ikan Yang Didaratkan di TPI Roban, Celong dan Seklayu
Kabupaten Batang Pada Tahun 1999 – 2003

Tahun	Jaring Cotok (unit)	Gill Net (unit)	Trammel Net (unit)	Bundes (unit)	Caduk (unit)	Bagang (unit)	Waring (unit)
1999	11.447	149	3.517	8	216	65	-
2000	11.409	530	1.105	657	-	220	95
2001	9.473	759	358	-	-	198	-
2002	8.086	752	-	-	-	45	-
2003	4.992	637	664	-	68	-	-

Sumber : Dinas Perikanan dan Kelautan Kabupaten Batang, 2004.

Tabel 1 menunjukkan di perairan pantai Batang terdapat dua jenis alat tangkap yang digunakan yaitu alat tangkap untuk ikan pelagis (seperti gill net, bundes, caduk, bagang dan waring) dan alat tangkap ikan demersal seperti jaring cotok dan trammel net. Alat tangkap ikan demersal yang paling digemari oleh nelayan adalah jaring cotok terbanyak 11.447 unit pada tahun 1999 dan paling sedikit 4.992 unit pada tahun 2003. Trammel net terbanyak 3.517 unit pada tahun 1999 dan paling sedikit 358 tahun 2001.

Tabel 2

Produksi Tahunan Perikanan Di TPI Roban, Celong dan Seklayu
Kabupaten Batang Dengan Berbagai Unit Alat Tangkap
Tahun 1999 – 2003

Tahun	Produksi (kg)						
	Jaring Cotok	Gill net	Trammel net	Bundes	Caduk	Bagang	Waring
1999	98.026	2.614	25.934	2.116	95	2.625	-
2000	75.613	5.803	3.327	8.810	-	6.955	2.000
2001	48.738	15.175	1.916	-	-	13.459	-
2002	49.013	9.888	-	-	-	845	-
2003	26.776	12.210	687	-	400	-	-

Sumber : TPI Roban, Celong dan Seklayu Kabupaten Batang, 2004.

Tabel 2 menunjukkan pada tahun 1999 – 2003 produksi tahunan perikanan demersal di perairan pantai Batang dengan menggunakan jaring cotok lebih banyak hasilnya dibandingkan menggunakan trammel net. Produksi tertinggi jaring cotok sebesar 98.026 kg pada tahun 1999 dan terendah pada tahun 2003 sebesar 26.776 kg dan produksi tertinggi untuk trammel net dicapai pada tahun 1999 sebesar 25.934 kg dan produksi terendah sebesar 687 kg pada tahun 2003. Hal ini disebabkan cara penggunaan jaring cotok dengan ditarik perahu bermotor (bersifat aktif) tapi untuk trammel net cara operasionalnya dengan cara ditebar (bersifat pasif) sehingga hasil tangkapan jaring cotok lebih dibanyak dibandingkan trammel net.

Sumberdaya ikan demersal merupakan salah satu sumberdaya perikanan yang mempunyai nilai ekonomis penting khususnya udang (*Penaeus spp*). Salah satu masalah dalam upaya pelestarian ikan demersal di perairan pantai Batang adalah penangkapan ikan demersal di perairan pantai Batang diduga masih banyak menggunakan jaring cotok dengan mesh size kecil dan hal ini dikhawatirkan akan mempengaruhi rekrutmen ikan - ikan demersal di perairan pantai Batang.

Satu langkah yang baik apabila kondisi sumberdaya ikan demersal yang ada di perairan pantai Batang dapat diduga dan diketahui seberapa jauh tingkat upaya pemanfaatan yang telah dilakukan. Apabila eksploitasinya telah melebihi dari potensi lestarnya maka perlu dilakukan evaluasi penggunaan jaring cotok dalam menangkap ikan demersal di perairan pantai Batang, sehingga upaya pemanfaatan sumberdaya ikan demersal dapat berjalan secara terus - menerus. Berkaitan dengan hal tersebut, maka penulis menentukan judul penelitian “ EVALUASI PENGGUNAAN JARING COTOK DALAM UPAYA PELESTARIAN IKAN DEMERSAL DI PERAIRAN PANTAI BATANG KABUPATEN BATANG ”.

1.2. Masalah Penelitian

Sumberdaya perikanan demersal di perairan pantai Batang pada dasarnya berpotensi, terutama jenis udang putih (*Penaeus merguensis*). Pemanfaatan sumberdaya ikan demersal tersebut dapat mendukung serta mengembangkan perekonomian, namun dalam pengelolaannya perlu memperhatikan kelestariannya.

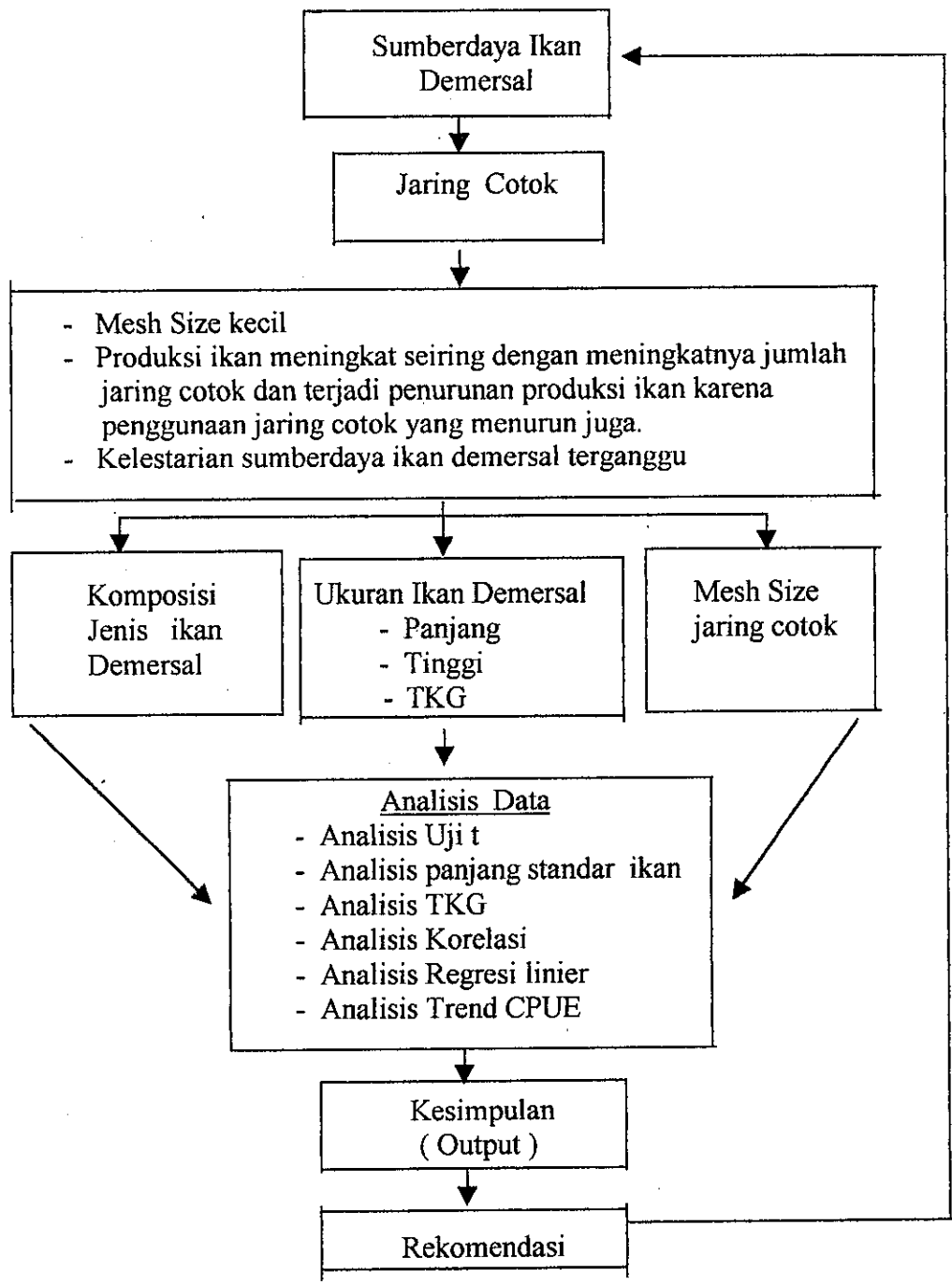
Permasalahan yang ada di dalam upaya pelestarian ikan demersal di perairan pantai Batang antara lain :

- a. Di perairan pantai Batang masih banyak dioperasikan jaring cotok dengan mesh size kecil untuk menangkap ikan demersal.
- b. Produksi ikan demersal hasil jaring cotok dari tahun ke tahun meningkat seiring dengan meningkatnya jumlah jaring cotok.
- c. Secara resmi (Data Dinas Perikanan Propinsi dan Nasional) dasar mengenai jaring cotok tidak dicantumkan dengan alasan bahwa alat ini ilegal.
- d. Diduga dengan banyaknya pemakaian sejumlah jaring cotok yang dioperasikan di perairan pantai Batang dapat menyebabkan kelestarian stock ikan demersal akan terganggu, sehingga diperlukan kajian ini.

1.3. Pendekatan Masalah

Dengan berkembang pesatnya jaring cotok pada nelayan tradisional di perairan pantai Batang menyebabkan jumlah penggunaan jaring cotok meningkat. Hal ini sangat berpengaruh kepada keseimbangan ekosistem dasar perairan terutama rekrutment apalagi penangkapan ikan demersal di perairan pantai Batang disinyalir masih banyak menggunakan jaring cotok dengan mesh size kecil sehingga kurang ramah lingkungan dan dikhawatirkan akan mempengaruhi rekrutmen ikan - ikan demersal di perairan pantai Batang,

Alur pikir dalam penelitian ini dapat digambarkan sebagai berikut :



Ilustrasi 1. Alur Pikir Penelitian

1.4. Tujuan Penelitian

Berdasarkan permasalahan yang tersebut di atas, maka tujuan penelitian ini adalah :

- a. Mengevaluasi pengaruh penggunaan jaring cotok terhadap hasil tangkapan ikan demersal di perairan pantai Batang Kabupaten Batang.
- b. Mengevaluasi perkembangan jumlah jaring cotok dalam hubungannya dengan hasil produksi perikanan demersal di perairan pantai Batang Kabupaten Batang.
- c. Mengetahui kecenderungan (*trend*) laju tangkap atau Catch Per Unit Effort (*CPUE*) dalam upaya pelestarian ikan demersal di perairan pantai Batang Kabupaten Batang.

1.5. Manfaat Penelitian

Hasil penelitian ini diharapkan dapat digunakan sebagai bahan pertimbangan oleh para pengambil keputusan dalam membuat kebijakan pengelolaan sumberdaya ikan demersal di perairan pantai Batang. Di samping itu diharapkan dapat menambah khasanah pustaka dan sebagai bahan referensi bagi pengembangan upaya pelestarian ikan demersal di perairan pantai Batang.

II. TINJAUAN PUSTAKA

2.1. Jaring Cotok

2.1.1. Pengertian Jaring Cotok

Alat tangkap cotok merupakan hasil modifikasi dari jaring pukut sebagai rekayasa nelayan kecil yang pengoperasiannya ditarik dengan mempergunakan perahu. Konstruksi jaring cotok terdiri dari bagian kantong, badan, sayap dan mulut yang dilengkapi dengan sebuah papan / lempeng pada setiap sayapnya untuk menjaga mulut jaring tetap terbuka apabila ditarik di sepanjang dasar perairan. Pada tiap – tiap daerah mempunyai nama sendiri – sendiri seperti jaring cotok, otok, arad, dan cantrang berpalang (BPPI, 1996).

Jaring arad merupakan pukut pantai yang kemudian berubah menjadi pukut perahu dengan menggunakan *danleno* serta *beam* pada mulut jaring. Pada perkembangan selanjutnya penggunaan *danleno* serta *beam* digantikan oleh papan *otter* yang biasa digunakan pada *trawl*, karena bentuk dan cara pengoperasiannya mirip dengan *trawl* maka jaring ini lebih tepat disebut *otter trawl*. Jaring arad dalam konstruksinya mengalami perkembangan teknologi. Konstruksi jaring arad terdiri dari bagian : kantong, badan, sayap dan mulut yang dilengkapi dengan dua papan *otter* yang dipasang pada kedua sayap jaring dan berfungsi untuk menjaga mulut jaring tetap terbuka., apabila ditarik sepanjang dasar perairan (BPPI, 1996).

2.1.2. Munculnya Alat Tangkap Cotok

Semenjak diberlakukan Kepres No. 39/1980 tentang penghapusan dan dilarangnya alat tangkap *trawl* (pukat harimau) baik besar maupun kecil dan alat tangkap menyerupai untuk beroperasi di seluruh pantai Indonesia, maka berbagai jenis alat tangkap pengganti dan alternatif mulai bermunculan dan berkembang di nelayan. Modifikasi jenis alat tangkap ini dilakukan sedemikian rupa sehingga bentuknya menyerupai *trawl* (Ditjen Perikanan, 1991).

Menurut Keputusan Direktur Jenderal Perikanan No. IK.340/DJ.10106/97 tentang Petunjuk Pelaksanaan Surat Keputusan Menteri Pertanian Nomor : 503/Kpts/Um/7/1980 tanggal 23 Oktober 1997 bahwa alat penangkap ikan berbentuk kantong yang telah dirubah / dimodifikasi sehingga bentuk, komponen serta ukuran alat penangkap ikan berbentuk kantong tersebut menyerupai jaring *trawl* tetapi tidak termasuk klasifikasi jaring *trawl* antara lain cantrang , arad, otok, cotok, dan sejenisnya.

Alat penangkap ikan berbentuk kantong yang telah dirubah/ dimodifikasi sebagaimana yang dimaksud di atas hanya boleh digunakan oleh nelayan usaha skala kecil yaitu nelayan yang memiliki sebuah kapal tidak bermotor atau bermotor luar atau bermotor dalam berukuran tidak lebih dari 5 (lima) Gross Ton (GT) dan atau mesinnya berkekuatan tidak lebih dari 15 (lima belas) daya kuda (DK).

Beberapa komponen yang membedakan jaring *trawl* (yang dilarang) dengan alat penangkap ikan berbentuk kantong yang telah dirubah / dimodifikasi yang boleh digunakan oleh nelayan skala kecil dapat dilihat pada tabel 3.

Tabel 3

Beberapa Komponen Yang Membedakan Jaring Trawl (Yang Dilarang), Dengan Alat Penangkap Ikan Berbentuk Kantong Yang Telah Dirubah / Dimodifikasi (Yang Boleh Digunakan Oleh Nelayan Skala Kecil)

No	Jenis Alat	Kapal Motor yang Digunakan		Penarik Tali	Komponen Alat Tangkap					Keterangan	
		Ukuran	Kekuatan Mesin		Papan Pembuka (Otter Board)	Gawang (Beam)	Bobbin	Rantai Pengejut (Tickler Chain)	Tali Penarik (Warp)		
1.	Jaring Trawl	> 5 GT	15 DK	Winch	Ada *	Ada **	Ada	Ada	Ada	Ada	Dilarang
2.	Alat penangkap ikan berbentuk kantong yang telah dirubah / dimodifikasi	≤ 5 GT	≤ 15 GT ***	Capstan / Pengguling tali tanpa tenaga Mesin (manual)	Tidak ada	Ada P : ≤ 2,5 m T : ≤ 0,6 m	Tidak ada	Tidak ada	Ada	Ada - Diameter : ≤ 1 inchi (≤ 2,5 m) - Bahan : tali baja PE, PA, Kuralon, serat alam	Hanya boleh digunakan oleh nelayan usaha skala kecil

Sumber : Keputusan Direktur Jenderal Perikanan

Nomor : IK. 340 / DJ. 10106/97

Tanggal : 23 Oktober 1997

Ket : *) Untuk Otter Trawl

***) Untuk Beam Trawl

****) Untuk Marine Engine, tenaga continuous

P : Panjang L : Lebar

2.1.3. Pengoperasian Jaring Cotok

Cara pengoperasian alat tangkap jaring cotok sebagai berikut :

- a. Setelah sampai di *fishing ground* kecepatan perahu dikurangi sehingga perahu bergerak perlahan, melalui bagian kiri samping kapal *setting* dimulai dengan penurunan bagian kantong, badan, sayap dan papan *otter*. Setelah semua bagian jaring berada dipermukaan air, jaring tersebut ditarik supaya kedudukan kedua sayap sejajar. Selanjutnya kedua papan diturunkan bersama – sama dan dibiarkan melayang dipermukaan air sambil ditarik sampai posisi kedua papan tersebut sempurna.
- b. Pada saat penurunan tali penarik, gerakan perahu agak dipercepat. Panjang tali penarik (*towing rope*) disesuaikan dengan kedalaman perairan.
- c. Ujung tali penarik diikat pada bagian depan perahu sedangkan di bagian buritan kanan tali penarik tersebut ditarik sejajar perahu, harapannya posisi jaring berada pada belakang perahu.
- d. Perahu bergerak ke depan dengan kecepatan kurang lebih 4 knot dan jaring ditarik selama 1-3 jam.
- e. Setelah penarikan jaring selesai mesin dimatikan dan dilakukan penarik tali dengan menggunakan tenaga manusia sehingga seluruh jaring terangkat.
- f. Hasil tangkapan dikeluarkan dengan membuka tali pengikat kantong.
- g. Jaring dan tali – temali disusun kembali untuk operasi berikutnya (BPPI, 1996).

2.1.4. Daerah Penangkapan Jaring Cotok

Daerah penangkapan jaring cotok adalah perairan pantai yang berdasarkan lumpur, pasir atau lumpur campur pasir pada kedalaman yang relatif dangkal dengan topografi dasar yang relatif datar (BPPI, 1996).

Menurut Ayodhya (1981), daerah penangkapan jaring tarik karena jaring ditarik di dasar laut maka perlulah dasar laut tersebut terdiri dari pasir ataupun lumpur, tidak berbatu karang, tidak terdapat benda – benda yang mungkin menyangkut ketika jaring ditarik, misalnya kapal tenggelam, bekas – bekas tiang dan lain – lain. Musim penangkapan pada dasarnya dapat dioperasikan sepanjang tahun, namun intensitasnya dipengaruhi oleh kondisi *fishing ground* (BPPI, 1996).

2.1.5. Hasil Tangkapan Jaring Cotok

Jenis – jenis ikan demersal umumnya hidup dan tertangkap di perairan yang tidak begitu dalam yaitu kedalaman antar 10 – 60 meter. Jenis ikan yang biasa tertangkap adalah jenis – jenis petek (*Leiognatidae*), jenis kakap merah (*Lutjanidae*), ikan tigawaja (*Scianidae*) dan jenis beloso (*Saurida sp*) (Ditjen Perikanan, 1991).

Menurut Martosubroto (1987) kelompok ikan demersal terdiri dari banyak jenis dan diantaranya di tangkap secara komersial. Suatu kenyataan pada perikanan demersal adalah hasil tangkapan ukuran kecil - kecil yang tidak bernilai komersial (sering disebut ikan *rucah*) bercampur dengan ikan tangkap berukuran lebih besar dan bernilai ekonomis.

Menurut Widodo (1990) udang merupakan salah satu komoditi sub sektor perikanan yang penting. Di antara jenis yang ada dalam statistik perikanan Indonesia Udang *Penaeid* merupakan produk laut yang ekonomis dan populasinya cukup besar, udang *Penaeid* yang penting menjadi kategori udang putih (*Penaeus merguensis*), udang windu (*Penaeus monodon*) dan udang dogol (*Metapenaeus monoceros*).

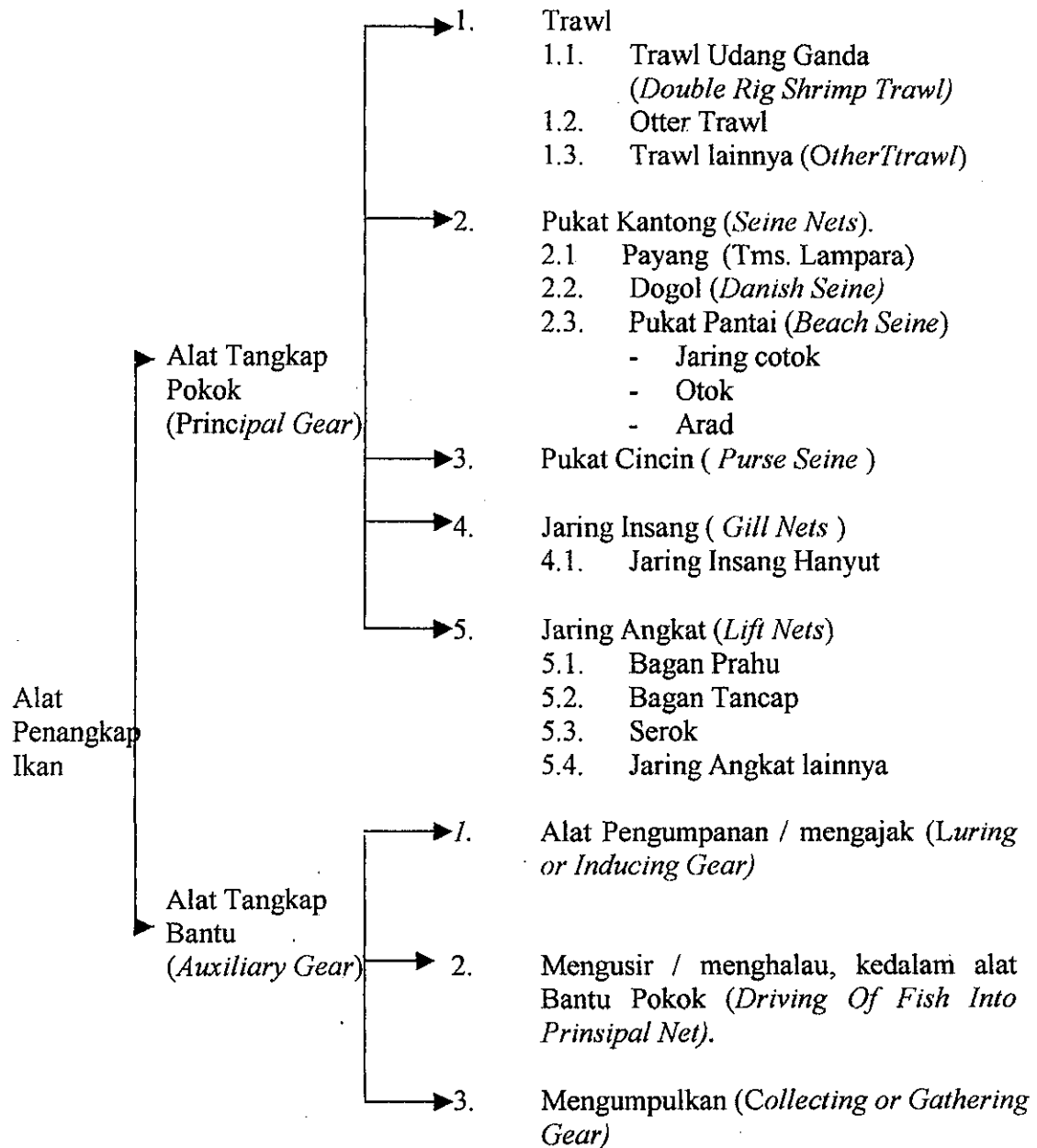
Naamin *et al* (1991) daerah pemusatan udang (*Penaeus merguensis*) sering dijumpai pada perairan pantai di mana pengaruh aliran sungai masih kelihatan dan Martosubroto (1987) daerah muara sungai digemari oleh udang putih karena mengandung makanan berupa plankton dan *detritus*.

Menurut Sadhori (1985) dalam BPPI (1996) hasil tangkapan utama jaring cotok adalah udang dan hasil sampingannya berupa ikan – ikan demersal, selain itu titik – titik lokasi yang diambil yaitu kedalaman 5 – 20 m merupakan daerah yang bagus untuk fishing ground udang seperti yang dijelaskan oleh Sumiono dan Priono (1998) bahwa famili *Penaidae* menyebar hampir sepanjang pantai sampai dengan kedalaman 40 m.

2.2. Klasifikasi Alat Penangkap Ikan Pada Umumnya

Menurut Hela dan Laevastu (1970) Indonesia merupakan perairan tropis, dimana terdapat bermacam – macam ikan sehingga timbul bermacam – macam alat dan cara penangkapan ikan yang disesuaikan dengan sifat biologis, sifat hidup dan tempat ikan yang akan ditangkap.

Menurut Brandt (1959) alat penangkap ikan dapat diklasifikasikan sebagai berikut :



Ilustrasi 2 : Skema Klasifikasi Alat Penangkap Ikan Pada Umumnya

Menurut Mulyono (1986) jaring trawl dapat dibedakan menjadi dua yaitu segi operasi dalam hal penarikan jaringnya dapat melalui sisi samping kapal (*side trawl*) dan bagian buritan kapal (*stern trawl*) sedangkan dari letak kedudukan alatnya di dalam air yaitu *surface trawl* (ditarik di dekat permukaan), *midwater trawl* (dilapiskan tengah air) dan *bottom trawl* (di dasar / di dekat dasar dengan tujuan penangkapan ikan demersal terutama jenis udang. *Bottom trawl* dapat dibedakan menjadi dua jenis yaitu trawl dasar yang pinggiran bagian mulutnya sebelah atas kaku (*beam trawl*) dan trawl dasar yang bagian mulutnya tidak kaku (*otter trawl*).

Menurut Mulyono (1986) pukot kantong (*seine net*) adalah suatu jenis alat tangkap di mana cara penangkapannya dilakukan untuk melingkungi suatu perairan sebagian atau seluruhnya. Selanjutnya alat ditarik ke pantai atau ke perahu yang sedang berhenti. Pukat kantong ini dibedakan menjadi tiga jenis yaitu payang, dogol dan *beach seine*. Payang adalah suatu alat yang vital untuk menangkap ikan layang dan jenis ikan pelagis lainnya seperti lemuru, selar, tongkol, bawal hitam. Termasuk dalam jenis ini adalah lampara yaitu suatu alat tangkap yang memiliki sebuah kantong dan dua buah sayap, dibuat daripada rajutan benang. Dogol adalah alat tangkap secara tradisional untuk menangkap ikan – ikan kecil yang cara hidupnya di dekat dasar perairan yang tidak dalam dan tenang. Pukat pantai (*beach seine*) adalah suatu alat tangkap ikan ditarik ke pantai atau ke perahu yang sedang berhenti. Termasuk dalam jenis ini adalah jaring cotok, otok, arad.

Berdasarkan klasifikasi alat tangkap ikan menurut Brandt (1959) maka alat tangkap jaring cotok dapat digolongkan dalam jenis alat tangkap yaitu :

a. *Bottom Trawl*

Jaring cotok bisa dimasukkan ke dalam jenis *bottom trawl* karena jaring cotok dioperasikan di dasar / dekat dasar laut untuk tujuan menangkap ikan demersal terutama jenis udang.

b. *Beam Trawl*

Jaring cotok bisa dimasukkan ke dalam jenis *beam trawl* karena untuk membuka jaring cotok menggunakan alat bantu (*beam*) bisa berupa kayu, bambu, pipa besi atau gabungan.

c. *Otter Board*

Jaring cotok termasuk *bottom trawl* jenis “*otterboard*” karena menurut konstruksinya menggunakan *otter board* untuk membuka mulut jaring (BPPI, 1996).

d. *Beach seine* (Pukat Pantai)

Jaring cotok bisa dimasukkan ke dalam jenis Pukat Pantai karena penggunaan alat tangkap ini ditarik ke pantai atau ke perahu yang sedang berhenti.

2.3. Sumberdaya Ikan Demersal

Menurut Dwiponggo (1993) ikan demersal umumnya hidup pada kedalaman 10 – 60 meter yang memiliki ciri – ciri antara lain hidup di dasar atau dekat perairan, aktivitas rendah dan ruang gerak ruaya tidak begitu jauh, membentuk gerombolan

tidak begitu besar dan penyebarannya relatif lebih merata dibandingkan dengan ikan pelagis. Menurut Saanin (1968) ikan demersal pada umumnya memiliki bentuk tubuh yang pipih dan tipe mulutnya inferior, yaitu posisi mulut terletak dibawah ujung terdepan dari hidung. Bentuk mulut seperti ini akan lebih mudah untuk memangsa makanan yang berada dibawah dari posisi tubuhnya.

Hela dan Laevasto (1970) dalam Nasocha Jusuf (1984) ikan demersal pada waktu siang hari tetap di dasar perairan, sedang di waktu malam hari menyebar atau bergerak ke atas *thermocline* dan turun kedasar lagi pada saat matahari terbit. Intensitas cahaya yang minimumlah yang menyebabkan ikan demersal bergerak ke lapisan tengah di atas *thermocline*. Ikan demersal pemakan plankton tersebut pada waktu siang hari menghindari konsentrasi *phytoplankton* sebab pada waktu siang hari *phytoplankton* mengeluarkan zat – zat beracun. Pada malam hari ikan demersal bergerak menuju kearah konsentrasi *phytoplankton*, karena pada saat itu *phytoplankton* tidak mengeluarkan zat beracun .

Jenis – jenis ikan demersal yang biasa tertangkap adalah petek (*Leiognatidae* sp), kakap merah (*Lutjanidae*), biji nangka (*Upeneus*, spp), gulamah / tigawaja (*Scianidae* sp) dan beloso (*Suarida*, sp) (Punomo, et al, 1997). Menurut Widodo (1990) bahwa di perairan laut Jawa tidak kurang dari 100 jenis ikan demersal ekonomis penting yang termasuk dalam sekitar 20 famili / jenis. Ikan tersebut antara lain : kakap merah / bambangan (*Lutjanidae*), manyung (*Ariidae*), gerot – gerot (*Pomadasydae*), kurisi (*Nemipteridae*), beloso

(*Synodontidae*), kuniran (*Mullidae*), layur (*Trichiuridae*), petek (*Leiognathidae*), bawal putih (*Stromateidae*).

Menurut Badrudin (1988) dalam Widodo (1990) sumberdaya ikan demersal dikelompokkan menjadi 4 (empat) kelompok besar, yaitu :

- a. Kelompok komersial pertama, terdiri dari kerapu (*Serronidae*), kakap merah atau bambangan (*Lutjanus sp*), jenaja (*kutjanus sp*), bawal putih (*Pompus sp*), kue (*Carrangoides spp*), nomei (*Harpontida*) dan manyung (*Arridae*).
- b. Kelompok komersial kedua terdiri dari gerot - gerot (*Panadasyis spp*), layur (*Trichiurrius spp*), kuro (*Polyniemus spp*), pari dan cucut.
- c. Kelompok komersial ketiga, terdiri dari petek (*Leignathidea*), bloso (*Synodontidae*), kuniran (*Mulidae*), kerong - kerong (*Therapontidae*), gabus laut (*Rochycentan sp*), besut (*Sillage sp*) dan sidat (*Muraenesax sp*).
- d. Kelompok ikan campuran, terdiri dari srinding (*Apagonidae*), ikan lidah (*Cynoglotidae*), sebelah (*Psethotidae*), kapas - kapas (*Geereidae*), swanggi batu (*Holocentrum sp*), kiper (*Scotophagus sp*) dan beberapa jenis ikan lain dengan hasil tangkapan yang kecil.

Sumberdaya ikan demersal terbagi dalam beberapa suku, antara lain sebagai berikut :

a. *Mullidae*

- 1) Jenis - jenis suku ini lebih dikenal dengan biji nangka, kuniran, ikan kunir yang terdiri dari 4 marga, yaitu marga *Upneus*, *Mulloidichthys*,

Parupeneus dan *Upeneichtys*. Marga *Upneus* paling sering ditemukan dan terdapat 10 jenis.

- 2) Ikan jenis ini hidup ditempat yang berbeda - beda. Beberapa jenis senang hidup di perairan pantai berpasir, di terumbu karang, di muara sungai, bahkan ada yang hidup di air tawar (Badrudin *et al*, 1998).

b. *Synodontidae*

- 1) Suku ini dikenal dengan nama ikan beloso dan terdiri dari tiga marga yaitu *Saurida*, *Synodus* dan *Trachinocephalus* (Badrudin *et al* 1998). Shindo dan Yamada (1972) dalam Badrudin *et al* (1998) melaporkan ada 9 jenis ikan marga *Saurida* yang hidup di perairan wilayah Indonesia Pasifik.
- 2) Nilai tangkap ikan beloso (*Saurida spp*) tertinggi di perairan dengan dasar lumpur dan terendah di dasar grave, rock dan koral.

c. *Leiognathidae*

- 1) Suku ini dikenal dengan nama ikan petek. Tubuhnya berbentuk pipih, berukuran kecil dan relatif pendek. Ukuran yang umum tertangkap berkisar antara 20 - 86,7 mm dan biasanya tertangkap pada habitat dasar berlumpur, berpasir, gravel, rock dan koral (Burhanuddin *et al* 1984). Suku ini terdiri dari 3 marga yaitu *Gaza*, *leiognathus* dan *Secutor*.

- 2) Ikan petek hidup bergerombol di dasar perairan dangkal hingga mencapai kedalaman lebih dari 60 m (Burhanuddin *et al* 1984). Nilai tangkapan tertinggi diperoleh pada kedalaman antara 10 - 21 m, dengan nilai rata - rata maksimum pada kedalaman 15 m dipantai utara Jawa Tengah (Beck dan Sudrajat, 1978 *dalam* Burhanuddin *et al*, 1984).
- 3) Ikan petek memiliki bentuk mulut yang dapat dijulurkan ke bawah dan gigi yang kecil biasanya mencari makan di dasar perairan berupa detritus atau hewan dan tumbuhan kecil (Nontji, 1993).

d. *Cynoglossidae*

- 1) Suku ini dikenal dengan ikan lidah. Ikan ini tergolong anak bangsa (*sub ordo*) dengan ikan sebelah yaitu *Heterosomata*. Bentuk tubuhnya pipih, hidup didasar laut, terutama di dasar yang dangkal dan mendatar.
- 2) Ikan ini bukan perenang yang baik, lebih banyak diam di dasar. Jika berenang tubuhnya membentuk gerakan bergerombol dengan posisi yang tetap seperti jika sedang istirahat (Nontji, 1993). Ukuran ikan ini berkisar 15 - 140 cm dengan jenisnya.

e. *Pricanthidae*

- 1) Suku ini dikenal dengan nama ikan swanggi. Ikan ini berwarna merah dan bentuknya pipih, mulutnya besar dan mengarah ke atas, siang hari ikan swanggi beristirahat dan malam hari sibuk mencari makan. Makanannya adalah crustacea planktonik, ikan kecil dan cumi kecil.
- 2) Jenis yang sering tertangkap adalah *Pricanthus tayenus* dan *Pricanthus macranthus* (Burhanuddin *et al*, 1984). Ukuran ikan ini mampu mencapai panjang maksimum 30 cm (FAO, 1974).

f. *Psettodidae*

- 1) Suku ini dikenal dengan nama ikan sebelah. Nama ikan ini ada kaitannya dengan bentuk tubuhnya yang tidak simetris dan tubuhnya hanya berkembang sempurna pada salah satu sisi sedangkan sisi lainnya tidak.
- 2) Menurut FAO (1974) ukuran jenis ikan ini berkisar 10 - 14 cm. Ikan sebelah hidup pada dasar perairan yang berlumpur dan berpasir di landas benua hingga kedalaman 100 m (FAO, 1974 *dalam* Burhanuddin *et al* 1984).

g. *Serranidae*

- 1) Suku ini dikenal dengan nama kerapu. Ukurannya berkisar antara 15 - 90 cm (FAO, 1974). Nama kerapu biasanya digunakan untuk 4 marga yaitu *Epinephelus*, *Variola*, *Plectropoma* dan *Cromileptes* (Nontji, 1993).
- 2) Ikan kerapu banyak tinggal di terumbu karang dan sekitarnya meskipun ada yang hidup di pantai sekitar muara sungai. Kerapu mempunyai musim pemijahan dua kali yaitu Juli – September dan Nopember – Februari.
- 3) Ada beberapa species ikan kerapu mempunyai pemijahan selama 6 – 8 bulan pertahun.

h. *Sciaenidae*

- 1) Suku ini dikenal dengan nama tigawaja. Menurut Rao (1963) dalam Burhanuddin *et al* (1984) ikan tigawaja mencapai dewasa pada umur 3 atau 4 tahun dengan panjang rata - rata 85 cm.
- 2) Jenis makanan ikan ini adalah *crustacea*, *mollusca* dan ikan. FAO (1974) mencatat berbagai ukuran yang bervariasi yaitu 10 - 200 cm tergantung jenisnya.

i. *Dasyatidae*

- 1) Suku ini dikenal dengan nama ikan pari, mudah dikenal karena mempunyai bentuk tubuh yang pipih seperti cakram dan ekor panjang seperti ekor tikus.
- 2) Ikan pari mempunyai kebiasaan membenamkan sebagian tubuhnya atau seluruh tubuhnya di dasar perairan yang datar, muara - muara sungai atau pada sela - sela batu karang yang berpasir.
- 3) Ikan pari pada umumnya hidup di perairan yang dangkal, ada beberapa jenis yang hidup sampai kedalaman 100 m atau lebih (Burhanuddin *et al* 1984).

j. *Nemipteridae*

- 1) Suku ini dikenal dengan nama ikan kurisi. Jenis ikan kurisi terdiri dari 3 marga yaitu *Scolopsis*, *Parascolopsis* dan *Nemipterus*. Khusus bagi marga *Nemipterus* terdiri dari 39 jenis dengan panjang maksimum 32 cm (Eaggleston, 1974 *dalam* Burhanuddin *et al* 1984).
- 2) Ikan kurisi mempunyai bentuk tubuh yang pipih dan memanjang. Makanannya berupa organisme dasar seperti cacing, udang, cumi - cumi dan ikan - ikan kecil (Ditjen Perikanan, 1990 *dalam* Purnomo *et al* 1997).

Pada pengelolaan sumberdaya ikan demersal, salah satu faktor yang perlu diperhatikan adalah tentang tingkat kematangan gonad. Menurut Martosubroto (1987) tingkat kematangan gonad merupakan suatu tahapan tertentu perkembangan gonad sebelum dan sesudah ikan memijah, dalam menunjang pengelolaan stok sumberdaya perikanan, tahap awal yang perlu diketahui adalah pengetahuan dasar tentang reproduksi seperti penentuan jenis kelamin dan tingkat kematangan gonad.

Menurut Sujastani (1974) kematangan gonad dipengaruhi oleh tercapainya ukuran panjang tertentu disamping umur. Perbedaan kecepatan tumbuh dapat menyebabkan ikan – ikan muda yang berasal dari telur yang menetas pada waktu bersamaan akan mencapai tingkat kematangan gonad pada umur yang berlainan. Ukuran panjang ikan pada waktu kematangan penting artinya untuk pengelolaan perikanan mengingat eksploitasi ikan demersal harus membiarkan sejumlah induk ikan yang mempunyai ukuran sama dengan atau lebih besar dari pada ukuran ikan tersebut pada waktu mencapai kematangan gonad.

2.4. Pelestarian Sumberdaya Ikan Demersal

Sumberdaya ikan demersal mempunyai nilai ekonomis terutama jenis udang (*Penaeus spp*) sehingga para nelayan berusaha menangkap udang dengan segala cara. Salah satunya dengan melakukan penangkapan secara berlebihan dan penggunaan jaring dengan mesh size kecil.

Apabila dalam penangkapan ikan demersal menggunakan mesh size jaring kecil, akibatnya ikan – ikan demersal yang masih kecil ikut tertangkap yang masih

kecil yang sudah tertangkap, tidak mungkin dapat tumbuh lagi karena rekrutmen terhalang, tidak ada pertumbuhan, hanya mortalitas alami dan mortalitas penangkapan saja. Apabila dibiarkan maka stok ikan demersal akan rusak. Oleh karena itu prinsip responsible atau pengelolaan sumberdaya ikan yang bertanggungjawab harus dilaksanakan demi menjaga kelestarian sumberdaya ikan demersal.

Menurut Wudianto dan Heri Harifin (1999) setelah 18 tahun dilarangnya pengoperasian pukat trawl sesuai dengan Kepres Nomor : 39 /1980, maka potensi sumberdaya ikan demersal disebagian perairan Indonesia diperkirakan telah pulih kembali (Badrudin *et al*, 1998).

Menurut Lembaga Penelitian UNDIP (2000), bahwa pengelolaan sumberdaya perikanan harus memiliki strategi antara lain :

- a. Membina struktur komunitas ikan yang produktif dan efisien agar serasi dengan proses perubahan komponen habitat dan dinamika antar populasi.
- b. Mengurangi laju intensitas penangkapan agar sesuai dengan kemampuan produksi dan daya pulih kembali sumberdaya ikan, sehingga kapasitas produksi yang optimal dan lestari dapat terjamin.
- c. Mengendalikan dan mencegah setiap usaha penangkapan ikan yang dapat menimbulkan kerusakan – kerusakan maupun pencemaran lingkungan perairan secara langsung maupun tidak langsung.

III. METODOLOGI PENELITIAN

3.1. Lokasi Dan Waktu Penelitian

Lokasi penelitian untuk memperoleh data adalah TPI Roban, TPI Celong dan TPI Seklayu Kabupaten Batang dilaksanakan pada bulan Januari sampai dengan bulan Maret tahun 2003 dan Februari tahun 2004.

3.2. Metode Dan Cara Pengambilan Data.

3.2.1. Metode Penelitian

Penelitian ini bersifat deskriptif, metode yang digunakan adalah metode survey. Menurut Masri Singarimbun dan Sofian Effendi (1987) penelitian survey adalah penelitian yang mengambil sampel dari satu populasi dan menggunakan kuesioner sebagai alat pengumpulan data yang pokok. Metode survey dilakukan dengan observasi dan wawancara di lapangan, untuk mengumpulkan data primer dan sekunder. Data primer meliputi ukuran perahu, ukuran jaring cotok, panjang ikan dan tingkat kematangan gonad. Data sekunder meliputi hasil tangkapan ikan demersal yang menggunakan jaring cotok dari tahun 1999–2003 dan daerah penangkapan jaring cotok, melalui pencatatan pada TPI Roban, Celong dan Seklayu.

Menurut Winarno Surakhmad (1982) penelitian diskriptif adalah memusatkan diri pada pemecahan masalah yang ada masa sekarang, pada masalah - masalah yang aktual dengan jalan mengumpulkan data. Data yang terkumpul disusun atau diklasifikasikan, dianalisis dan diinterpretasikan. Metode diskriptif digunakan

untuk mengetahui mesh size jaring cotok dan jumlah jaring cotok yang beroperasi di daerah pantai Batang.

Analisis kecenderungan (*trend*) laju tangkap atau *Catch Per Unit Effort* (*CPUE*) dalam upaya pelestarian ikan demersal di perairan pantai Batang dengan menggunakan data hasil tangkapan per upaya penangkapan *Catch Per Unit Effort* (*CPUE*) setiap bulan. Sedangkan metode / tekniknya menggunakan analisa deret waktu terhadap hasil tangkapan per satuan upaya penangkapan bulanan selama lima tahun terakhir (1999 – 2003).

3.2.2. Metode Pengambilan Data

Pengambilan data dilakukan pada bulan Januari – Maret 2003 dan Pebruari 2004, di mana data yang diambil dalam penelitian ini antara lain data primer dan data sekunder. Data primer diperoleh dengan observasi langsung dan interview dengan pihak - pihak yang bersangkutan. Data sekunder berupa publikasi / dokumentasi diperoleh dengan pencatatan, sebagai sumber data adalah TPI Roban, TPI Seklayu, TPI Celong dan Dinas Perikanan dan Kelautan Kabupaten Batang.

Menurut Sutrisno Hadi (1975), metode interview adalah suatu pengumpulan data dengan jalan tanya jawab sepihak yang dilakukan dengan sistematis dan berlandaskan pada tujuan penelitian. Pengumpulan data secara observasi langsung adalah melakukan pengamatan dan pencatatan sistematis kejadian - kejadian yang diselidiki, baik langsung maupun tidak langsung.

3.2.3. Metode Pengolahan Data

a. Analisis Uji t

Analisis Uji t untuk mengetahui apakah ada perbedaan penggunaan jaring cotok dengan mesh size yang berbeda terhadap hasil tangkapan ($n < 100$) (Supranto, 1986).

$$t = \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{\sqrt{((n_1 - 1)S_1^2 + (n_2 - 1)S_2^2) \left\{ \frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2} \right\}}}$$

$$S_1^2 = \frac{1}{n_1 - 1} \sum (x_1 - \bar{x}_1)^2$$

$$S_2^2 = \frac{1}{n_2 - 1} \sum (x_2 - \bar{x}_2)^2$$

Keterangan :

\bar{x}_1 = Rata – rata hasil tangkapan dari jaring cotok dengan mesh size 1,25 cm.

\bar{x}_2 = Rata – rata hasil tangkapan dari jaring cotok dengan mesh size 1,875 cm

n_1 = Jumlah sampel nelayan yang menggunakan jaring cotok dengan mesh size 1,25 cm

n_2 = Jumlah sampel nelayan yang menggunakan jaring cotok dengan mesh size 1,875 cm

S_1 = Simpangan baku sampel nelayan dengan mesh size 1,25 cm

S_2 = Simpangan baku sampel nelayan dengan mesh size 1,875 cm.

x_1 = Hasil tangkapan udang /ikan dengan jaring cotok mesh size 1,25 cm.

x_2 = Hasil tangkapan udang / ikan dengan jaring cotok mesh size 1,875 cm.

Hipotesis yang akan diuji adalah $H_0 : U_1 = U_2$ lawan $H_1 : U_1 \neq U_2$, di mana H_0 adalah hipotesis nol berarti tidak ada perbedaan antara U_1 dan U_2 di mana U_1 adalah nilai tengah hasil tangkapan jaring cotok dengan mesh size 1,25 cm. U_2 adalah nilai tengah hasil tangkapan jaring cotok dengan mesh size 1,875 cm.

Kaidah pengambilan keputusan adalah bila $t_{hitung} \leq t_{\alpha/2 (m+n-2)}$ maka diterima H_0 , berarti tidak terdapat perbedaan pengaruh penggunaan jaring cotok dengan mesh size yang berbeda dan bila $t_{hitung} > t_{\alpha/2 (m+n-2)}$ maka ditolak H_0 , berarti ada pengaruh penggunaan jaring cotok dengan mesh size yang berbeda terhadap hasil tangkapan. Jika H_0 ditolak pada taraf kepercayaan 95 % berarti kedua nilai tengah contoh berbeda nyata (Hakim Nasoetion & Barizi, 1980).

b. Analisis Korelasi

Analisis korelasi untuk mengetahui hubungan antara perkembangan jumlah jaring cotok terhadap produksi hasil perikanan di TPI Roban, TPI Celong dan TPI Seklayu (Sudjana, 1992).

$$r = \frac{\sum x_i y_i - \sum x_i \sum y_i / n}{\sqrt{[\sum x_i^2 - (\sum x_i)^2 / n] [\sum y_i^2 - (\sum y_i)^2 / n]}}$$

Keterangan :

y = Produksi hasil perikanan ikan di TPI Roban, TPI Celong dan TPI Seklayu

x = Jumlah jaring cotok di TPI Roban, TPI Celong dan TPI Seklayu

Kaidah pengambilan kesimpulan adalah apabila nilai berkisar antara ($0 < r < 1$), bila nilai r semakin mendekati angka 1, menunjukkan hubungan antara perkembangan jumlah jaring cotok terhadap produksi hasil perikanan di TPI Roban, TPI Celong dan TPI Seklayu semakin erat.

c. **Analisis Regresi Linier**

Analisis regresi linier untuk mengetahui pengaruh antara jumlah jaring cotok terhadap produksi hasil perikanan demersal (Y) di mana

$$Y = a + bX$$

Keterangan :

Y = produksi hasil perikanan demersal,

X = jumlah jaring cotok

a = konstanta

b = intersep

d. **Analisis Trend CPUE**

Pengolahan data time series dilakukan dengan analisis trend (kecenderungan) CPUE terhadap produksi hasil tangkapan ikan demersal,

apakah ada penurunan atau kenaikan dalam periode lima tahun di mana proses pengolahan data dilakukan dengan windows '98 dengan program aplikasinya adalah *Statistics Program Social Science* (SPSS) 10.00. Setelah data dientry dianalisa dengan format *Time Series*.

Time series adalah data berkala yang berupa data kuantitatif berdasarkan rentang waktu tertentu yang teratur. Komponen - komponen dari time series terdiri atas *trend*, *siklus*, *indek musiman* dan *irregular*. Berdasarkan pengamatan atas data berkala dari keempat komponen tersebut di atas sangat mempengaruhi pola sebuah data pada masa lalu, sekarang dan akan cenderung terulang pada masa yang akan datang dengan intensitas yang meningkat atau berkurang.

Berdasarkan uraian tersebut di atas tujuan dari analisis time series adalah untuk mengidentifikasi dan mengisolasi faktor tertentu (*trend*, *siklus*, *indek musiman* dan *irregular*) untuk memprediksi pola tertentu di masa mendatang. Jadi pada dasarnya *time series* sangat berkaitan dengan analisis regresi, bedanya *time series* adalah bentuk regresi yang lebih khusus, dimana data dinyatakan dalam bentuk waktu. Jika datanya bukan data dalam bentuk waktu maka disebut analisa regresi dengan "*Cross section*".

Data tentang pengaruh laju pertambahan jaring cotok terhadap hasil tangkapan ikan demersal di perairan pantai Batang mulai tahun 1999 sampai tahun 2003 adalah merupakan data yang bersifat *time series seasonal decomposition* yang artinya data tersebut mempunyai komponen - komponen

time series. Dengan metode *time series seasonal decompositions* bertujuan untuk mengeluarkan faktor – faktor *seasonal* (pengaruh musim, seperti musim barat atau gelombang besar), *trend* (kecenderungan jangka panjang) dan *irragular* (pengaruh yang tak beraturan seperti bencana alam) dari sebuah data.

Analisis kecenderungan (trend) laju tangkap atau Catch Per Unit Effort (CPUE) dalam upaya pelestarian ikan demersal di perairan pantai Batang dengan menggunakan data hasil tangkapan per upaya penangkapan (*Catch Per Unit Effort / CPUE*) setiap bulan. Metode / tekniknya menggunakan analisa deret waktu terhadap hasil tangkapan per satuan upaya penangkapan bulanan selama lima tahun terakhir (1999 – 2003) atau lebih dan penentuannya menggunakan metode rasio rata - rata bergerak (*moving average*).

Gambaran tentang gerak umum dari suatu data berkala (*time series data*) dapat diperoleh dengan cara meratakan kurva *time series* yang bergelombang dengan metode rata - rata bergerak. Dasar perhitungan metode ini adalah mencari nilai rata - rata dari beberapa tahun secara berturut - turut sehingga diperoleh nilai rata - rata yang bergerak secara teratur atas dasar jumlah tahun tertentu.

Dikuatirkan adanya hambatan laju regenerasi dari ikan demersal maka perlu dilakukan penghitungan tingkat kematangan gonad. Penentuan

tingkat kematangan gonad dilakukan sesuai dengan metode Holden dan Rait (1974) dengan klasifikasi sebagaimana terdapat tabel 4.

Tabel 4
Klasifikasi Penentuan Tingkat Kematangan Gonad Dilakukan Sesuai Dengan Metode Holden dan Rait (1974)

Tingkat	Kategori	Keterangan
I.	Mature	Ovarium dan testis sekitar 1/3 panjang rongga perut, ovarium berwarna merah jambu, transparan. Testis Keputih-putihan dan telur tidak dapat dilihat dengan mata telanjang.
II.	Maturing Virgin	Ovarium dan testis sekitar 2 / 3 panjang rongga perut. Ovarium berwarna merah jambu, jernih dan transparan. Testis berwarna keputihan, bentuknya tidak semetris. Telur tidak dapat dilihat dengan mata telanjang
III	Ripening	Ovarium merah jambu kekuningan dan terlihat butiran kecil. Testis putih krem. Telur transparan dan dapat diamati dengan mata telanjang.
IV.	Ripe	Ovarium dan testis sekitar 2/3 sampai memenuhi rongga perut. Ovarium coklat kemerahan, banyak diliputi pembuluh darah. Telur dapat diamati dengan mata telanjang. Testis halus putih dan warna agak krem.
V.	Spent	Ovarium dan testis berkurang sampai ½ panjang rongga perut. Dinding mungkin masih terdapat sisa telur matang dan "opaque". Testis lembek dan pendek.

IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1. Gambaran Umum Lokasi Penelitian

Perairan pantai Batang terletak pada $06^{\circ} 40' 00''$ - $07^{\circ} 00' 00''$ Lintang Selatan dan $109^{\circ} 40' 00''$ - $110^{\circ} 00' 00''$ Bujur Timur yang memiliki panjang garis pantai $\pm 48,73$ km, diujung sebelah barat berbatasan dengan Kota Pekalongan, sedangkan di sebelah Timur berbatasan dengan Kabupaten Kendal.

Perairan pantai Batang mempunyai sumberdaya ikan demersal dan dikenal sebagai daerah estuarine karena di perairan pantai Batang bermuara tiga sungai yaitu sungai Sambong, Juragan dan Baya. Hal ini karena adanya mineral - mineral yang dibawa oleh aliran sungai menuju ke estuarine tersebut, itulah sebabnya diperairan pantai Batang terdapat sumberdaya ikan demersal terutama udang putih (*Penaeus merguensis*), karena udang putih (*Penaeus merguensis*) memang menghendaki daerah perairan yang dasarnya terdiri dari lumpur, campuran lumpur dan pasir.

Sumberdaya ikan demersal tersebut dapat dimanfaatkan untuk meningkatkan kesejahteraan para nelayan melalui kegiatan usaha penangkapan di mana di perairan pantai Batang yang mempunyai luas $\pm 48,73$ km² terkandung berbagai jenis ikan demersal seperti udang putih (*Penaeus merguensis*), tigawaja (*Pseudosciaena coibor*), petek (*Leiognathus equulus*), beloso (*Saurida spp*) dan rucah (Ditjen Perikanan, 2002).

4.2. Deskripsi Perahu dan Jaring CotoK Yang Digunakan Untuk Operasional Oleh Nelayan di TPI Roban, Celong dan Seklayu Kabupaten Batang.

4.2.1. Deskripsi Perahu di TPI Roban, Celong dan Seklayu

Perahu yang digunakan dalam operasional jaring cotoK adalah jenis compreng dengan menggunakan mesin merek “ Dong Feng “ (*Sistem Out Board*). Spesifikasi Perahu dan Mesin Merk “ Dong Feng “ di TPI Roban, Celong dan Seklayu Kabupaten Batang Pada Umumnya Berukuran dapat dilihat pada tabel 5

Tabel 5

Spesifikasi Perahu dan Mesin Merk “ Dong Feng “ di TPI Roban, Celong dan Seklayu Kabupaten Batang Pada Umumnya Berukuran

No.	Perahu LxBxD (M)	Tonage (GT)	Mesin Merk	PK	TPI
1.	6,50 x 2,70 x 1,02	3	Dong Feng	16	Roban Barat
2.	6,50 x 2,70 x 1	3	Dong Feng	16	Roban Barat
3.	7 x 2,75 x 0,90	2	Dong Feng	16	Roban Barat
4.	6,25 x 2,70 x 1	3	Dong Feng	16	Roban Barat
5.	6,50 x 2,70 x 0,95	2	Dong Feng	16	Roban Barat
6.	6,25 x 2,6 x 1	3	Dong Feng	16	Roban Barat
7.	6,50 x 2,80 x 1	3	Dong Feng	16	Roban Barat
8.	6,75 x 2,80 x 0,95	3	Dong Feng	16	Roban Barat
9.	6,50 x 2,45 x 0,85	3	Dong Feng	16	Roban Barat
10.	6 x 2,50 x 0,60	2	Dong Feng	12	Roban Barat
11.	6 x 2,50 x 0,60	2	Dong Feng	12	Roban Barat
12.	7 x 2,70 x 0,75	3	Dong Feng	16	Roban Barat
13.	7 x 2,50 x 0,75	2	Dong Feng	20	Roban Barat
14.	6,50 x 2,70 x 1,02	3	Dong Feng	16	Roban Timur
15.	6,75 x 2,80 x 0,95	3	Dong Feng	16	Roban Timur
16.	6,25 x 2,61 x 0,91	3	Dong Feng	16	Roban Timur
17.	6,75 x 2,95 x 1,10	3	Dong Feng	20	Roban Timur
18.	6,50 x 2,50 x 0,75	3	Dong Feng	20	Roban Timur
19.	6,50 x 2,70 x 0,95	2	Dong Feng	16	Roban Timur

20.	6,50 x 2,80 x 1,05	2	Dong Feng	16	Roban Timur
21.	5,50 x 2,30 x 0,80	3	Dong Feng	14	Roban Timur
22.	6,25 x 2,30 x 0,65	3	Dong Feng	12	Roban Timur
23.	6,30 x 2,50 x 0,80	3	Dong Feng	12	Roban Timur
24.	6,50 x 2,50 x 0,75	3	Dong Feng	12	Roban Timur
25.	6,40 x 2,70 x 0,90	3	Dong Feng	16	Roban Timur
26.	6,50 x 2,60 x 0,85	3	Dong Feng	20	Roban Timur
27.	6,95 x 2,10 x 0,76	1,5	Dong Feng	16	Celong
28.	7,54 x 2,15 x 0,79	2	Dong Feng	16	Celong
29.	8,02 x 2,19 x 0,80	2	Dong Feng	16	Celong
30.	8,45 x 2,21 x 0,85	3	Dong Feng	16	Celong
31.	7,52 x 1,95 x 0,76	2	Dong Feng	16	Celong
32.	7,98 x 2,10 x 0,79	1,5	Dong Feng	16	Celong
33.	8,05 x 2,16 x 0,84	2	Dong Feng	16	Celong
34.	8,10 x 2,14 x 0,80	3	Dong Feng	16	Celong
35.	8,10 x 2,14 x 0,80	2	Dong Feng	16	Celong
37.	7,80 x 2,40 x 1,40	3	Dong Feng	16	Celong
38.	8,20 x 2,50 x 1,60	1,5	Dong Feng	16	Celong
39.	8 x 2,60 x 1,40	1,5	Dong Feng	20	Celong
40.	8,10 x 2,40 x 1,50	1,7	Dong Feng	16	Seklayu
41.	8 x 2,40 x 1,50	1,5	Dong Feng	20	Seklayu
42.	7,8 x 2,40 x 1,40	1,5	Dong Feng	16	Seklayu
43.	8,20 x 2,50 x 1,60	1,5	Dong Feng	16	Seklayu
44.	8 x 2,60 x 1,40	1,7	Dong Feng	20	Seklayu
45.	8,10 x 2,40 x 1,50	1,5	Dong Feng	16	Seklayu
46.	7,90 x 2,30 x 1,40	1,6	Dong Feng	20	Seklayu
47.	8 x 2,40 x 1,50	1,5	Dong Feng	16	Seklayu
48.	8 x 2,40 x 1,40	1,5	Dong Feng	16	Seklayu
49.	8,20 x 2,50 x 1,40	1,5	Dong Feng	20	Seklayu
50.	8,20 x 2,50 x 1,50	1,6	Dong Feng	20	Seklayu
51.	7,50 x 2,10 x 1,30	1,7	Dong Feng	20	Seklayu
52.	8,30 x 2,50 x 1,50	1,4	Dong Feng	16	Seklayu
53.	8 x 2,50 x 1,50	1,7	Dong Feng	20	Seklayu
54.	8 x 2,40 x 1,50	1,5	Dong Feng	23	Seklayu
55.	8 x 2,50 x 1,50	1,5	Dong Feng	16	Seklayu

Sumber : Hasil Penelitian, 2003

Pengambilan jumlah sampel pada tabel 5 didasarkan pada pendapat Suharsini Arikunto (1996), apabila populasinya kurang dari 100 lebih baik diambil semua sehingga penelitiannya merupakan penelitian populasi. Selanjutnya jika populasinya lebih besar dari 100 maka sampelnya dapat diambil 10 % - 15 %. Jumlah populasi nelayan di TPI Roban, Celong dan Seklayu sebanyak 373 orang terdiri dari TPI Roban Barat dan Timur sebanyak 177 orang, TPI Celong 89 orang dan TPI Seklayu 107 orang. Karena populasinya lebih dari 100 orang berdasarkan pendapat Suharsini Arikunto (1996) tersebut maka kita ambil 15 % sebagai sampel. Nelayan di TPI Roban sebanyak 177 orang diambil sampel sebanyak 26 orang, di TPI Celong 89 orang sampelnya 13 orang dan TPI Seklayu jumlahnya 107 orang maka sampelnya cukup 16 orang.

4.2.2. Diskripsi Jaring Cotok Yang Beroperasi di Perairan Pantai Batang

Alat tangkap yang beroperasi di perairan pantai Batang termasuk alat tangkap jenis *beach seine* yaitu alat tangkap yang beroperasi di sekitar pantai. Alat tangkap yang di TPI Roban, TPI Celong dan TPI Seklayu bentuk dan ukurannya relatif sama hanya saja kalau di TPI Roban nelayan memberi nama dengan jaring cotok, tetapi kalau di TPI Celong dan TPI Seklayu pada umumnya menyebut dengan jaring arad. Hal ini seperti pernyataan Brand (1959) dalam Mulyono (1986) jaring cotok, otok, arad dan cantrang merupakan alat tangkap hasil modifikasi dari jaring kantong jenis *beach seine* yang dibuat sedemikian rupa sehingga bentuknya menyerupai trawl di mana di tiap – tiap daerah mempunyai

nama sendiri – sendiri seperti jaring cotok, arad, otok dan cantrang. Modifikasi ini akibat diberlakukannya Keppres No. 39 tahun 1980 tentang pelarangan jaring trawl.

Berdasarkan hasil penelitian di perairan pantai Batang khususnya di TPI Celong bahwa spesifikasi dari alat tangkap jaring cotok dapat dilihat pada tabel 6.

Tabel 6

Spesifikasi Jaring Cotok di TPI Celong Kabupaten Batang

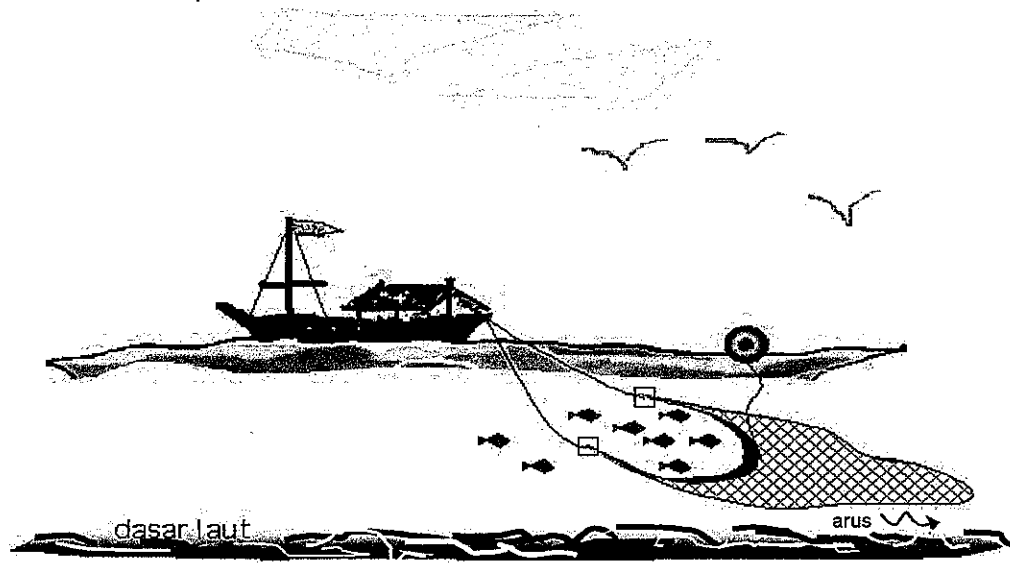
No.	Komposisi Alat Tangkap	Ukuran
1.	Lempeng pembuka mulut jaring (<i>otter board</i>)	20 x 30 cm
2.	<i>Webbing</i> - Panjang sayap - Ukuran mata jaring	15 m 2,75 inchi
3.	Badan jaring / body - Ukuran mata jaring - Panjang	2,75 inchi 5 m
4.	Kantong (<i>cod – end</i>) - Ukuran mata jaring - Panjang	0,5 – 0,75 inchi 1,5 m
5.	Tali selambar	100 m

Sumber : Hasil Penelitian, 2003

4.3. Cara Pengoperasian Jaring Cotok

Pengoperasian jaring cotok di perairan pantai Batang sebagai berikut : jaring ditumpuk pada lambung perahu dengan pemberat terletak kearah haluan dan tumpukan pelampung ke arah buritan. Mula - mula sayap jaring bagian kanan , badan jaring kemudian kantong jaring diturunkan oleh crew ke arah kanan dari sisi perahu, kemudian perahu membelok kekiri sambil menebarkan badan jaring bagian kiri, sayap bagian kiri, agar mulut jaring tetap terbuka maka pada ujung sayapnya dipasang papan berukuran 20 x 30 cm, sambil perahu berjalan secara pelan – pelan setelah jaring masuk kedalam perairan semua maka jaring cotok tersebut di hela selama 1 – 2 jam dan agar posisi tetap tenggelam di dasar perairan kantong diberi pemberat batu \pm 10 kg. Frekuensi penebaran sebanyak 3 – 4 kali dengan lama trip 1 hari. Awak kapal dalam pengoperasian jaring cotok ini berjumlah 2 - 3 orang.

Menurut Ayodhya (1981) fuel consumption rate untuk diesel sama dengan 0,22 kg / HP / hour. Jumlah fuel yang diperlukan sama dengan fuel consumption rate x HP x jumlah jam pemakaian sama dengan $0,22 \times 16 \times 6$ jam adalah 21,12 liter, merupakan jumlah bahan bakar yang digunakan sejak mulai *fishing base ke fishing ground* ditambah waktu penangkapan menuju perpindahan ke *fishing ground* ditambah waktu yang digunakan dari *fishing ground* menuju *fishing base* sehingga kita bisa berasumsi bahwa nelayan di daerah pantai Batang yang membawa bahan bakar antara 15 – 20 liter maka daerah penangkapannya hanya di perairan pantai (\pm 4 mil saja dari pantai) di mana 1 liter bahan bakar dapat digunakan 5 km.

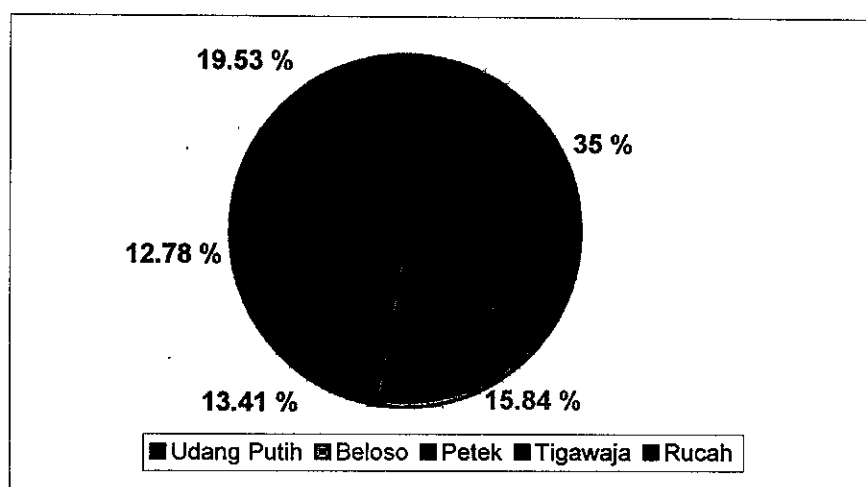


Ilustrasi 3 : Pengoperasian Jaring Cotok di Perairan Pantai Batang

4.4. Komposisi Rata - Rata Ikan Demersal Yang Tertangkap Jaring Cotok Selama Penelitian

Berdasarkan identifikasi sejumlah sampel ikan diperoleh hasil tangkapan nelayan yang didaratkan di TPI Celong pada bulan Januari – Maret 2003. Jenis ikan demersal yang tertangkap selama penelitian antara lain udang putih (*Penaeus merguensis*), beloso (*Saurida spp*), Petek (*Leiognathus equulus*), tigawaja (*Pseudosciaena coibor*) dan rucah.

Pada saat penelitian dari sejumlah nelayan yang mendarat di TPI Celong didapatkan rata – rata hasil tangkapan ikan demersal sebagaimana terlihat pada tabel 7. Terlihat rata - rata hasil tangkapan ikan demersal yang mendominasi adalah udang putih (*Penaeus merguensis*) sebesar 35 % dari hasil tangkapan per trip. Lebih jelasnya dapat dilihat pada ilustrasi 4.



Ilustrasi 4 : Persentase Komposisi Rata – Rata Hasil Tangkapan Ikan Demersal Yang Didaratkan Di TPI Celong Kabupaten Batang Selama Penelitian.

Udang putih (*Penaeus merguensis*) mendominasi hasil tangkapan, di mana ditemukan hampir pada setiap lokasi karena di perairan pantai Batang bermuara tiga sungai yaitu sungai Sambong, Juragan dan Baya sehingga pengaruh aliran sungai tersebut masih kelihatan dan terdapat muara sungai dengan dasar perairan berupa lumpur sehingga digemari udang putih (*Penaeus merguensis*).

Tabel 7

Komposisi Rata - Rata Hasil Tangkapan Ikan Demersal (Kg/Trip) Yang Didaratkan Di TPI Celong Kabupaten Batang Selama Penelitian

NO.	Jenis	Waktu Pengambilan Sampel																	
		20-1-2003		27-1-2003		3-2-2003		10-2-2003		17-2-2003		24-2-2003		3-3-2003		10-3-2003		Rata-Rata	
		kg	%	Kg	%	Kg	%	Kg	%	Kg	%	Kg	%	Kg	%	Kg	%	kg	%
1.	Udang Putih	2,60	37,85	2,10	38,32	2,95	37,53	1,47	34,03	1,38	15,79	1,70	31,08	1,90	35,51	2,20	36,61	5,79	35,00
2.	Beloso	1,57	22,85	1,02	18,62	1,71	21,76	0,95	21,99	1,05	10,11	0,90	16,45	0,85	15,89	1,21	20,13	1,16	19,97
3.	Petek	0,84	12,22	0,77	14,05	1,05	13,36	0,55	12,73	0,75	29,05	0,92	16,82	0,75	14,02	0,50	8,32	0,77	13,41
4.	Tigawaja	0,91	13,25	0,89	16,24	1,35	17,17	0,60	13,89	0,48	22,10	0,81,	14,62	0,55	10,28	0,40	6,65	0,75	12,78
5.	Rucah	0,95	13,83	0,70	12,77	0,80	10,18	0,75	17,36	1,09	22,95	1,15	21,03	1,30	24,30	1,70	28,29	1,06	18,89
	Σ total	6,87	100	5,48	100	7,86	100	4,32	100	4,75	100	5,47	100	5,35	100	6,01	100	9,53	100

Sumber : Hasil Penelitian, 2003

Menurut Naamin *et al* (1991) daerah pemusatan udang putih (*Penaeus merguensis*) sering dijumpai pada perairan pantai dimana pengaruh aliran sungai masih kelihatan dan Martosubroto (1987) daerah muara sungai digemari oleh udang, hal ini disebabkan pada daerah tersebut terdapat banyak makanan, dengan kadar garam rendah terlindung dari gelombang serta banyak tanaman lautnya, selanjutnya dikatakan daerah muara sungai umumnya mengandung makanan berupa *plankton* dan serasah / *detritus* yang sangat baik untuk makanan udang. Dengan demikian perairan pantai Batang dikenal sebagai daerah estuarine.

Menurut Nasocha Jusuf (1984) bahwa ciri – ciri dari daerah estuarine / daerah yang subur adalah :

- a. Dasar perairannya terdiri dari lumpur atau campuran lumpur dan pasir. Di daerah yang dekat ke hulu lumpurnya tebal dan makin ketengah ke arah laut lumpurnya tipis.
- b. Daerah estuarine biasanya fluktuasi kadar garamnya besar. Hal ini karena pada musim kemarau air dari sungai sedikit, sedang penguapan di daerah itu cukup tinggi, akibatnya kadar garamnya menjadi tinggi. Pada musim hujan air masuk ke daerah estuarine banyak sekali baik lewat sungai maupun dari pantai secara langsung. Akibatnya kadar garam turunnya cukup besar hingga fluktuasi kadar garam antara musim hujan dan musim kemarau besar sekali.

Itulah sebabnya daerah muara sungai / estuarine sangat cocok untuk daerah penangkapan udang, karena udang menghendaki daerah perairan yang dasarnya terdiri dari lumpur atau campuran lumpur dan pasir dan daerah penangkapan pantai

umumnya terletak di daerah sekitar estuarine. Demikian pula di perairan pantai Batang cocok untuk daerah penangkapan udang putih (*Penaeus merguensis*) sehingga hasil tangkapan didominasi udang putih berukuran kecil.

Menurut Slamet Soeseno (1983) sebagai penghuni dasar laut, udang putih (*Penaeus merguensis*) hanya kalau sudah dewasa saja mencari tempat yang dalam di tengah laut. Waktu masih muda, mereka berada di tempat dangkal tepi pantai bahkan ada yang memasuki muara sungai dan petakan tambak berair payau. Di tempat dalam, di tengah laut itulah, udang dewasa berkopulasi. Menurut Martosudarmo dan Ranoemihardjo (1989) habitat udang putih (*Penaeus merguensis*) dapat dibagi menjadi daerah muara sungai / *estuarine* dan daerah lepas pantai. Pada daerah muara sungai merupakan daerah pemijahan (*spawning ground*) udang, udang putih pada stadia post larva dan juvenil yang umumnya berukuran kecil, sedangkan di lepas pantai udang berada pada stadia dewasa dan umumnya berukuran besar.

Komposisi rata - rata hasil tangkapan jaring cotok di perairan pantai Batang selama penelitian (tabel 7) di dominasi oleh udang putih (*Penaeus merguensis*) karena saat penelitian bertepatan dengan musim udang putih. Menurut Martosubroto (1987), di Indonesia udang dapat ditangkap sepanjang tahun meskipun demikian hasil tangkapan menunjukkan adanya fluktuasi dalam bulan - bulan tertentu. Secara umum dapat dikatakan musim udang di Indonesia jatuh pada bulan – bulan sesudah musim hujan. Hasil tangkapan udang terbanyak jatuh pada bulan Maret, April, Mei.

4.5. Evaluasi Pengaruh Penggunaan Jaring Cotok Terhadap Hasil Tangkapan Ikan Demersal Dapat Diketahui Dari :

4.5.1. Hubungan Mesh Size Jaring Cotok Dengan Hasil Tangkapan Ikan Demersal Selama Penelitian.

Penelitian dilakukan pada bulan Januari sampai dengan bulan Maret 2003 di TPI Celong dimana peneliti mengamati tiap minggu sekali, jadi selama 8 minggu. Sampel diambil 20% dari nelayan yang mendaratkan hasil tangkapannya pada hari itu dengan mesh size tertentu dilakukan secara acak, kemudian dilakukan penghitungan rata - rata berat hasil tangkapan ikan demersal. Hasil pengamatan pada minggu pertama - kedelapan dapat dilihat pada tabel 8.

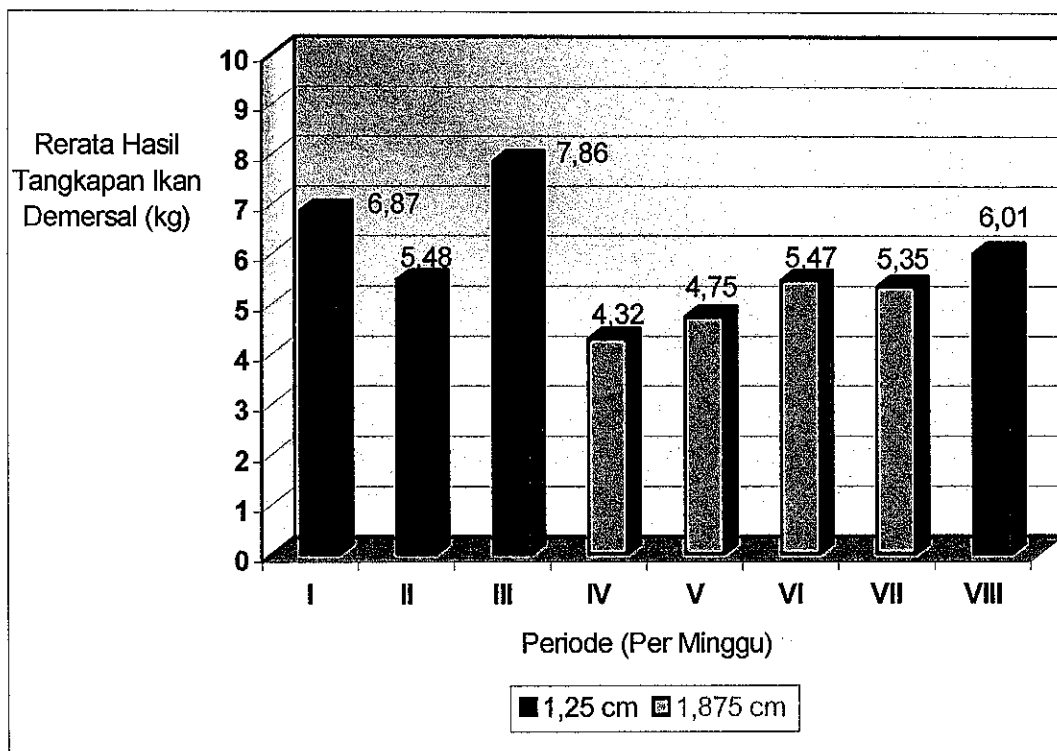
Tabel 8

Rata – Rata Hasil Tangkapan Ikan Demersal Per Trip Dengan Menggunakan Jaring Cotok Mesh Size 1,25 cm dan 1,875 cm Selama Delapan Minggu

Periode/ Minggu ke	Rata – Rata Hasil Tangkapan Ikan Demersal Per Trip (Kg)	
	Mesh Size 1,25 cm	Mesh Size 1,875 cm
I	6,87	-
II	5,48	-
III	7,86	-
IV	-	4,32
V	-	4,75
VI	-	5,47
VII	-	5,35
VIII	6,01	-
Jumlah	26,22	19,89
Rata-Rata	6,555	4,973

Sumber : Hasil Penelitian, 2003

Tabel 8 menunjukkan hasil tangkapan ikan demersal yang menggunakan mesh size 1,25 cm didapatkan rata - rata hasil tangkapan ikan demersal sebanyak 6,555 kg lebih banyak daripada menggunakan mesh size 1,875 cm yaitu 4,973 kg. Dilihat dari panjang ikan yang tertangkap untuk mesh size 1,25 cm dan 1,875 cm relatif sama hanya terpaut 0,9 cm sampai 2 cm. Lebih jelasnya dapat dilihat ilustrasi 5.



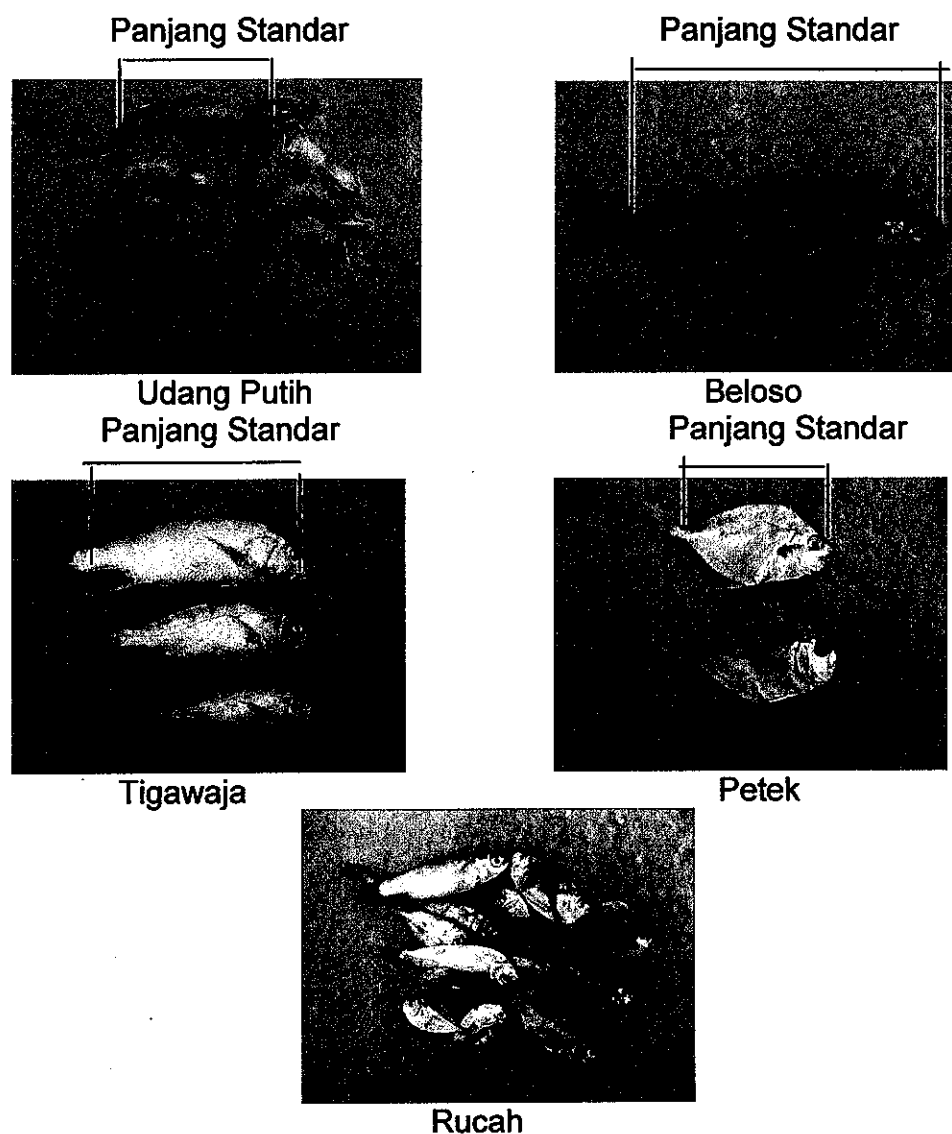
Ilustrasi 5. Histogram Hubungan Mesh Size Jaring Cotok Dengan Rata - Rata Hasil Tangkapan Ikan Demersal Selama Penelitian (Sumber : Hasil Penelitian, 2003)

Ilustrasi 5 menunjukkan adanya perbedaan penggunaan jaring cotok dengan mesh size berbeda 1,25 cm dengan 1,875 cm ($n < 100$) digunakan uji beda dua rata – rata yaitu Uji t (Supranto, 1986). Hasil pengujian dengan menggunakan uji beda dua rata – rata Uji t (signifikansi) pada lampiran 1 diperoleh t_{hitung} sebesar 2,701 lebih besar daripada nilai t_{tabel} sebesar 2,447 pada tingkat kepercayaan 95 %, artinya H_1 yaitu rata – rata hasil tangkapan ikan demersal menggunakan jaring cotok dengan mesh size 1,25 cm berbeda nyata dengan mesh size 1,875 cm.

Perbedaan hasil tangkapan ini disebabkan oleh semakin kecil mesh size jaring semakin besar volume sapuan air yang dimanfaatkan sehingga ada kemungkinan hasil tangkapan ikan yang menggunakan mesh size 1,25 cm lebih banyak dibandingkan dengan mesh size 1,875 cm. Besarnya hasil tangkapan ikan demersal menggunakan jaring cotok dengan mesh size 1,25 cm karena ikan – ikan demersal kecil ikut tertangkap.

4.5.2. Komposisi Panjang Standar Ikan Demersal Yang Tertangkap Dengan Jaring Cotok Selama Penelitian

Pengukuran panjang standar ikan dengan cara diukur dari ujung mulut sampai ujung pangkal ekor dan untuk udang dari pangkal kepala sampai ujung ekor. Lebih jelasnya dapat dilihat pada ilustrasi 6.



Ilustrasi 6 : Komposisi Hasil Tangkapan Ikan Demersal Dengan Panjang Standar
(Sumber : Hasil Penelitian, 2003)

Ukuran ikan demersal yang tertangkap selama penelitian ini memiliki ukuran bervariasi berdasarkan waktu penelitian. Komposisi panjang standar ikan demersal yang tertangkap dengan jarring cotok selama penelitian dapat dilihat pada tabel 9.

Tabel 9

Rata – Rata Panjang Standar Ikan Demersal Hasil Tangkapan Selama Penelitian Dengan Ukuran Yang Biasa Tertangkap (Umum)

Jenis Ikan	Periode (Per Minggu)									Umum
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	Rata-Rata	
	(Cm)	(Cm)	(Cm)	(Cm)	(Cm)	(Cm)	(Cm)	(Cm)	(Cm)	
Udang putih	8,2	8,3	8,1	10,1	9,5	9,6	8,7	7,9	8,8	18
Beloso	12,43	12,88	14,05	13,85	14,75	14,43	13,38	12,65	16,25	27,5
Petek	5,58	6,15	6,29	5,55	5,83	5,75	5,75	5,61	8,98	8
Tiga-waja	10,03	9,35	10,28	10,75	10,5	10,48	10,18	10,15	11,79	15
Rucah	3,1	3,0	2,3	2,1	2,2	1,8	1,5	1,2	2,15	2,5

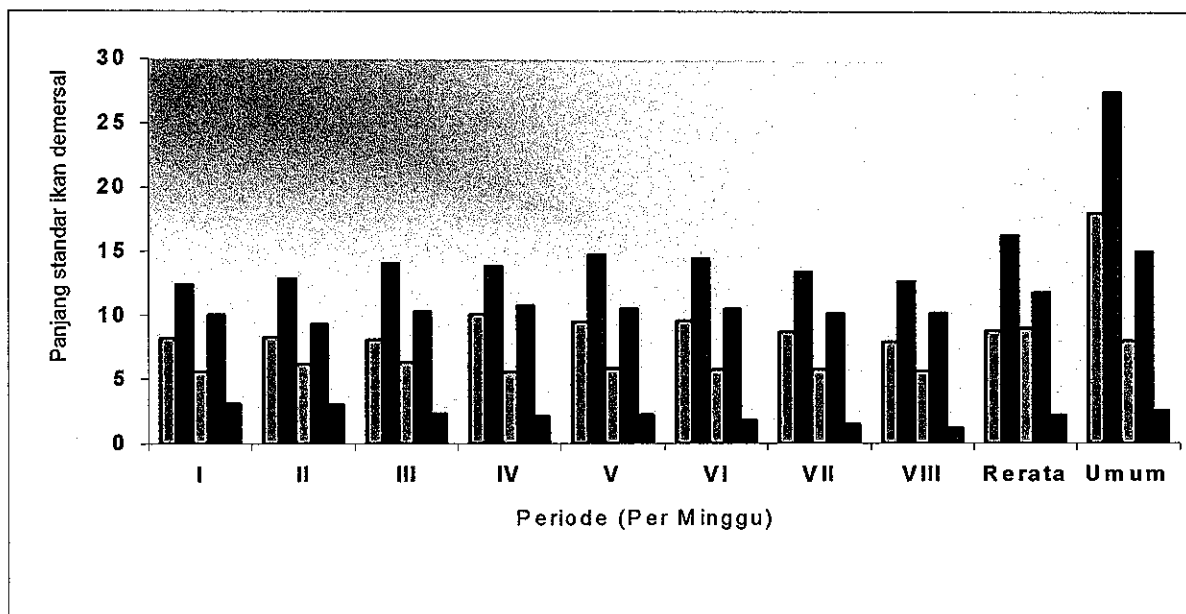
Sumber : Hasil Penelitian, 2003

Tabel 9 menunjukkan ukuran panjang ikan demersal sebagai berikut :

- a. Udang putih (*Penaeus merguensis*) mempunyai panjang rata – rata 8,8 cm dengan kisaran panjang standar antara 8 –10 cm.
- b. Ikan beloso (*Saurida Spp*) mempunyai panjang rata – rata 16, 25 cm dengan kisaran panjang standar antara 9 – 20 cm. Berdasarkan pernyataan Thiews *et al* (1972) dalam Burhanuddin *et al* (1984) ikan beloso jantan mencapai kedewasaan pada panjang 17 - 19 cm dan untuk ikan betina pada panjang 19 - 21 cm.

- c. Ikan petek (*Leiognathus equulus*) mempunyai rata - rata panjang standar 8,98 cm dengan kisaran panjang 3 - 13 cm. Sesuai dengan pernyataan Nontji (1993) ikan petek jarang melebihi 15 cm.
- d. Ikan Tigawaja (*Pseudosciaena coibor*) mempunyai panjang standar rata - rata 11,79 cm dengan kisaran panjang 9 – 16,5 cm. Ikan tigawaja bisa mencapai panjang 23 cm .
- e. Rucah yang mempunyai panjang standar rata - rata 2,15 cm dengan kisaran panjang 1 - 3 cm.

Lebih jelasnya dapat dilihat pada ilustrasi 7.



Ilustrasi 7: Histogram Rata - Rata Pajang Standar Ikan Demersal Hasil Tangkapan Selama Penelitian Dengan Ukuran Yang Biasa Tertangkap (Umum)
(Sumber : Hasil Penelitian, 2003).

Ilustrasi : 7 menunjukkan semua hasil tangkapan ikan demersal di perairan pantai Batang masih dibawah ukuran panjang standar ikan yang pada umumnya tertangkap. Hal ini mencerminkan bahwa kegiatan penangkapan ikan demersal di perairan pantai Batang belum mendukung upaya pelestarian sumberdaya ikan demersal karena sebagian besar nelayan di perairan pantai Batang terbukti masih menggunakan jaring cotok dengan mesh size kecil.

Berdasarkan hasil pengukuran panjang standar terhadap ikan – ikan demersal di atas dapat dikatakan bahwa ikan – ikan demersal yang tertangkap dengan jaring cotok secara umum masih dibawah rata – rata pada umumnya tertangkap. Hal ini dapat dilihat pada tabel 10.

Tabel 10.

Perbandingan Panjang Standar Ikan Demersal Hasil Tangkapan Selama Penelitian Dengan Ukuran yang Biasa Tertangkap

Ukuran Ikan				
No.	Jenis Ikan	Hasil Tangkapan (Cm)	Yang Biasa Tertangkap (FAO,1974)	
			Maksimal	Umum
1.	Udang putih	8 – 10	25	18
2.	Beloso	12 – 15	40	25 – 30
3.	Petek	5 – 6	14	6 – 10
4.	Tigawaja	9 – 11	25	15
5.	Rucah	1 – 3	3	2,5

Sumber : Hasil Penelitian, 2003

Pengaruh penggunaan jaring cotok terhadap hasil tangkapan ikan demersal selama penelitian dapat dilihat pada tabel 8, 9 dan 10 :

- a. Tabel 8 menunjukkan hasil tangkapan ikan demersal dengan menggunakan mesh size ukuran 1,25 cm lebih banyak daripada mesh size ukuran 1,875 cm.
- b. Tabel 9 menunjukkan semua hasil tangkapan ikan demersal selama penelitian masih dibawah ukuran panjang standar ikan yang pada umumnya tertangkap. Hal ini membuktikan sebagian besar nelayan diperairan pantai Batang masih menggunakan mesh size jaring kecil.
- c. Tabel 10 menunjukkan ikan demersal yang tertangkap dengan jaring cotok selama penelitian selain tertangkap dalam ukuran yang biasa atau umum juga tertangkap dalam ukuran kecil (di bawah ukuran yang biasa tertangkap).

Hal ini menunjukkan upaya penangkapan ikan demersal di perairan pantai Batang dan sekitarnya belum menggunakan alat tangkap ikan yang selektif. Penggunaan jaring cotok dengan mesh size kecil dalam menangkap ikan demersal akan menghambat lajunya regenerasi dari ikan demersal yang ada apalagi sebagian besar di antaranya belum matang gonad. Akibatnya stok ikan demersal berkurang sehingga kelestarian ikan demersal di perairan pantai Batang terganggu dan merugikan nelayan itu sendirinya. Upaya pelestarian perlu dilakukan guna menambah stok ikan demersal dengan jalan membiarkan ikan – ikan demersal kecil

berkembang mencapai ukuran tertentu untuk mencapai kematangan gonad sampai dapat memijah dan menghasilkan ikan – ikan demersal kecil.

4.5.3. Prosentase Ikan Demersal Hasil Tangkapan Jaring Cotok Yang Matang Gonad Selama Penelitian

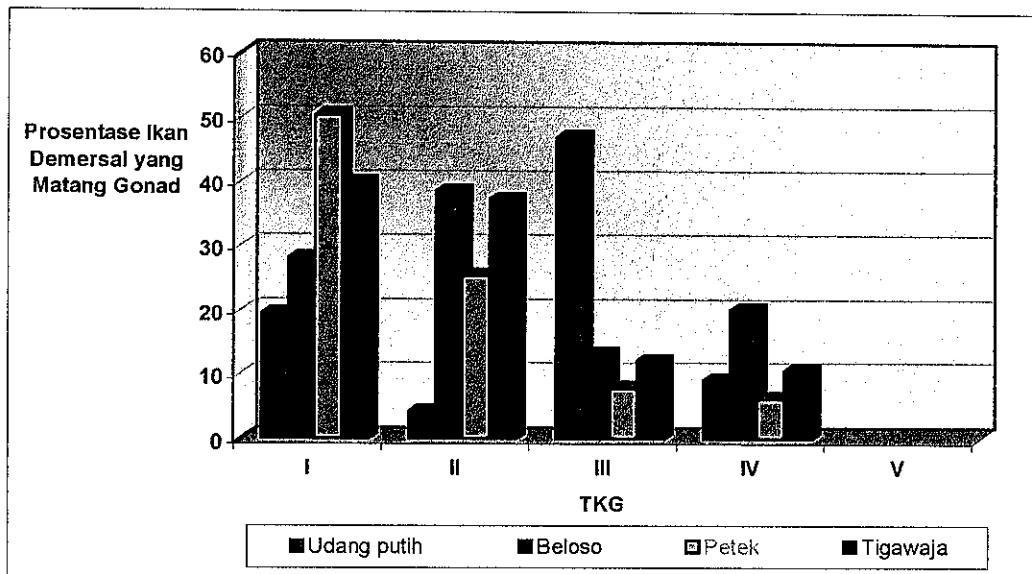
Tabel 11

Prosentase Ikan Demersal Hasil Tangkapan Jaring Cotok yang Matang Gonad Selama Penelitian

NO.	JENIS IKAN	TKG I	TKG II	TKG III	TKG IV	TKG V
1.	Udang putih	19,47	4,27	47,12	9,14	-
2.	Beloso	28,15	38,57	13,14	20,14	-
3.	Petek	50,48	25,41	7,86	6,25	-
4.	Tigawaja	40,00	37,29	12,14	10,57	-

Sumber : Hasil Penelitian, 2003.

Tabel 11 menunjukkan mayoritas ikan demersal yang tertangkap pada kondisi matur, mature virgin, ripening dan ripe. Hal ini menunjukkan ikan – ikan demersal hasil tangkapan dengan jaring cotok mesh size kecil, dengan ukuran ikan masih kecil sehingga tidak memberi kesempatan ikan – ikan kecil tersebut untuk melakukan pertumbuhan. Lebih jelasnya dapat dilihat pada ilustrasi 8.



Ilustrasi 8 : Histogram Presentase Ikan Demersal Hasil Tangkapan Jaring Cotok Yang Matang Gonad Selama Penelitian
(Sumber : Hasil Penelitian, 2003)

Ilustrasi 8 menunjukkan setiap jenis ikan demersal (kecuali ikan beloso) menggambarkan semakin tinggi tingkat kematangan gonad (TKG) semakin kecil prosentase jumlah ikan yang matang gonad. Berbeda dengan ikan beloso, semakin tinggi tingkat kematangan gonadnya makin besar prosentasenya. Hal ini dipengaruhi oleh kondisi perairan yang mendukung ikan beloso untuk melakukan pemijahan.

Proses reproduksi ikan secara alami, pematangan gonad dan pemijahan sangat dipengaruhi oleh kondisi lingkungan perairan (suhu, cahaya, hujan, jumlah dan mutu makanan), lokasi dan letak geografis suatu daerah (Subani dan Barus, 1988). Didukung oleh Sujastani (1977) dalam Karyaningsih *et al* (1992) ikan – ikan muda berasal dari telur yang menetas pada waktu bersamaan dapat mencapai TKG pada umur yang berlainan sehingga pertumbuhannya akan berbeda.

Hal ini dapat dikatakan ikan demersal yang tertangkap dengan jaring cotok selama penelitian yang mencapai tingkat kematangan gonad tertinggi adalah ikan beloso.

Tabel 7, 9 dan 11 menunjukkan hasil tangkapan ikan demersal yang mendominasi adalah udang putih 35 %, beloso 19,97 %, petek 13,41 %, tigawaja 12,78 % dan rucah 18,89 % dengan panjang standar rata - rata udang putih 8,8 cm, beloso 16,25 cm, petek 8,98 cm, tigawaja 11,79 cm dan rucah 2,15 cm dan tingkat kematangan gonad udang putih 47,12 % kondisi ripening, beloso 38,57 % kondisi matering virgin, petek 50,48 % kondisi mature, tigawaja 40 % pada kondisi mature. Berarti penangkapan dengan menggunakan jaring cotok, ikan demersal masih dalam kondisi mature sampai ripening dan hanya ± 20 % pada kondisi ripe untuk ikan beloso (*Saurida spp*).

Ikan beloso yang tertangkap pada bulan Januari sampai dengan Maret umumnya masih pada tarap anakan 28,15 % dan pertumbuhan 38,57 %. Ikan petek yang tertangkap oleh jaring cotok saat penelitian 48 % dalam tahapan anakan dan pertumbuhan, sebaiknya pada bulan Januari sampai Maret ikan petek jangan dilakukan penangkapan, untuk ikan tigawaja 40 % masih pada tarap anakan. Melihat jumlah hasil tangkapannya, ikan – ikan ini hanya merupakan ikan hasil tangkapan sampingan bukan merupakan tujuan utama sasaran penangkapan jaring cotok. Sasaran utama penangkapan jaring cotok di perairan pantai Batang adalah udang putih (*Penaeus merguensis*) karena udang putih mempunyai nilai ekonomis.

4.6. Evaluasi Perkembangan Jaring CotoK Dalam Hubungannya Dengan Hasil Tangkapan Ikan Demersal di Perairan Pantai Batang

4.6.1. Upaya Pemanfaatan Ikan Demersal

Upaya pemanfaatan (trip) sumberdaya ikan demersal di perairan pantai Batang selama lima tahun terakhir (1999 – 2003), terlihat pada tabel 12.

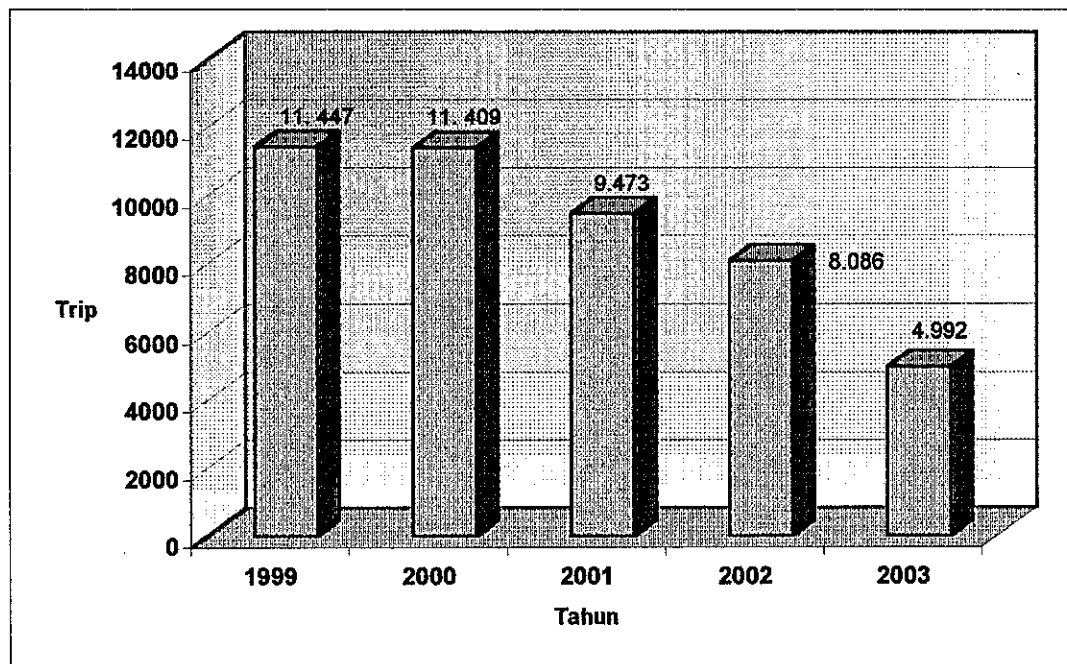
Tabel 12

Upaya Pemanfaatan (Trip) Ikan Demersal di Perairan Pantai Batang
Tahun 1999 – 2003

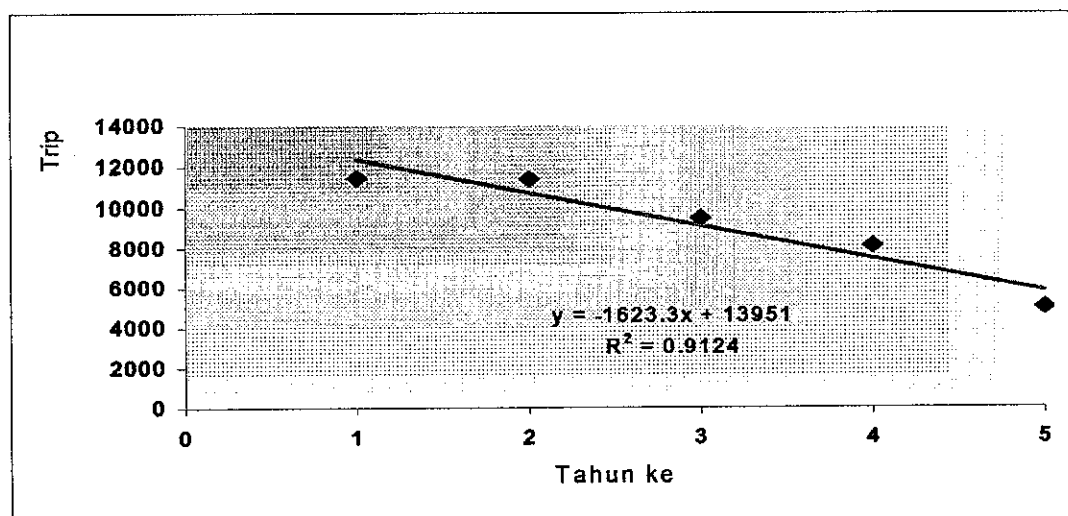
No.	Tahun	Trip
1.	1999	11.447
2.	2000	11.409
3.	2001	9.473
4.	2002	8.086
5.	2003	4.992

Sumber : TPI Roban, Celong dan Seklayu Kabupaten Batang, 2004

Tabel 12 menunjukkan adanya penurunan upaya pemanfaatan yang sangat besar sejalan dengan penurunan jumlah unit usaha jaring cotoK di perairan pantai Batang. Upaya pemanfaatan terendah pada tahun 2003 (4.992 trip), sedangkan tertinggi dicapai tahun 1999 (11.447 trip). Penurunan upaya pemanfaatan tahunan dapat digambarkan masing – masing pada ilustrasi 9 dan 10 sedangkan data selengkapnya dapat dilihat pada lampiran 3.



Ilustrasi 9: Histogram Trip Penangkapan Ikan Demersal Tahunan di Perairan Pantai Batang Tahun 1999 – 2003
(Sumber : Hasil Penelitian, 2004)



Ilustrasi 10 : Grafik Trend Upaya Penangkapan Ikan Demersal Di Perairan Pantai Batang Tahun 1999 – 2003.

4.6.2. Trend Produksi Ikan Demersal

Produksi ikan demersal di perairan pantai Batang diperoleh dari hasil pencatatan produksi pada TPI Roban, Celong dan Seklayu tersebar di sepanjang pantai Batang Kabupaten Batang selama lima tahun terakhir (1999 – 2003), menunjukkan komposisi data setiap tahunnya seperti pada tabel 13.

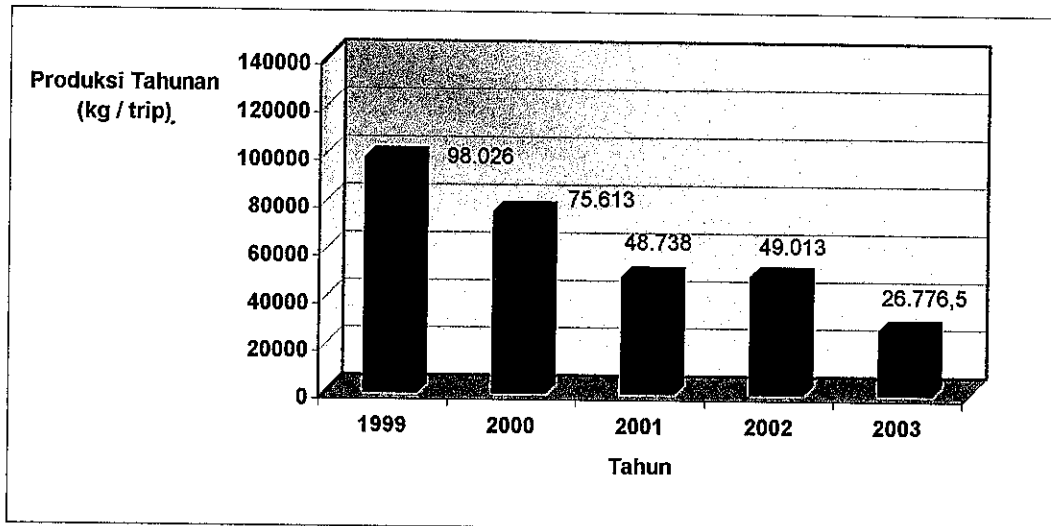
Tabel 13

Produksi Ikan Demersal Di Perairan Pantai Batang Tahun 1999 – 2003

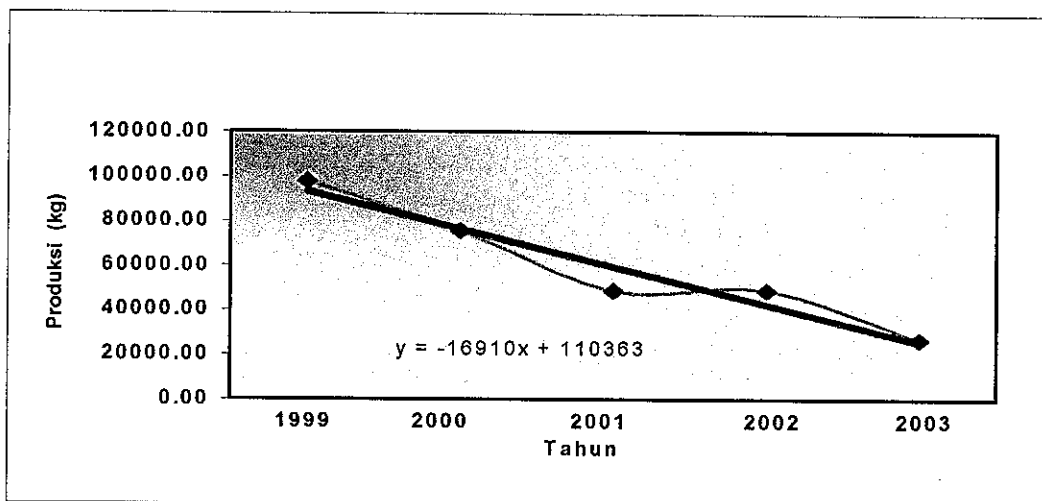
No	Tahun	Produksi (kg)
1.	1999	98.026
2.	2000	75.613
3.	2001	48.738
4.	2002	49.013
5.	2003	26.776

Sumber : TPI Roban, Celong dan Seklayu Kabupaten Batang, 2004

Tabel 13 produksi ikan demersal di perairan pantai Batang secara umum dalam kurun waktu lima tahun terakhir (1999 – 2003) menunjukkan trend penurunan sejalan dengan penurunan jumlah unit usaha dan upaya pemanfaatannya. Produksi terendah dicapai tahun 2003 sebesar 26.776,5 kg dan produksi tertinggi pada tahun 1999 sebesar 98.026 kg. Secara umum trend produksi ikan demersal tahunan di perairan pantai Batang dapat digambarkan masing - masing pada ilustrasi 11 dan 12 dan data selengkapnya dapat dilihat pada lampiran 3.



Ilustrasi 11 : Histogram Trend Produksi Ikan Demersal Tahunan di Perairan Pantai Batang Tahun 1999 – 2003
(Sumber : Hasil Penelitian, 2004)



Ilustrasi 12 : Grafik Trend Produksi Ikan Demersal Tahunan Di Perairan Pantai Batang Tahun 1999 – 2003
(Sumber : Hasil Penelitian, 2004)

Berdasarkan grafik trend produksi pada ilustrasi 12 terlihat dari tahun 1999 – 2003 produksinya terus menurun. Persamaan regresi linier dapat terlihat dengan adanya penambahan tiap satuan upaya pemanfaatan produksi akan berkurang sebesar 16.910 kg.

4.6.3. Trend CPUE

Catch per unit effort (*CPUE*) kegiatan penangkapan ikan demersal di perairan pantai Batang selama lima tahun terakhir (1999 – 2003), dapat dilihat pada tabel 14.

Tabel 14

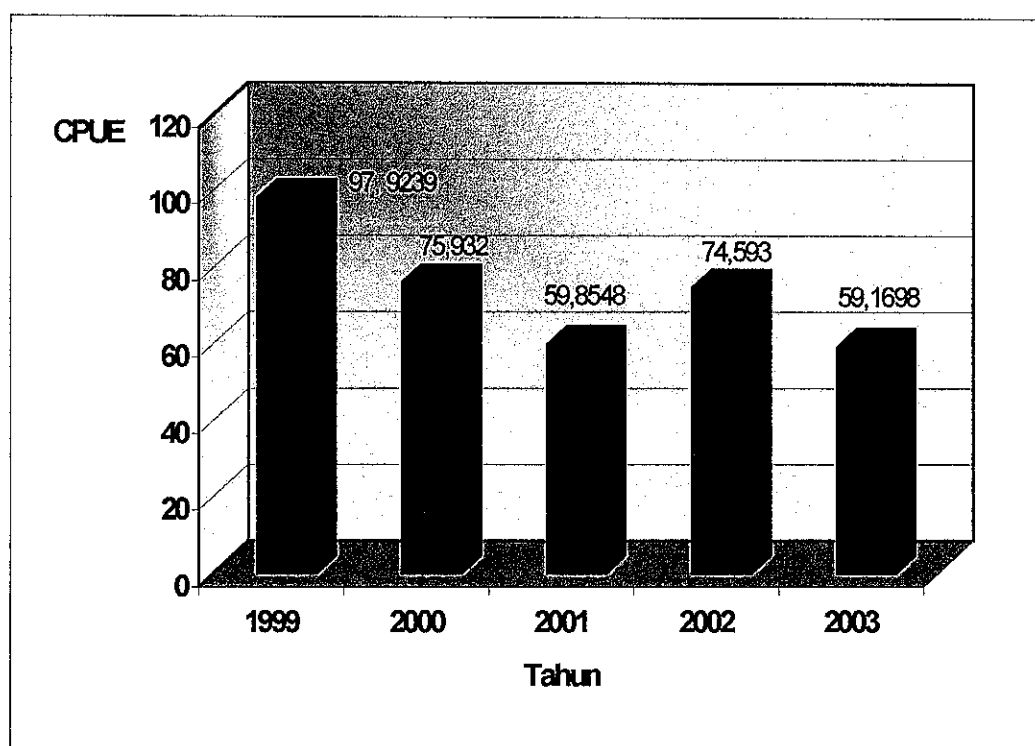
Catch Per Unit Effort (*CPUE*) Penangkapan Ikan Demersal Di Perairan Pantai Batang Tahun 1999 – 2003

No.	Tahun	CPUE (Kg / Trip)
1.	1999	97,9239
2.	2000	75,9320
3.	2001	59,8548
4.	2002	74,5930
5.	2003	59,1698

Sumber : TPI Roban, Celong dan Seklayu Kabupaten Batang, 2004

Tabel 14 menunjukkan adanya trend penurunan CPUE rata - rata sebesar 21,12 % setiap tahunnya. CPUE terendah diperoleh pada tahun 2003 sebesar 59,1698 kg / trip sedangkan CPUE tertinggi dicapai tahun 1999 sebesar 97,9239 kg / trip, secara umum trend tahunan catch per unit effort menunjukkan adanya penurunan trend CPUE ikan demersal di perairan pantai Batang dapat digambarkan pada ilustrasi

13 dan 14.



Ilustrasi 13 : Histogram Trend CPUE Ikan Demersal Tahunan Di Perairan Pantai Batang Tahun 1999 – 2003
(Sumber : Hasil Penelitian, 2004)

Semakin turun nilai CPUE berarti kelimpahan ikan demersal juga menurun maka penambahan upaya penangkapan harus dihentikan. Hal ini menunjukkan peningkatan eksploitasi sumberdaya ikan demersal secara ekonomis kurang menguntungkan dan secara biologis mengganggu kelestarian sumberdaya. Terbukti tingkat kematangan gonad semua hasil tangkapan ikan demersal rata – rata pada tarap matur, maturing virgin, ripening dan ripe. Ikan yang ditangkap masih sedemikian muda tidak diberikan kesempatan untuk tumbuh, sehingga meskipun peningkatan upaya penangkapan akan meningkatkan jumlah individu ikan yang tertangkap, karena berat per individu ikan akan menurun secara tetap, maka hasil tangkapan akan selalu menurun. Keadaan ini dikategorikan sebagai penangkapan berlebih yang mempengaruhi pertumbuhan.

Hal ini sesuai dengan pendapat Haluan (2001), jika upaya penangkapan melebihi upaya penangkapan maksimum lestari, maka stok akan berkurang dan harus dijaga keseimbangannya pada usaha penangkapan berikutnya. Dimaksudkan agar stok sumberdaya ikan dapat pulih kembali, setelah dilakukan eksploitasi sebelumnya.

Penurunan hasil tangkapan akibat dari tekanan penangkapan yang berat sehingga stok yang tengah memijah mengalami penurunan sedemikian rendah dan tidak mampu menjamin produksi ikan anakan dalam jumlah yang memadai, yaitu rekrutmen bagi perikanan mendatang.

Menurut Martosubroto (1987) perlu adanya pembatasan upaya penangkapan terutama pada saat ikan melakukan pemijahan. John (1969) dalam Purnomo (1997)

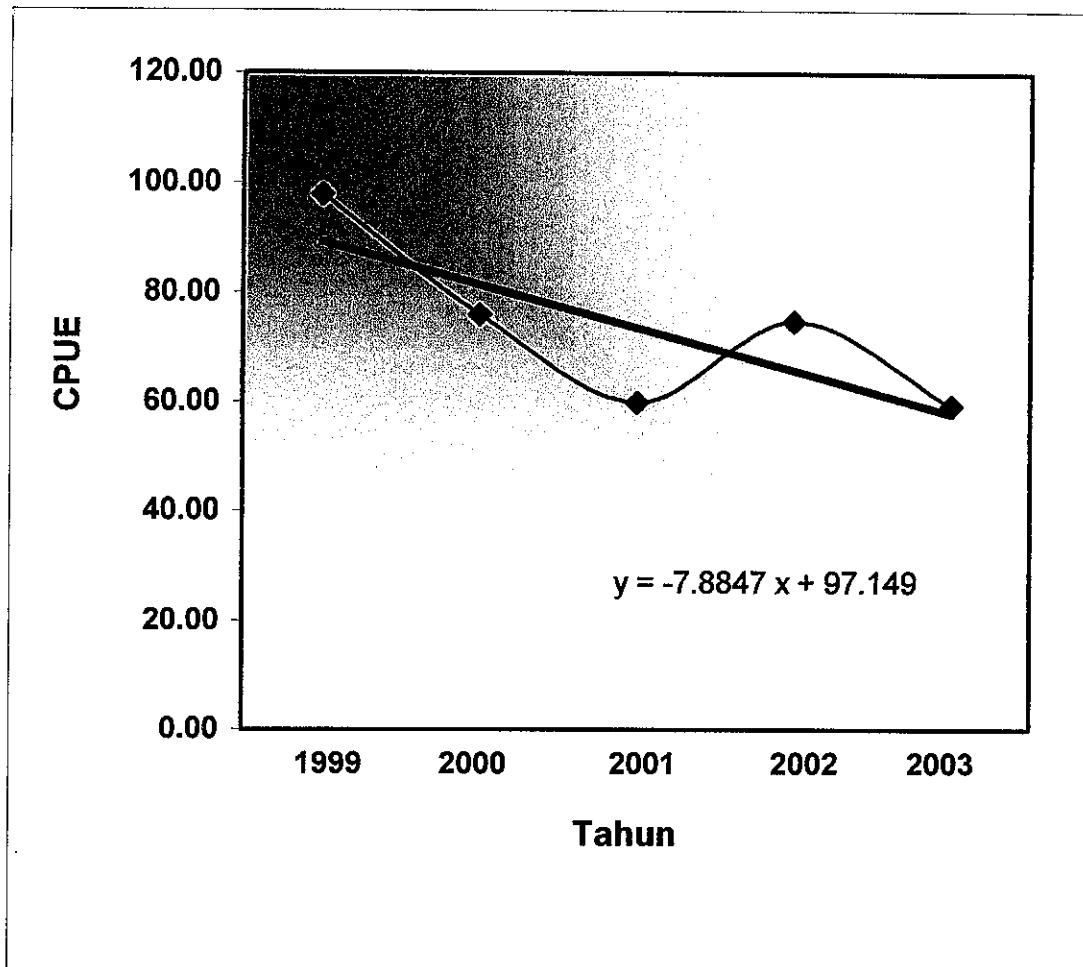
menyatakan bahwa prinsip pengelolaan sediaan ikan dapat dikategorikan sebagai berikut :

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.

Upaya pembatasan jumlah upaya penangkapan. ini dapat dilakukan, baik melalui pembatasan jumlah unit usaha atau pengaturan operasi penangkapan secara bijaksana sesuai potensi lestari (MSY) dan upaya optimum (f_{optimum}) tersebut diatas serta penggunaan mesh size jaring seperti disarankan Pemerintah sebesar 2,5 cm.

Upaya menjaga kelestarian ikan demersal khususnya udang putih di perairan pantai Batang yang merupakan tujuan utama penangkapan jaring cotok maka kita perlu tahu musim pemijahannya yaitu pada bulan Desember dan Maret sehingga pada saat itu diadakan pelarangan atau pembatasan penangkapan dengan mengganti penggunaan alat tangkap yang pasif seperti trammel net, diharapkan kelestarian dapat terjamin, nelayan masih tetap hidup.

Grafik hubungan antara hasil tangkapan ikan demersal dengan upaya penangkapannya (jumlah trip tahunan dapat dilihat pada ilustrasi 14 dan selengkapnya dapat dilihat pada lampiran 12).



Ilustrasi 14 : Grafik Trend CPUE Ikan Demersal Tahunan Di Perairan Pantai Batang Tahun 1999 – 2003
(Sumber : Hasil Penelitian, 2004)

Grafik trend CPUE dari tahun 1999 – 2003 pada ilustrasi 14 menunjukkan penurunan hasil tangkapan per unit alat tangkap. Berdasarkan persamaan regresi yang didapat apabila ada penambahan tiap satu satuan upaya penangkapan hasil tangkapan per unit alat tangkap akan menurun sebesar 7,8847 kg / trip.

4.6.4. Analisis Pemanfaatan Sumberdaya Ikan Demersal

Sebagaimana terlihat pada jumlah alat tangkap ikan yang didaratkan di TPI Roban, TPI Celong dan TPI Seklayu Kabupaten Batang pada tahun 1999 – 2003 (tabel 1) dan upaya pemanfaatan (trip) ikan demersal di perairan pantai Batang tahun 1999 – 2003 (tabel 12) menunjukkan produksi sumberdaya ikan demersal secara umum dalam kurun waktu lima tahun terakhir telah mengalami penurunan upaya pemanfaatan (trip) dan penurunan produksi rata - rata sebesar 25,8 % setiap tahunnya, sejalan dengan penurunan jumlah unit usaha jaring cotok selama kurun waktu lima tahun (tahun 1999 – 2003).

Produksi terendah terjadi pada tahun 2003 sebesar 26.776,5 kg dengan tingkat upaya 4.992 trip, dan produksi tertinggi dicapai pada tahun 1999 sebesar 98.026 kg dengan tingkat upaya 11.447 trip. Berdasarkan pembuatan *scatter plot* antara upaya pemanfaatan sumberdaya dan hasil tangkapannya (lihat lampiran 2) terlihat adanya regresi linier antara upaya pemanfaatan (trip) dengan hasil tangkapan (catch) dan antara jumlah upaya pemanfaatan (trip) dengan hasil tangkapan per unit effort (CPUE), artinya ada hubungan upaya pemanfaatan (trip) terhadap hasil tangkapan (produksi) dan hasil tangkapan per unit effort (CPUE), terlihat pada tabel 15. Jadi produksi terbanyak disebabkan adanya upaya pemanfaatan yang banyak.

Kondisi kecenderungan CPUE yang menurun dari sumberdaya ikan demersal di perairan pantai Batang menunjukkan keadaan *over fishing*, ini mempunyai kesamaan dengan kondisi sumberdaya ikan demersal di daerah perairan pantai Tegal yang dilakukan oleh Sumartini (2002).

Tabel 15

Analisis Perikanan Demersal Di Perairan Pantai Batang Tahun 1999 – 2003

NO.	Tahun	Upaya (Trip)	Produksi (Kg)
		Trip	Produksi
1.	1999	11.447	98.026
2.	2000	11.409	75.613
3.	2001	9.473	48.738
4.	2002	8.086	49.013
5.	2003	4.992	26.776

Sumber : TPI Roban, TPI Celong dan TPI Seklayu, 2004

Data jumlah alat tangkap dan produksi tangkapan ikan demersal di perairan pantai Batang selama kurun waktu lima tahun (1999 – 2003) dilakukan pengolahan data *Statistics Program Social Science* (SPSS) versi 10 dengan data selengkapnya dapat dilihat pada lampiran 3.

Berdasarkan hasil pengolahan data SPSS versi 10 (lampiran 5) diperoleh persamaan regresi $Y = 797,71875 - 6,26563 X$, dari persamaan regresi dapat dijelaskan setiap dilakukan penambahan upaya penangkapan sebesar f satuan dalam setiap bulannya maka akan terjadi pengurangan stok sumberdaya sebesar 6,26563 kg. Ilustrasi trend linier jumlah jaring cotok dan trend linier jumlah tangkapan ikan demersal rata - rata per bulan di perairan pantai Batang tahun 1999 – 2003

(lampiran 6 dan 7) secara umum rata - rata hasil tangkapan ikan demersal di perairan pantai Batang dan sekitarnya, memiliki kecenderungan atau trend yang menurun. Menurut Haluan (2001) jika upaya penangkapan melebihi upaya penangkapan maksimum lestari, maka stok akan berkurang dan harus dijaga keseimbangannya pada usaha penangkapan berikutnya. Hal ini agar stok sumberdaya ikan dapat pulih kembali, setelah dilakukan eksploitasi sebelumnya.

Hasil perhitungan regresi antara penggunaan jaring cotok dalam upaya pelestarian ikan demersal menunjukkan hubungan kuat (positif) dengan nilai R di atas 0,5, yaitu sebesar 0,828. Demikian juga terhadap variasi produksi, banyaknya penggunaan jaring cotok merupakan faktor dominan yaitu 68,0 % (koefisien determinasi) / $R^2 = 0,680$) (lampiran 10) karena nilai probalitas lebih kecil dari 0,05 yaitu 0,00, maka model regresi tersebut dapat dipakai untuk memprediksi produksi ikan demersal (Santoso, 2001) atau kata lain jumlah jaring cotok ada hubungan kuat dan berpengaruh terhadap variasi produksi ikan demersal di perairan pantai Batang.

Uji Anova / uji F (F test) di dapat $F_{hitung} = 126, 153$ dengan tingkat signifikansi 0,000 karena probabilitas (0,000) jauh dibawah 0,05 maka model regresi baik dapat dipakai untuk memprediksi hasil tangkapan ikan demersal yang sebaiknya dikelola dan seberapa banyak alat tangkap jaring cotok yang diperbolehkan beroperasi di perairan pantai Batang.

Data jumlah jaring cotok dan hasil tangkapan ikan demersal di TPI Roban, Celong dan Seklayu per bulan dari tahun 1999 – 2003 menunjukkan puncak musim

udang pada bulan – bulan tertentu seperti Pebruari, Maret, April, Mei berturut – turut selama lima tahun. Selengkapnya dapat dilihat pada lampiran 3, kemudian dilakukan pengolahan data *Statistics Program Social Science* versi 10 secara time series terdapat hubungan indeks musiman pada bulan Februari, Maret, April dan Mei secara periodik berulang secara lima tahun terbukti nilai *seasonal faktornya* di atas rata - rata 100 %. Hal ini disebabkan pada bulan tersebut memang musim udang sehingga menarik bagi nelayan yang berasal dari lain daerah untuk mencari udang di perairan pantai Batang dan sekitarnya. Seperti dalam perhitungan 68 % dipengaruhi adanya jumlah jaring cotok, 32 % dipengaruhi oleh faktor lain seperti musim ikan dan stock ikan yang ada di perairan Batang (lampiran 10).

Hal ini diperkuat oleh Martosubroto (1977) dalam Sumiono dan Priono (1998) udang memijah pada bulan Desember dan Maret sehingga memungkinkan terjadinya proses rekrutmen sepanjang tahun dan berulang selama lima tahun dan pada bulan Maret, April dan Mei udang sudah berukuran konsumsi

4.7. Upaya Pelestarian Ikan Demersal di Perairan Pantai Batang

Melihat kecenderungan penurunan produksi (catch) dan penurunan CPUE serta penurunan pemanfaatan setiap tahunnya dapat digunakan sebagai indikator terjadinya over fishing, perlu dilakukan upaya manajemen optimalisasi upaya pada tingkat 5095 trip dengan tingkat pemanfaatan lestari 8.568 kg setiap tahunnya.

Upaya menjaga kelestarian sumberdaya ikan demersal di perairan pantai Batang perlu segera dilakukan dengan mengatur pembatasan jumlah upaya penangkapan. Upaya pembatasan ini dapat dilakukan, baik melalui pembatasan jumlah unit usaha atau pengaturan operasi penangkapan secara bijaksana sesuai potensi lestari (MSY) dan upaya optimum (f_{optimum}) tersebut di atas serta penggunaan mesh size jaring (cod-end) seperti yang disarankan Pemerintah sebesar 2,5 cm.

Sesuai tingkat upaya optimum yang ada di perairan pantai batang sebesar 5.095 trip / tahun, sehingga jumlah unit usaha perikanan cotok di perairan pantai Batang dibatasi sebanyak 34 unit ($5095,66 / 150 = 33,97$) dengan asumsi setiap tahunnya nelayan mengadakan operasi penangkapan sebanyak 150 trip. Dengan tingkat potensi lestari (MSY) sebesar 8.568 kg / tahun, maka apabila hal ini dapat dilakukan akan diperoleh nilai CPUE rata - rata sebesar 37,8 kg / trip ($8568 \text{ kg} / 34 \text{ unit} \times 150 \text{ trip} = 37,8$).

Musim - musim pemijahan ikan demersal perlu diinformasikan kepada nelayan untuk mengurangi kegiatan penangkapan dengan alternatif diversifikasi alat tangkap lainnya. Pengelolaan sumberdaya perikanan yang baik akan memberikan status pemanfaatan sumberdaya yang dapat di atur sedemikian rupa, sehingga keberadaan sumberdaya dapat berkelanjutan (lestari) sehingga generasi saat ini dan akan datang dapat ikut pula menikmati sumberdaya tersebut.

Menurut Nikijuluw (1994), paling tidak dua pendekatan dalam pengelolaan sumberdaya perikanan, pertama pengelolaan dari Pemerintah, dan kedua perencanaan

dari bawah oleh masyarakat dimana masyarakat diajak untuk berpartisipasi dalam pengelolaan sumberdaya perikanan dalam wadah Pengelolaan Sumberdaya Perikanan Berbasis Komunitas (PSBK) yaitu salah satu bentuk pengelolaan sumberdaya berdasarkan partisipasi masyarakat. Implementasi PSBK diharapkan dapat menumbuhkan pengetahuan tentang lingkungan, menanamkan sikap peduli lingkungan dan pada akhirnya tumbuh komitmen bersama untuk melakukan upaya konkrit dalam pengelolaan lingkungan. Perlu hubungan keterkaitan masyarakat, nelayan dan pemerintah dalam proses pengelolaan perikanan tangkap skala kecil untuk tercapainya tujuan yang telah disepakat sehingga nelayan di perairan pantai Batang akan tumbuh komitmen bersama untuk melakukan upaya konkrit dalam menjaga kelestarian sumberdaya ikan demersal dengan jalan menaati anjuran Pemerintah untuk menggunakan mesh size jaring cotok 2,5 cm.

Penurunan hasil tangkapan ikan demersal di perairan pantai Batang mengindikasikan perlunya segera dilakukan pengelolaan sumberdaya ikan demersal yang berbasis pada partisipasi nelayan pengguna sumberdaya itu sendiri. Kesadaran perlunya pengaturan dan pemanfaatan sumberdaya ikan demersal merupakan modal dasar dalam menumbuh-kembangkan kepedulian dan partisipasi masyarakat dalam pengelolaan sumberdaya perikanan demersal di perairan pantai Batang dan apabila terjadi kecenderungan hasil tangkapan menurun dan persaingan antara nelayan meningkat, maka perlu pengelolaan sumberdaya perikanan seperti pembatasan upaya penangkapan, ukuran kapal dan alat, serta kuota hasil tangkapan.

Upaya menjaga pelestarian sumberdaya ikan demersal di perairan pantai Batang perlu diterapkan prinsip "*responsible fisheries*" atau pengelolaan sumberdaya ikan yang bertanggung jawab harus dilaksanakan. Bertanggung jawab mempersyaratkan bukan saja aspek - aspek teknologi perikanan yang harus memenuhi persyaratan, tetapi juga menyangkut tanggung jawab yang lebih luas seperti : penyaluran hasil, pemanfaatan produk secara bertanggung jawab dan berwawasan lingkungan (Ditjen Perikanan, 2002).

Sosialisasi prinsip *Responsible fisheries* harus dilaksanakan demi menjaga kelestarian sumberdaya ikan demersal di perairan pantai Batang sehingga para nelayan di perairan pantai Batang mau secara bertanggung jawab menggunakan mesh size jaring (*cod - end*) sesuai anjuran Pemerintah yaitu sebesar 2,5 cm.

Berdasarkan hasil penelitian di lapangan terlihat masih ada nelayan di perairan pantai Batang menggunakan jaring cotok dengan mesh size kecil untuk menangkap ikan demersal sehingga hasil tangkapan jaring cotok banyak yang berukuran kecil atau masih dalam pertumbuhan (*rekrutmen*), umumnya mempunyai gonad yang sedang berkembang. Hal ini menunjukkan kurangnya kesadaran nelayan di perairan pantai Batang untuk menjaga kelestarian sumberdaya ikan demersal dan lemahnya pengawasan dan penegakan hukum, maupun lemahnya pelaksanaan prosedur pemberian ijin yang diajukan tidak sesuai dengan pengoperasian alat tangkap yang digunakan sehingga strategi yang harus dilaksanakan adalah :

- a. Pengecekan fisik di lapangan atas pengajuan ijin untuk benar - benar dilaksanakan dan tidak formalitas.
- b. Pelaksanaan pengawasan bagi kapal - kapal dengan alat tangkap tidak ramah lingkungan.
- c. Penerapan kemajuan teknologi dalam perekayasaan alat tangkap ikan demersal yang produktif tetapi ramah lingkungan.
- d. Melarang penangkapan ikan demersal dengan mata jaring yang terlalu kecil dan penggunaan bahan peledak untuk menangkap ikan demersal.

Indonesia telah memiliki penataan penangkapan sumberdaya ikan 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 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. Sosialisasi responsible fisheries

Upaya pelestarian ikan demersal di perairan pantai Batang harus memiliki strategi agar stok ikan demersal tetap lestari dan bertambah, antara lain :

- a. Mengurangi laju intensitas penangkapan ikan agar sesuai dengan kemampuan produksi dan daya pulih kembali sumberdaya ikan, sehingga kepastian produksi yang optiml dan lestari dapat terjamin.
- b. Mengendalikan dan mencegah setiap usaha penangkapan ikan yang dapat menimbulkan kerusakan – kerusakan maupun pencemaran lingkungan perairan secara langsung maupun tidak langsung.
- c. Meningkatkan pengawasan dan pengendalian sumberdaya kelautan dan perikanan.
- d. Mengikuti anjuran pemerintah untuk menggunakan jaring (*cod – end*) yang mesh size paling kecil 2,5 cm.

IV. KESIMPULAN DAN SARAN

5.1. Kesimpulan

Hasil penelitian yang telah dilakukan terhadap nelayan yang menggunakan jaring cotok di perairan pantai Batang dapat disimpulkan sebagai berikut :

- a. Penggunaan jaring cotok dengan mesh size yang berbeda berpengaruh terhadap hasil tangkapan ikan demersal : semakin kecil mesh size jaring hasil tangkapannya semakin banyak, untuk panjang, berat ikan dan tingkat kematangan gonad relatif sama.
- b. Perkembangan jumlah jaring cotok dalam hubungannya dengan hasil produksi perikanan demersal di perairan pantai Batang dari tahun 1999 – 2003 menunjukkan penurunan hasil tangkapan disebabkan oleh penurunan upaya penangkapan.
- c. Hasil pengolahan *Statistics Program Social Science* (SPSS) versi 10.00 terjadi penurunan produksi 6,265 kg / bl, laju tangkap (Catch Per Unit Effort) dari tahun 1999 – 2003 menunjukan kecenderungan menurun.
- d. Penurunan CPUE berimplikasi pada kelimpahan ikan demersal yang semakin kecil dan hasil tangkapan sudah melampaui hasil tangkapan lestari.

5.2. Saran – Saran

1. Agar upaya pelestarian ikan demersal di perairan pantai Batang tercapai perlu memperhatikan “ pelaksanaan peraturan “ Pemerintah

dengan menggunakan mesh size jaring (*cod - end*) sebesar 2,5 cm. Penangkapan disarankan tidak dilakukan terus – menerus, musim pemijahan (Tingkat Kematangan Gonad IV dan V) dilarang melakukan penangkapan (diberikan waktu tunda untuk penangkapan \pm tiga bulan, Desember – Pebruari).

2. Pemerintah bersama – sama masyarakat nelayan perlu melaksanakan manajemen *Monitoring, Control, dan Surveillance* dengan memberlakukan “*fishing log book*” di setiap pusat pendaratan ikan.

DAFTAR PUSTAKA

- Arikunto, S. 1996. *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktek*. Rineka Cipta, Jakarta.
- Ayodhya, A.U. 1981. *Metode Penangkapan Ikan*. Yayasan Dewi Sri, Bogor.
- Badrudin, M., Tampubolon H.G., Iskandar B., Raharjo P., Basuki R. 1998. *Sumberdaya Ikan Demersal*. LIPI, Jakarta.
- BPPI.1996. *Trammel Net dan Jaring Arad*. Balai Pengembangan Penangkapan Ikan Semarang, Semarang
- Brandt, A.V.1959. *Classification Of Fishing Gear In Kristjonsson (Ed), Modern Fishing Gear Of The World*. Fishing News (Books) Ltd, London.
- Burhanuddin, Martosewojo S., Djamali A., Moeljanto R. 1984. *Perikanan Demersal Di Indonesia*. LIPI, Jakarta.
- Dinas Kelautan dan Perikanan. 2002. *Perikanan Kabupaten Batang Dalam Angka*. Laporan Tahunan Dinas Perikanan 2002, Batang.
- Ditjen Kelautan dan Perikanan. 2002. *Rencana Strategis Pembangunan Kelautan dan Perikanan 2001 - 2004*. Departemen Kelautan dan Perikanan, Jakarta.
- Ditjen Perikanan. 1991. *Kumpulan Desain Alat Tangkap Tradisional No. 49*. Direktorat Jenderal Perikanan, Jakarta.
- Ditjen Perikanan .2000. *Penyebaran Beberapa Sumber Perikanan di Indonesia*. Direktorat Jenderal Perikanan Departemen Pertanian, Jakarta.
- Dwiponggo, A., 1993. *Pengkajian Sumberdaya Perikanan Laut Indonesia*. Laporan Penelitian Perikanan Laut -- Nomor 2, Jakarta
- FAO, 1974. *FAO Species Identification Sheet For Fishery Purpose. Mediterranean And Black Sea, Vol. I dan II*. The United Nation, Rome
- Hadi, S. 1975. *Metodologi Research II*. Yayasan Penerbitan Fakultas Phsychologi Universitas Gajah Mada, Yogyakarta.

- Haluan. 2001. *Analisis Potensi dan Musim Penangkapan Ikan Tenggiri (Scomberomorus spp) di Pangandaran*. Kabupaten Ciamis. Jawa Barat. Buletin Penelitian PSP. Volume X.No. 2. Jurusan PSP. FPIK.IPB, Bogor.
- Hela dan Laevastu. 1970. *Fishing Stock and Flutuation*. Fishing New Books Ltd., England.
- Holden dan Rait. 1974. *Methods of Resources*. Dalam Ristyaningsih.1999, Semarang.
- Jusup, Nasocha, 1984. *Daerah Penangkapan (Fishing Ground)*. Fakultas Peternakan. Jurusan Perikanan. UNDIP, Semarang.
- Karyaningsih. S., Rachmad D., Junus S. 1992. *Pengamatan Fekunditas dan Diameter Telur Ikan Kakap Merah (Lutjanus Sanguineus)*. Jurnal Penelitian Perikanan Laut No. 68 Tahun 1992. Hal 67 – 68, Jakarta.
- Lembaga Penelitian UNDIP.2000. *Studi Pemberdayaaan Potensi dan Rasionalisasi Pemanfaatan Sumberdaya Laut di Propinsi Jawa Tengah*. Badan Perencanaan Pembangunan Daerah, Semarang
- Martosubroto, P. 1987. *Musim Pemijahan dan Pertumbuhan Udang Jerbung (Penaeus Merguiensis De Man) dan Udang Dogol (Metapenaeus Merguiensis De Man) di Perairan Tanjung Karawang*. Prosiding Seminar II Perikanan Udang, Jakarta.
- Martosudarmo, B dan Ranoemihardjo, B.S. 1989. *Biologi Udang Penaeid. Pedoman Pembenihan Udang Penaeid*. Dirjen Perikanan. Departemen Pertanian, Jakarta.
- Masri Singarimbun dan Sofian Effendi. 1987. *Metode Penelitian Survai*. LP3ES, Jakarta.
- Mulyono. 1986. *Alat – Alat Penangkapan Ikan*. Dinas Perikanan Propinsi Dati I Jateng, Semarang.
- Naamin, N., Cholik, F., Ilyas, S., Dwiponggo, J., Ismail, W. 1991. *Petunjuk Teknis Pengelolaan Perairan Laut dan Pantai Bagi Pengembangan Perikanan*. PHP/KAN/pt. 1991. Pusat Penelitian dan Pengembangan Perikanan. Departemen Perikanan, Jakarta

- Nasution, A.H. dan Barizi. 1980. *Metode Statistika Untuk Penarikan Kesimpulan*. Gramedia, Jakarta.
- Nikijuluw, V.H. 1994. *Rezim Pengelolaan Sumberdaya Perikanan*. Pustaka Cidesindo, Jakarta.
- Nontji, A. 1987. *Laut Nusantara*. Djambatan, Jakarta.
- Purnomo, A., Salim, S. 1997. *Informasi Sumberdaya Ikan Demersal di Perairan Kalimantan*. BPPI, Semarang.
- Saanin, H. 1968. *Taksonomi dan Kunci Identifikasi Ikan*. Binatjipta, Bandung.
- Schaefer, M., 1954. *Some Aspect of The Dynamic of Populations Important to The Management of The Commercial Marine Fisheries*. Bull.1-ATTC/Bol. CIAT.
- Soeseno, S. 1983. *Dasar – Dasar Perikanan Umum*. Yasa Guna, Jakarta.
- Subani dan Barus. 1988. *Alat Penangkapan Ikan dan Udang di Indonesia*. Edisi khusus Balai Penelitian Perikanan Laut. Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian. Departemen Pertanian, Jakarta.
- Sudjana. 1992. *Teknik Analisis Regresi dan Korelasi*. Transito, Bandung.
- Sujastani, T. 1974. *Dinamika Populasi Ikan Kembung di Laut Jawa*. LPP, Jakarta.
- Sumiono, B. dan Priono. 1998. *Potensi dan Penyebaran Sumberdaya Ikan Laut di Perairan Indonesia*. LIPI, Jakarta
- Supranto. 1986. *Ekonometrik, Bagian I dan II*, Lembaga Penerbit Fakultas Ekonomi Universitas Indonesia, Jakarta.
- Surachmad, Winarno, 1982. *Dasar – Dasar Teknik Research. Pengantar Metodologi*, Universitas Gajah Mada, Yogyakarta
- Undang – Undang No. 9 Tahun 1985. *Penjelasan UU No. 9 Tahun 1985 Tentang Perikanan*, Jakarta.
- Widodo. 1990. *Nilai Hasil Tangkapan Ikan Demersal Hubungannya Dengan Beberapa Faktor Lingkungan Abiotik di Laut Jawa*. Buletin Penelitian Perikanan laut hal 7 – 26, Jakarta.

- Wiyono, ES. 2001. *Optimasi Manajemen Perikanan Skala Kecil di Teluk Pelabuhan Ratu Jawa Barat*. Tesis Program Pasca Sarjana. Institut Pertanian Bogor (IPB), Bogor.
- Wudianto, Heri Harifin. 1999. *Pengaruh Ukuran Benang dan Lebar Mata Jaring Trammel Terhadap Hasil Tangkapan Ikan Demersal*. Jurnal Penelitian Indonesia Vol. V No. 2 Tahun 1999 hal. 35-43, Jakarta.