

## ANALISIS EFEKTIVITAS PEMBERIAN KREDIT SARANA ALAT TANGKAP TERHADAP USAHA PENANGKAPAN IKAN DI WADUK WADASLINTANG

### *Effectively of Fishing Gear Credit Analysis to Fishing Commerce At Wadaslintang Reservoir*

*Taufik Yulianto dan Asriyanto*

Jurusan Perikanan, Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan Universitas Diponegoro  
Jl. Hayam Wuruk No. 4A, Semarang

*Diserahkan : 6 Mei 2006; Diterima : 10 Juli 2006*

#### ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengelolaan perikanan tangkap di Waduk Wadaslintang dan menganalisis efektivitas pemberian kredit dengan cara membandingkan tingkat usaha penangkapan ikan pada periode sebelum maupun sesudah diberikannya kredit dengan parameter MSY,  $f_{MSY}$ , MER dan  $f_{MER}$ . Hasil penelitian menunjukkan tingkat usaha penangkapan ikan sebelum pemberian kredit sarana alat tangkap diperoleh MSY dan  $f_{MSY}$  alat tangkap dominan yaitu jaring insang tetap 12.253 kg/tahun dan 2.858 trip/tahun. Untuk jenis ikan dominan yaitu ikan tawes (*Puntius javanicus*) dengan alat tangkap jaring insang tetap diperoleh MSY,  $f_{MSY}$ , MER,  $f_{MER}$  dan laba berturut-turut 3.409 kg/tahun, 3.371 trip/tahun, Rp 2.046.800,00/tahun, Rp 620.800,00/tahun dan Rp 1.426.000,00/tahun. Tingkat usaha penangkapan ikan sesudah pemberian kredit diperoleh MSY dan  $f_{MSY}$  alat tangkap jaring insang tetap 28.126 kg/tahun dan 11.859 trip/tahun. Untuk ikan tawes dengan alat tangkap jaring insang tetap diperoleh MSY,  $f_{MSY}$ , MER,  $f_{MER}$  dan laba berturut-turut 4.960 kg/tahun, 7.043 trip/tahun, Rp 38.574.500,00/tahun, Rp 26.678.600,00/tahun dan Rp 11.896.000,00/tahun. Perbandingan antara sebelum dan sesudah pemberian kredit menunjukkan adanya kenaikan parameter MSY,  $f_{MSY}$ , MER,  $f_{MER}$  dan laba. Kesimpulan penelitian ini adalah pemberian kredit sarana alat tangkap dapat meningkatkan usaha penangkapan ikan tetapi menurunkan jumlah hasil tangkapan per upaya.

Kata kunci : efektivitas kredit, usaha penangkapan, MSY, MER, jaring insang

#### ABSTRACT

*The aim of the research was to describe the management Wadaslintang Reservoir fisheries resources and to analyze the effectivity of the credit by measure of MSY,  $f_{MSY}$ , MER and  $f_{MER}$  parameters. The result of the measurement in period before giving of fishing gear credit, MSY and  $f_{MSY}$  for dominant fishing gear (set gillnet) are 12.253 kg/year and 2.858 effort/year. For dominant fish (*Puntius javanicus*) which catch by set gillnet, MSY,  $f_{MSY}$ , MER,  $f_{MER}$  and profit are 3.409 kg/year, 3.371 effort/year, Rp 2.046.800,00/year, Rp 620.800,00/year and Rp 1.426.000,00/year. The result of the measurement in period after giving fishing gear credit, MSY and  $f_{MSY}$  for dominant fishing gear (set gillnet) are 28.126 kg/year and 11.859 effort/year. For dominant fish which catch by set gillnet, MSY,  $f_{MSY}$ , MER,  $f_{MER}$  and profit are 4.960 kg/year, 7.043 effort/year, Rp 38.574.500,00/year, Rp 26.678.600,00/year and Rp 11.896.000,00/year. As conclusion, fishing gear credit could be increased the total catch but may decreased the catch per unit effort.*

*Key words: credit effectively, effort, MSY, MER, gill net*

## PENDAHULUAN

Salah satu pemanfaatan Waduk Wadaslintang yang terletak di Kabupaten Wonosobo adalah melalui usaha penangkapan ikan yang dilakukan oleh masyarakat sekitar.

Sesuai dengan prinsip *responsible* dan *sustainable fisheries* maka usaha pemanfaatan potensi sumberdaya tersebut harus dilakukan secara optimum untuk memberikan keuntungan ekonomis yang sebesar-besarnya bagi masyarakat, tetapi harus dengan tetap memperhatikan daya dukung perairan (*Food and Agriculture Organization*, 1998).

Salah satu kebijakan Pemerintah Kabupaten Wonosobo untuk meningkatkan produksi perikanan di Waduk Wadaslintang adalah melalui pemberian kredit sarana alat tangkap. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis efektivitas pemberian kredit terhadap usaha penangkapan ikan di Waduk Wadaslintang. Analisis tersebut dilakukan dengan membandingkan tingkat usaha penangkapan ikan pada periode sebelum maupun sesudah diberikannya kredit dengan parameter *Maximum Sustainable Yield* (MSY), *Maximum Economic Rent* (MER) dan perhitungan upaya optimum ( $f_{MSY}$  dan  $f_{MER}$ ). Hasil perhitungan tersebut dapat dipakai sebagai pertimbangan dalam pengelolaan sumberdaya perikanan di Waduk Wadaslintang secara optimum, baik dari segi biologis maupun ekonomis (Gambar 1).

Menurut Gulland (1971), tujuan pengelolaan sumberdaya perikanan adalah sebagai berikut:

1. memaksimalkan produksi;
2. memaksimalkan *net economic return*;
3. memperbaiki kondisi sosial ekonomi nelayan.

Selanjutnya dinyatakan pula bahwa salah satu tujuan pengelolaan adalah diperolehnya suatu hasil tangkapan ikan yang maksimum dan lestari yang disebut *Maximum Sustainable Yield* (MSY).

Menurut Wirutallingga (1993), MSY adalah tingkat kulminasi dari biomassa atau produksi ikan yang ditentukan oleh sejumlah tertentu unit penangkapan.

Menurut Pauly (1984), dikenal beberapa metode untuk menduga besarnya MSY tersebut antara lain dengan model surplus produksi dari Schaefer dan Fox.

Tingkat usaha penangkapan ikan dapat diukur dengan membandingkan hasil tangkapan (*catch*) dengan potensi lestarinya (MSY) yang didapatkan melalui analisis surplus produksi. Untuk meramalkan suatu variabel yang akan datang harus memperhatikan dan mempelajari sifat dan perkembangan dari variabel tersebut pada waktu yang lalu (Mugiono, 1994). Dinyatakan pula bahwa salah satu metode untuk meramalkan variabel adalah dengan metode proyeksi dan tren dengan regresi. Metode ini merupakan dasar garis tren (kecenderungan) untuk suatu persamaan matematis. Data yang dibutuhkan dalam metode ini adalah data tahunan dengan data minimum 5 tahun.

*Maximum Economic Rent* (MER) merupakan puncak dari daerah keuntungan yang digambarkan dengan plotting dari kurva pendapatan dan biaya. Model ini disarankan oleh Hanesson

dalam Wirutallingga (1993) dengan menggunakan asumsi:

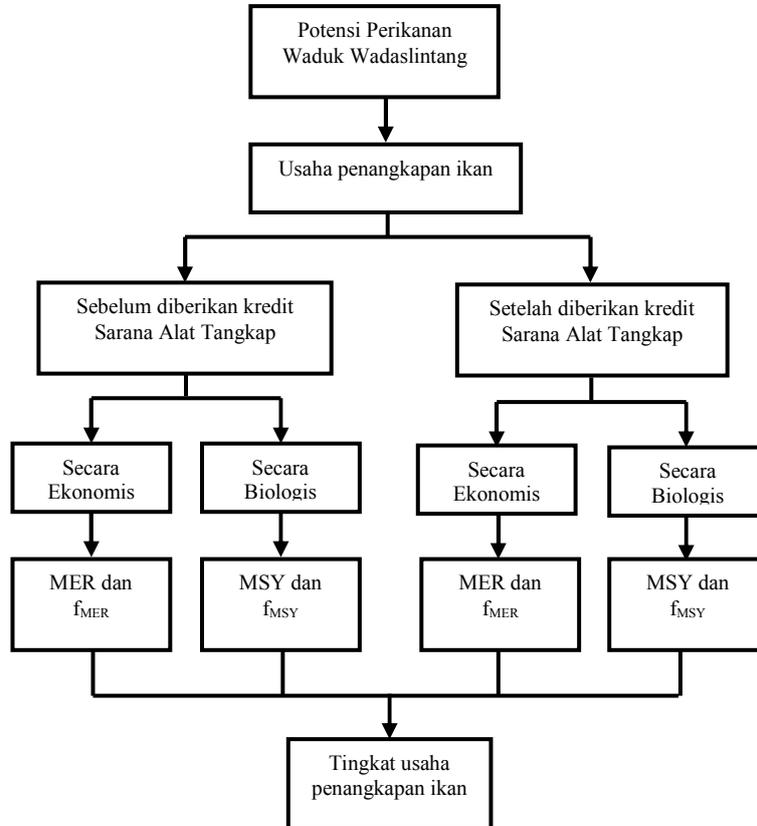
1. total biaya bersifat langsung seimbang dengan upaya penangkapan,
2. pendapatan keuntungan oleh penjualan ikan adalah bersifat seimbang dengan hasil tangkapan.

Dengan demikian maka grafik biaya total akan berbentuk garis lurus dengan sudut  $45^\circ$  antara jumlah upaya dengan hasil tangkapan.

### METODE PENELITIAN

Materi yang menjadi obyek dalam penelitian adalah unit usaha penangkapan ikan yang ada di Waduk

Wadaslintang, Kabupaten Wonosobo, Jawa Tengah. Untuk mengetahui tingkat usaha penangkapan di Waduk Wadaslintang sebelum pemberian kredit sarana alat tangkap (tahun 1990 – 1994) dan sesudah pemberian kredit sarana alat tangkap (tahun 1995 – 1999) digunakan data monitoring yang diperoleh dari Dinas Perikanan Kabupaten Wonosobo dan Badan Pusat Statistik (BPS) yaitu: jumlah produksi, jumlah upaya (*effort*), biaya per trip, harga ikan dan indeks harga. Data-data yang diambil meliputi waktu per tahun Pemilihan rentang waktu tersebut berdasarkan pertimbangan bahwa kredit sarana alat tangkap dikururkan mulai bulan Februari 1995.



Gambar 1. Pendekatan masalah

## Efektivitas Pemberian Kredit Sarana Tangkap (T. Yulianto)

Perhitungan secara biologis dengan pendugaan hasil maksimal yang lestari (MSY) dan upaya optimal ( $f_{MSY}$ ) yang dihitung dengan menggunakan model Schaefer (1968) dalam Sparre, *et al.* (1989). Untuk perhitungan secara ekonomis dengan menghitung MER dan  $f_{MER}$ .

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Gambaran Umum Waduk Wadaslintang

Waduk Wadaslintang yang dibangun mulai tahun 1981 terletak di Desa Sumberejo, Kecamatan Wadaslintang, Kabupaten Wonosobo, kira-kira 46 km di sebelah selatan kota Wonosobo. Genangan perairan waduk baru mencapai maksimum dalam kurun waktu 1 ½ tahun setelah diresmikan.

Waduk ini memiliki kapasitas waduk maksimum 443.000.000 m<sup>3</sup> dengan kapasitas efektif 408.000.000 m<sup>3</sup>. Kedalaman rata-rata Waduk Wadaslintang adalah ± 33 m dimana kedalaman maksimum mencapai 185 – 190 m dan merupakan waduk yang terdalam di Indonesia (127 m).

Waduk Wadaslintang membendung Sungai Bedegolan yang mengalir dari utara di kaki Gunung Sumbing dan bermuara di Samudra Indonesia. Curah hujan di lokasi waduk dan sekitarnya berkisar antara 1.800 mm sampai dengan 5.800 mm per tahun dengan rata-rata 3.656 mm per tahun dan hari hujan sekitar 177 hari dalam setahun. Debit harian Sungai Bedegolan rata-rata 15,00 m<sup>3</sup>/detik dengan debit maksimum sebesar 39,70 m<sup>3</sup>/detik.

Waduk Wadaslintang dapat diklasifikasikan sebagai perairan yang memiliki tingkat kesuburan antara sedang (mesotrofik) sampai subur (eutrofik). Sedangkan menurut fungsinya Waduk Wadaslintang diklasifikasikan sebagai waduk serba guna karena waduk ini dipergunakan oleh berbagai sektor pemanfaat. Laju penggantian air diperkirakan 0,64 kali per tahun. Kejernihan air (diukur dengan *secchi disc*) pada umumnya di atas 1,5 m dan suhu air berkisar antara 28 – 30 °C. Kondisi perairan seperti ini sangat cocok untuk mengembangkan usaha budidaya ikan sistem jala apung.

### Kegiatan Perikanan Tangkap di Waduk Wadaslintang

Di Waduk Wadaslintang usaha penangkapan ikan dilakukan oleh penduduk sekitar waduk yang beralih profesi dari petani yang kehilangan tanah garapan akibat tergenang perairan waduk menjadi nelayan. Karena tidak mempunyai kultur dan latar belakang nelayan maka aktivitas penangkapan ikan yang mereka lakukan pada mulanya bersifat tradisional, kurang terampil atau profesional, menggunakan alat tangkap ukuran kecil dan sederhana, serta hasil tangkapan yang diperoleh sebagian dikonsumsi dan sebagian dipasarkan secara lokal.

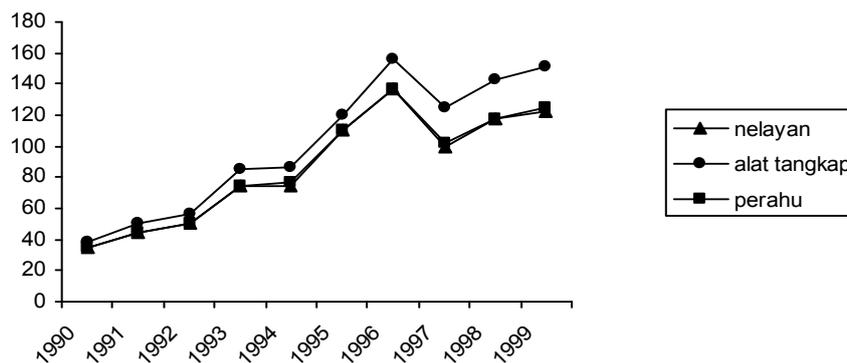
Pada periode sebelum pemberian kredit sarana alat tangkap jumlah nelayan cenderung mengalami peningkatan dari tahun ke tahun sejak tahun 1990 hingga tahun 1994. Pada periode sesudah pemberian kredit jumlah nelayan terus meningkat pada tahun 1995 hingga mencapai jumlah terbesar pada tahun

1996. Pada tahun 1997 jumlah nelayan berkurang, tetapi segera mengalami peningkatan pada tahun selanjutnya. Setiap nelayan rata-rata memiliki 1 unit alat tangkap dan 1 unit perahu jenis jukung atau dayung (Tabel 1 dan Gambar 2).

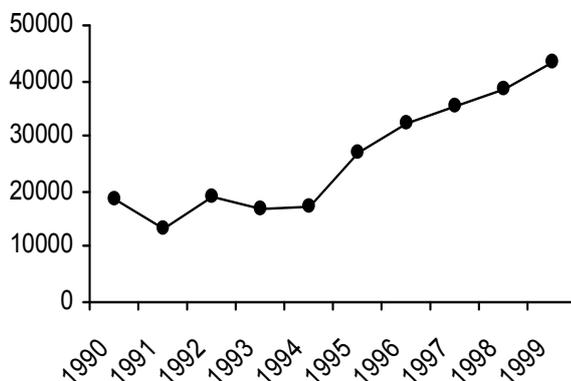
Jumlah produksi perikanan tangkap tahunan pada periode sebelum pemberian kredit (tahun 1990 – 1994) cenderung fluktuatif. Sedang pada periode sesudah pemberian kredit (tahun 1995 – 1999) jumlah produksi cenderung mengalami peningkatan (Tabel 2 dan 3).

Alat tangkap dominan yang beroperasi di Waduk Wadaslintang adalah jaring insang tetap (*set gillnet*) (Tabel 1). Alat tangkap ini banyak dipilih oleh nelayan karena merupakan alat tangkap yang paling sesuai untuk menangkap jenis ikan dominan di Waduk Wadaslintang yaitu ikan tawes (Tabel 3).

Selain itu, faktor harga alat, kemudahan dalam memperoleh atau membuat juga menjadi pertimbangan nelayan dalam memilih alat ini. Selain jaring insang tetap dijumpai pula alat tangkap lain seperti jala (*cast net*),



**Gambar 2.** Jumlah nelayan, alat tangkap dan perahu yang beroperasi di waduk Wadaslintang tiap tahun sebelum (1990–1994) dan sesudah (1995–1999) diberikan kredit sarana alat tangkap



**Gambar 3.** Jumlah produksi perikanan tangkap tahunan sebelum (tahun 1990 – 1994) dan sesudah (1995 – 1999) diberikan kredit sarana alat tangkap

### Efektivitas Pemberian Kredit Sarana Tangkap (T. Yulianto)

bubu (*trap*) dan pancing (*line*). Alat tangkap ini juga merupakan alat tangkap yang menghasilkan produksi perikanan paling besar (Tabel 2).

Data-data yang menyangkut alat tangkap dan jenis ikan dominan inilah yang dapat ditabulasi dengan lengkap dan teliti yang selanjutnya dapat digunakan untuk analisis lebih lanjut. Jumlah upaya penangkapan jaring insang tetap pada periode sebelum pemberian kredit (tahun 1990 – 1994) cenderung fluktuatif sedangkan pada periode sesudahnya (tahun 1995 – 1999) cenderung terus mengalami peningkatan dari tahun ke tahun (Tabel 4). Kenaikan upaya ini selain disebabkan oleh meningkatnya trip penangkapan juga akibat bertambahnya jumlah nelayan dan unit alat tangkap yang beroperasi. Hal ini menunjukkan bahwa

kegiatan perikanan tangkap di Waduk Wadaslintang sudah mulai berorientasi komersial dan dijadikan sebagai alternatif mata pencaharian bagi penduduk sekitar waduk.

Sementara itu produksi ikan tawes oleh jaring insang tetap cenderung fluktuatif baik pada periode sebelum maupun sesudah diberikannya kredit sarana alat tangkap (Tabel 4). Sedangkan secara total, produksi ikan tawes cenderung fluktuatif pada periode sebelum pemberian kredit, tetapi cenderung terus mengalami peningkatan pada periode sesudahnya (Tabel 3).

Kegiatan menangkap ikan dengan jaring insang tetap dalam satu trip penangkapan memerlukan dua kali perjalanan dengan dayung/jukung. Perjalanan pertama adalah untuk

**Tabel 1.** Jumlah nelayan, alat tangkap dan perahu yang beroperasi di waduk Wadaslintang tiap tahun periode sebelum (tahun 1990 – 1994) dan sesudah (1995 – 1999) diberikannya kredit sarana alat tangkap

Tahun	Jumlah nelayan (orang)	Jumlah alat tangkap (unit)		Jumlah perahu (unit)
		Jaring insang tetap	Alat tangkap lain	
<b>Sebelum pemberian kredit</b>				
1990	35	33	5	35
1991	45	45	5	45
1992	50	51	5	50
1993	75	75	10	75
1994	75	77	10	77
<b>Sesudah pemberian kredit</b>				
1995	110	110	10	110
1996	137	141	15	137
1997	100	105	20	102
1998	118	121	22	118
1999	122	125	26	125

Sumber: Dinas Perikanan Kabupaten Wonosobo, 2000

**Tabel 2.** Jumlah produksi perikanan tangkap tahunan di waduk Wadaslintang periode sebelum (tahun 1990 – 1994) dan sesudah (1995 – 1999) diberikannya kredit sarana alat tangkap berdasarkan jenis alat tangkap yang digunakan

Tahun	Jumlah produksi (kg)				Total
	Jaring insang tetap	Jala	Pancing	Bubu	
<b>Sebelum pemberian kredit</b>					
1990	12.200	2.492	2.180	1.558	18.430
1991	12.342	542	433	108	13.425
1992	12.000	3.190	2.483	1.422	19.095
1993	11.373	2.000	1.750	1.618	16.741
1994	11.801	2.676	2.192	623	17.292
<b>Sesudah pemberian kredit</b>					
1995	19.126	3.450	2.300	1.924	26.800
1996	22.900	5.340	2.855	1.155	32.250
1997	24.884	5.432	3.010	2.026	35.352
1998	26.927	5.775	3.689	2.000	38.391
1999	24.217	8.654	6.773	3.806	43.450

Sumber: Dinas Perikanan Kabupaten Wonosobo, 2000

**Tabel 3.** Jumlah produksi perikanan tangkap tahunan di waduk Wadaslintang periode sebelum (tahun 1990 – 1994) dan sesudah (1995 – 1999) diberikannya kredit sarana alat tangkap berdasarkan jenis ikan yang tertangkap

Tahun	Jumlah Produksi (kg)				Total
	Tawes	Mas	Nilu dan Mujahir	Ikan jenis lain	
<b>Sebelum pemberian kredit</b>					
1990	5.328	4.600	4.792	3.710	18.430
1991	5.272	3.888	2.685	1.580	13.425
1992	5.100	4.774	4.261	4.960	19.095
1993	5.181	4.520	4.855	2.185	16.741
1994	4.973	4.323	3.156	4.840	17.292
<b>Sesudah pemberian kredit</b>					
1995	8.100	7.235	6.700	4.765	26.800
1996	9.675	8.400	9.030	5.145	32.250
1997	10.600	8.840	8.500	7.412	35.352
1998	11.500	10.700	6.593	9.598	38.391
1999	13.050	10.860	10.863	8.677	43.450

Sumber: Dinas Perikanan Kabupaten Wonosobo, 2000

## Efektivitas Pemberian Kredit Sarana Tangkap (T. Yulianto)

**Tabel 4.** Jumlah upaya jaring insang tetap dan jumlah produksi ikan tawes oleh jaring insang tetap di waduk Wadaslintang periode sebelum (tahun 1990 – 1994) dan sesudah (1995 – 1999) diberikannya kredit sarana alat tangkap

Tahun	Jumlah upaya jaring insang tetap (trip)	Jumlah produksi ikan tawes oleh jaring insang tetap (kg)
Sebelum pemberian kredit		
1990	3.132	3.710
1991	2.736	3.393
1992	3.240	3.600
1993	3.000	3.633
1994	3.285	3.550
Sesudah pemberian kredit		
1995	5.250	5.850
1996	7.655	7.150
1997	8.910	8.509
1998	9.555	8.200
1999	9.300	7.800

Sumber: Hasil Penelitian, 2000

pemasangan alat (setting) yang biasanya dilaksanakan pada pukul 17.00 – 18.00 WIB selama kurang lebih 1 – 2 jam. Setelah dipasang semalaman (soaking), pada keesokan harinya dilakukan perjalanan kedua untuk mengambil alat tangkap (hauling) pada pukul 04.00 – 06.00 WIB selama kurang lebih 2 – 3 jam. Meskipun demikian waktu tersebut bisa sangat fleksibel tergantung pada kemampuan masing-masing nelayan. Jenis jenis ikan yang tertangkap di Waduk Wadaslintang meliputi ikan tawes, nila/mujahir, ikan mas, bader, palung, beyong dan betutu.

Dimensi jaring insang tetap yang dioperasikan di Waduk Wadaslintang pada umumnya mempunyai panjang 100 m (terdiri dari 1000 mata) dan tinggi/lebar 10 m (terdiri dari 100 mata). Ukuran mata jaring berkisar dari 2 – 5 inchi. Pemberat dari bahan timbal (Pb) dipasang pada tiap ½ m panjang jaring sedangkan pelampung

dari gabus (sterofoam) dipasang pada tiap 2½ m panjang jaring. Alat tangkap ini dipasang pada kedalaman kurang lebih 6 m dari permukaan perairan waduk.

### **Pengelolaan Perikanan Tangkap di Waduk Wadaslintang**

Pengelolaan Waduk Wadaslintang diarahkan pada upaya untuk mempertahankan ekosistem perairan agar berkesinambungan dengan tetap memberikan manfaat yang sebesar-besarnya serta dapat digunakan secara optimal bagi kesejahteraan masyarakat baik generasi sekarang maupun generasi mendatang. Berkaitan dengan hal itu maka Pemerintah Daerah Kabupaten Wonosobo melalui Dinas Perikanan telah melakukan beberapa upaya pengelolaan yang meliputi:

- pengendalian penangkapan ikan,
- penebaran benih ikan (restocking),
- pembinaan nelayan,

- pemberian kredit sarana alat tangkap,
- pemantauan hasil tangkapan.

#### 1. Pengendalian penangkapan ikan

Pengendalian penangkapan ikan yang telah dilakukan oleh Pemerintah Daerah antara lain melalui pembatasan jenis dan ukuran alat tangkap. Berdasarkan pengamatan alat tangkap yang dioperasikan di Waduk Wadaslintang adalah jaring insang tetap, jala, pancing dan bubu. Sedangkan alat tangkap lain yang berbahaya seperti bahan peledak, bahan kimia beracun dan arus listrik dilarang penggunaannya.

Upaya pembatasan ukuran alat tangkap adalah dengan pengaturan sebagai berikut:

1. ukuran mata jaring terkecil untuk jaring insang adalah 2 inchi (5,08 cm),
2. ukuran panjang jala maksimal 1,5 depa (2,25 m) dengan ukuran mata jala 2 inchi,
3. ukuran lebar celah mata pancing (gap) harus lebih besar dari 8 mm,
4. ukuran diameter lubang penjebak pada bubu minimal 3,5 cm dan lebar kisi-kisinya 2 cm.

Meskipun langkah-langkah kebijakan tersebut telah banyak dijalankan, tetapi masih terdapat banyak pelanggaran karena kurangnya kesadaran masyarakat sekitar. Pelanggaran juga banyak dilakukan oleh masyarakat pendatang. Pengawasan secara maksimal tidak dapat dilakukan karena keterbatasan sumberdaya dan luasnya perairan waduk.

#### 2. Penebaran benih ikan

Untuk menjaga dan memulihkan populasi ikan di perairan Waduk Wadaslintang, upaya yang telah ditempuh

adalah melalui penebaran benih ikan (restocking). Jenis-jenis benih ikan yang ditebar adalah jenis ikan asli perairan setempat seperti ikan tawes, mujahir, nila, ikan mas, nilem dan beberapa jenis ikan lain yang tidak bersifat predator bagi ikan-ikan lainnya. Penebaran dilakukan 1 kali dalam 2 tahun. Untuk mencapai ingkat kelangsungan hidup yang tinggi benih yang ditebar berukuran 5 – 7 cm, penebaran pada saat perairan waduk mencapai optimum, dilaksanakan pada pagi atau sore hari, serta melalui proses aklimatisasi terlebih dahulu.

Penebaran benih telah dilakukan secara teratur dan kontinyu minimal sekali dalam kurun waktu setahun oleh Pemerintah Daerah. Beberapa instansi dan lembaga juga melakukan penebaran secara insidental.

#### 3. Pembinaan nelayan

Pembinaan yang dilakukan Pemerintah Daerah meliputi teknik penangkapan ikan, pengolahan hasil perikanan, pemasaran, pengelolaan usaha perikanan, pengetahuan pelestarian sumberdaya ikan dan pembinaan kelembagaan dengan pembentukan kelompok nelayan. Pembinaan juga diarahkan pada kesadaran akan arti pentingnya koperasi. Pada tahun 1994 telah terbentuk Koperasi Nelayan Mina Nugraha yang bergerak dalam bidang penyaluran kredit dan pengadaan sarana alat tangkap.

#### 4. Pemberian kredit sarana alat tangkap

Kredit sarana alat tangkap merupakan jenis bantuan keuangan dari pemerintah setempat maupun pihak swasta yang berkepentingan kepada nelayan yang melakukan usaha penangkapan ikan di

## **Efektivitas Pemberian Kredit Sarana Tangkap (T. Yulianto)**

Waduk Wadaslintang atau penduduk yang akan beralih profesi menjadi nelayan. Jenis bantuan ini bersifat lunak dan berbunga relatif sangat rendah yaitu sebesar 1 % per bulan. Tujuannya adalah untuk meningkatkan pendapatan dan kesejahteraan masyarakat sekitar waduk melalui usaha penangkapan ikan. Kredit ini diharapkan dapat digunakan sebagai modal usaha bagi mereka.

Penyaluran kredit dilakukan oleh koperasi yang sekaligus juga melakukan pemantauan apakah penggunaan kredit itu benar-benar tepat sasaran. Bunga yang didapat menjadi milik koperasi dan dijadikan aset untuk dikreditkan kembali.

Besar kredit yang diberikan mulai Rp 100.000,00 sampai dengan Rp 500.000,00 dan diberikan dalam bentuk uang kepada 100 nelayan. Untuk menjamin bahwa uang tersebut digunakan untuk membeli alat tangkap (jaring atau perahu) maka koperasi melakukan pemantauan dalam tiap pertemuan yang diadakan tiap bulan sekali.

### **5. Pemantauan hasil tangkapan**

Wilayah perairan waduk dibagi dalam beberapa mintakat (zone) sesuai dengan bentuk fisik waduk dan kemudahan pencapaian untuk menampung fungsi produksi. Pembagian zone ini bertujuan agar pemantauan dan pengawasan waduk untuk keperluan penangkapan maupun budidaya dapat dilakukan dengan mudah dan optimal. Waduk Wadaslintang terbagi menjadi: mintakat bahaya, mintakat wisata, mintakat budidaya, mintakat penangkapan, mintakat suaka dan mintakat bebas. Batas-batas antar mintakat yang tidak secara fisik terlihat nyata menyebabkan masih banyaknya

pelanggaran yang dilakukan oleh nelayan.

## **Aspek Ekonomi Kegiatan Perikanan Tangkap**

Untuk dapat melakukan suatu analisis atau evaluasi terhadap aspek ekonomis diperlukan adanya data-data finansial. Data ini selanjutnya dijadikan sebagai dasar perhitungan tentang keuntungan dan efisiensi dari usaha tersebut.

### **1. Modal usaha**

Untuk dapat menjalankan suatu usaha yang bergerak dalam bidang penangkapan ikan, diperlukan modal yang harus dimiliki oleh nelayan sebagai penunjang kelancaran produksinya. Dalam usaha perikanan tangkap jaring insang tetap di Waduk Wadaslintang, modal yang harus dimiliki oleh nelayan adalah alat tangkap (jaring insang tetap) dan perahu sebagai sarana transportasi.

Rata-rata harga satu unit jaring insang tetap sebelum diberikannya kredit (1990 – 1994) berkisar dari Rp 17.000,00 sampai dengan 100.000,00 dengan umur ekonomis selama 2 tahun. Sedangkan harga perahu berkisar dari Rp 50.000,00 sampai Rp 100.000,00 dengan umur ekonomis selama 4 tahun. Untuk periode sesudah diberikannya kredit (1995 – 1999) harga satu unit jaring insang tetap berkisar dari Rp 40.000,00 sampai dengan 135.000,00 dengan umur ekonomis selama 2 tahun, sedangkan harga perahu berkisar dari Rp 150.000,00 sampai dengan Rp 400.000,00 dengan umur ekonomis selama 4 tahun.

### **2. Biaya per trip**

Pada usaha perikanan tangkap di Waduk Wadaslintang dengan alat tangkap

jaring insang tetap, biaya hanya merupakan biaya tetap yaitu biaya penyusutan alat tangkap, perahu dan Surat Ijin Usaha Penangkapan. Rincian biaya per trip penangkapan ini dapat dilihat pada Tabel 5. Biaya per trip yang tercantum pada tabel 5 adalah hasil rata-rata dari 30 responden. Hasil rata-rata tersebut dibulatkan menjadi satuan uang terkecil yang masih berlaku.

**Tabel 5.** Biaya per trip usaha penangkapan ikan di waduk wadaslintang periode sebelum (tahun 1990 – 1994) dan sesudah (1995 – 1999) diberikannya kredit sarana alat tangkap

Tahun	Biaya per Trip (Rp)
Sebelum pemberian kredit	
1990	350
1991	350
1992	450
1993	600
1994	600
Sesudah pemberian kredit	
1995	700
1996	850
1997	850
1998	1.000
1999	1.000

Sumber: Dinas Perikanan Kabupaten Wonosobo, 2000

### 3. Pemasaran

Pemasaran ikan hasil tangkapan dilakukan di Tempat Pelelangan Ikan (TPI) yang lokasinya tepat di tepi waduk. Bakul-bakul yang membeli kebanyakan berasal dari kota Wonosobo dan Kebumen. Harga ikan berkisar antara Rp 1.500,00 – Rp 4.500,00 (Tabel 6), tetapi mengalami kecenderungan

untuk meningkat tiap tahunnya.

**Tabel 6.** Harga ikan tawes dan indeks harga ikan di waduk Wadaslintang periode sebelum (tahun 1990 – 1994) dan sesudah (1995 – 1999) diberikannya kredit sarana alat tangkap

Tahun	Harga ikan Tawes / kg (Rp)	Indeks Harga Ikan
Sebelum pemberian kredit		
1990	1.500	100,00
1991	1.750	270,55
1992	1.500	267,25
1993	1.750	362,19
1994	2.000	485,33
Sesudah pemberian kredit		
1995	2.250	448,10
1996	2.750	644,61
1997	3.000	691,62
1998	4.000	1.135,08
1999	4.500	1.426,09

Sumber: Dinas Perikanan dan BPS Kabupaten Wonosobo, 2000

### Tingkat Usaha Penangkapan Ikan

#### 1. Perhitungan biologis

Perhitungan secara biologis dengan menggunakan metode *surplus production* dari Schaefer, menggunakan data hasil tangkapan dan banyaknya upaya, selama lima periode sebelum (tahun 1990–1994) dan sesudah (1995–1999) diberikannya kredit sarana alat tangkap dengan selang waktu satu tahun.

Data produksi dan upaya alat tangkap jaring insang tetap dijadikan sebagai dasar perhitungan karena alat tangkap ini menghasilkan tangkapan yang paling banyak (Tabel 2).

## Efektivitas Pemberian Kredit Sarana Tangkap (T. Yulianto)

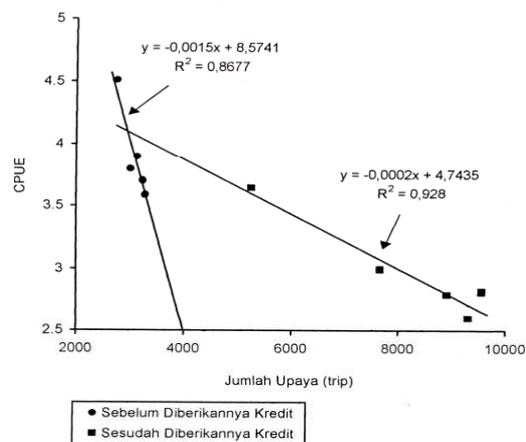
Data produksi (*catch*) dan upaya ini digunakan untuk menghitung *catch per unit effort* (CPUE) alat tangkap standar (jaring insang tetap), baik pada periode sebelum diberikannya kredit, maupun sesudah diberikannya kredit.

Selanjutnya dengan cara yang serupa dihitung pula CPUE untuk ikan dominan yaitu ikan tawes yang tertangkap dengan alat tangkap jaring insang tetap (sebagai standar).

Berdasarkan perhitungan maka tingkat usaha penangkapan ikan di Waduk Wadaslintang dengan alat tangkap jaring insang tetap periode sebelum diberikannya kredit sarana alat tangkap (1990 – 1994) diperoleh nilai hasil tangkap lestari (MSY) sebesar 12.253 kg per tahun dengan upaya optimal ( $f_{MSY}$ ) sejumlah 2.858 trip per tahun. Jika hasil perhitungan ini dibandingkan dengan data hasil tangkapan pada periode tersebut yang berkisar dari 11.373 kg per tahun hingga 12.342 kg per tahun maka nilai MSY dan  $f_{MSY}$  sudah terlampaui (*over fishing*).

Penambahan upaya yang melebihi upaya optimal menyebabkan penurunan CPUE (Gambar 4) yang akhirnya menyebabkan penurunan produksi total jaring insang tetap hingga di bawah nilai produksi yang optimal.

Pada periode sesudah diberikannya kredit sarana alat tangkap (1995 – 1999) diperoleh nilai MSY 28.126 kg per tahun dan  $f_{MSY}$  11.859 trip per tahun. Jika hasil perhitungan ini dibandingkan dengan data hasil tangkapan pada periode tersebut yang berkisar dari 19.126 kg per tahun hingga 26.927 kg per tahun maka nilai MSY dan  $f_{MSY}$  belum terlampaui.



**Gambar 4.** Hubungan antara jumlah upaya dengan CPUE alat tangkap jaring insang tetap di waduk Wadaslintang periode sebelum (tahun 1990 – 1994) dan sesudah (1995 – 1999) diberikannya kredit sarana alat tangkap

Pada periode sesudah pemberian kredit, baik jumlah produksi maupun upaya yang dilakukan masih berada di bawah nilai optimal. Dibandingkan pada periode sebelum pemberian kredit, CPUE makin mengalami penurunan sejalan dengan pertambahan jumlah upaya (Gambar 4). Meskipun demikian, jika dibandingkan pada dua periode tersebut tampak pula bahwa laju penurunan CPUE pada periode sebelum pengucuran kredit lebih besar daripada sesudahnya. Hal ini wajar mengingat produksi sebelum pemberian kredit sudah mengalami *overfishing*.

Dari perbandingan tingkat usaha penangkapan ikan pada dua periode tersebut dapat diduga bahwa pemberian kredit akan meningkatkan jumlah unit alat tangkap yang selanjutnya akan meningkatkan jumlah upaya penangkapan. Secara biologis

diasumsikan bahwa hal ini menyebabkan bertambahnya cadangan makanan akibat berkurangnya konsumen karena mortalitas penangkapan. Berlimpahnya makanan ini meningkatkan reproduksi, pertumbuhan dan perkembangan ikan-ikan yang ada. Ini berarti stok ikan menjadi meningkat dan MSY juga meningkat.

Perhitungan ikan tawes sebagai ikan yang dominan tertangkap dengan alat tangkap jaring insang tetap periode sebelum diberikannya kredit sarana alat tangkap (1990 – 1994) diperoleh nilai hasil tangkap lestari (MSY) sebesar 3.409 kg per tahun dengan upaya optimal ( $f_{MSY}$ ) sejumlah 3.371 trip per tahun. Jika hasil perhitungan ini dibandingkan dengan data hasil tangkapan pada periode tersebut yang berkisar dari 3.393 kg per tahun hingga 3.710 kg per tahun maka nilai MSY dan  $f_{MSY}$  untuk ikan tawes sudah *overfishing*.

Pada periode sesudah diberikannya kredit sarana alat tangkap (1995 – 1999) diperoleh nilai MSY 4.960 kg per tahun dan  $f_{MSY}$  7.043 trip per tahun. Jika hasil perhitungan ini dibandingkan dengan data hasil tangkapan pada periode tersebut yang berkisar dari 5.850 kg per tahun hingga 8.509 kg per tahun maka nilai MSY dan  $f_{MSY}$  untuk ikan tawes sudah *overfishing*.

Penambahan upaya menyebabkan penurunan CPUE. Pada periode sebelum pemberian kredit, laju penurunan CPUE lebih besar dibandingkan dengan sesudah pemberian kredit. Tingkat MSY yang sudah terlampaui menunjukkan bahwa penambahan upaya sudah tidak akan meningkatkan jumlah produksi.

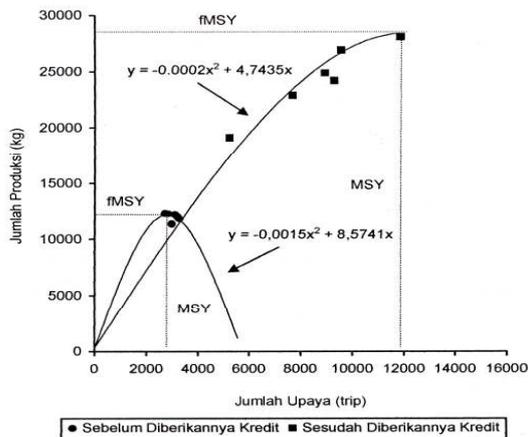
Dari perhitungan tersebut, yang digunakan sebagai parameter biologis untuk menganalisis tingkat usaha penangkapan ikan di Waduk Wadaslintang, tampak bahwa kegiatan perikanan tangkap di waduk tersebut sudah mengalami tekanan yang cukup berat. Oleh karena itu perlu segera diambil langkah-langkah pengelolaan yang tepat seperti dilakukannya *restocking* benih ikan di perairan waduk sebanyak 1 kali dalam 1 tahun.

## 2. Perhitungan ekonomis

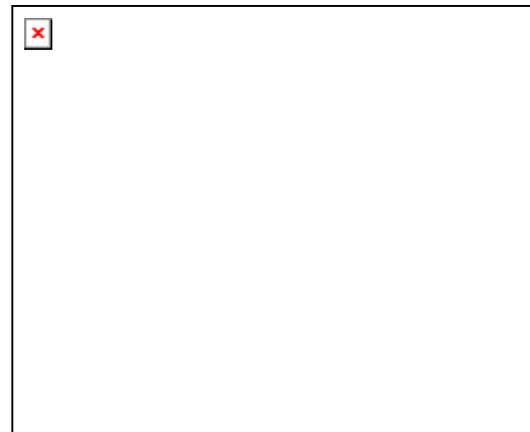
Pada perhitungan secara ekonomis digunakan ikan tawes sebagai acuan perhitungan mengingat produksinya yang paling tinggi (Tabel 3) sehingga diasumsikan menghasilkan keuntungan yang terbesar.

Perhitungan biaya total dan pendapatan total digunakan untuk menghitung pendapatan optimal (MER) dan upaya optimal secara ekonomis ( $f_{MER}$ ) baik pada periode sebelum maupun sesudah diberikannya kredit sarana alat tangkap. Berdasarkan perhitungan, pada periode sebelum diberikannya kredit sarana alat tangkap (1990 – 1994) diperoleh MER ikan tawes dengan alat tangkap jaring insang tetap sebesar Rp 2.046.800,00 per tahun dan  $f_{MER}$  Rp 620.800,00 per tahun dengan jumlah upaya 1.321 trip per tahun. Keuntungan yang diperoleh sebesar Rp 1.426.000,00 per tahun. Jika dibandingkan dengan nilai produksi selama kurun waktu tersebut maka tampak bahwa pada tahun 1994 nilai produksinya sudah melampaui MER (Gambar 7). Hal ini menunjukkan bahwa penambahan upaya sudah tidak akan

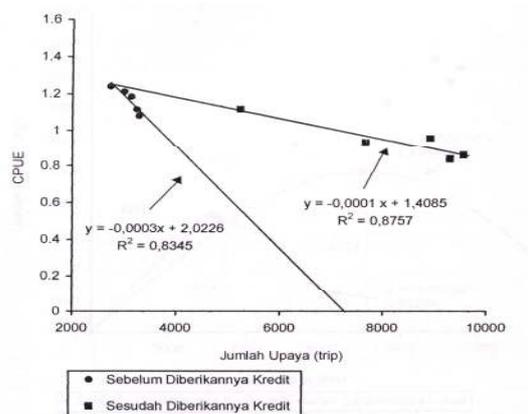
**Efektivitas Pemberian Kredit Sarana Tangkap (T. Yulianto)**



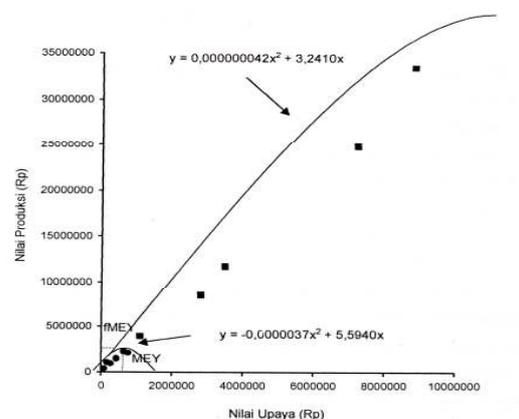
**Gambar 5.** Hubungan antara jumlah upaya dengan jumlah produksi alat tangkap jaring insang tetap di waduk wadaslintang periode sebelum (tahun 1990 – 1994) dan sesudah (1995–1999) diberikannya kredit sarana alat tangkap



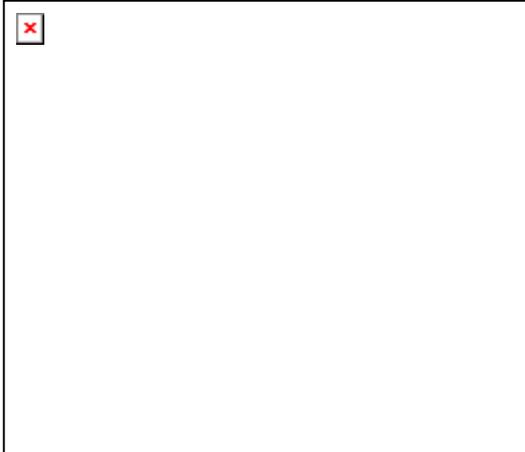
**Gambar 7.** Hubungan antara jumlah upaya dengan jumlah produksi alat tangkap jaring insang tetap untuk ikan tawes di waduk Wadaslintang periode sebelum (tahun 1990–1994) dan sesudah (1995–1999) diberikannya kredit sarana alat tangkap



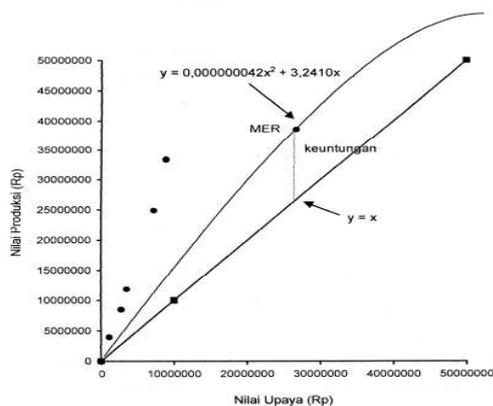
**Gambar 6.** Hubungan antara jumlah upaya dengan CPUE alat tangkap jaring insang tetap untuk ikan tawes di waduk wadaslintang periode sebelum (tahun 1990–1994) dan sesudah (1995–1999) diberikannya kredit sarana alat tangkap



**Gambar 8.** Hubungan antara nilai upaya dengan nilai produksi alat tangkap jaring insang tetap untuk ikan tawes di waduk wadaslintang periode sebelum (tahun 1990 – 1994) dan sesudah (1995 – 1999) diberikannya kredit sarana alat tangkap



**Gambar 9.** Hubungan antara nilai upaya dengan nilai produksi alat tangkap jaring insang tetap untuk ikan tawes di waduk wadaslintang periode sebelum (tahun 1990–1994) diberikannya kredit sarana alat tangkap



**Gambar 10.** Hubungan antara nilai upaya dengan nilai produksi alat tangkap jaring insang tetap untuk ikan tawes di waduk wadaslintang periode sesudah (tahun 1995–1999) diberikannya kredit sarana alat tangkap

menghasilkan keuntungan yang optimal lagi. Padahal jika kita lihat perhitungan secara biologis, tampak bahwa untuk ikan tawes nilai MSY telah terlampaui. Kecilnya nilai MER dan keuntungan yang diperoleh disebabkan oleh kecilnya harga ikan tawes disamping kecilnya produksi yang dihasilkan.

Sedangkan pada periode sesudah diberikannya kredit sarana alat tangkap (1995 – 1999) diperoleh MER ikan tawes dengan alat tangkap jaring insang tetap sebesar Rp 38.574.500,00 per tahun dan  $f_{MER}$  Rp 26.678.600,00 per tahun dengan jumlah upaya 30.316 trip per tahun. Keuntungan yang diperoleh adalah sebesar Rp 11.896.000,00 per tahun. Jika hasil perhitungan ini dibandingkan dengan nilai produksi selama kurun waktu tersebut maka tampak bahwa pada nilai produksinya belum melampaui MER Gambar 10.

Dari dua periode tersebut tampak adanya kenaikan nilai MER dan keuntungan yang disebabkan oleh naiknya harga ikan tawes dari Rp 1.500,00 - 2.000,00 menjadi Rp 2.250,00 - 4.500,00 sedangkan biaya per trip hanya naik lebih sedikit yaitu dari Rp 350,00 - 600,00 menjadi Rp 700,00 - 1.000,00. Faktor lain yang menyebabkan hal itu adalah naiknya produksi ikan tawes pada periode sesudah pemberian kredit.

## KESIMPULAN DAN SARAN

### Kesimpulan

Berdasarkan penelitian di lapangan dan hasil perhitungan maka dapat disimpulkan hal-hal sebagai berikut :

### **Efektivitas Pemberian Kredit Sarana Tangkap (T. Yulianto)**

1. Pengelolaan perikanan tangkap di Waduk Wadaslintang dilakukan dengan mengeluarkan kebijakan: pengendalian penangkapan ikan, penebaran benih ikan, pembinaan nelayan, pemberian kredit sarana alat tangkap dan pemantauan hasil tangkapan.
2. Pemberian kredit sarana alat tangkap dapat meningkatkan usaha penangkapan ikan di Waduk Wadaslintang tetapi menurunkan jumlah hasil tangkapan per upaya.

#### **Saran**

Berdasarkan hasil penelitian, disarankan supaya dilakukan kegiatan restocking secara berkala untuk mengimbangi peningkatan usaha penangkapan akibat dikuruskannya kredit sarana alat tangkap.

#### **DAFTAR PUSTAKA**

FAO. 1998. "Peranan Perikanan dalam Pengelolaan Wilayah Pesisir", BPPI. Semarang.

Gulland, J.A. 1971. "Fisheries Management". IOFC/DEV/71/4. FAO, Rome.

Mugiono. 1994. *Studi tentang Perikanan Cumi-cumi: Tingkat Pemanfaatan dan Potensinya di Selat Alas Nusa Tenggara Barat*. Skripsi. Institut Pertanian Bogor. (Tidak dipublikasikan).

Pauly, D. 1984. "Some Simple Methods for the Assesment of Tropical Fish Stock", FAO Fish. FAO-UN, Rome.

Sparre, P. , Ursin, dan S.C. Veneme. 1989. "Introduction to Tropical Fish Stock Assesment: Part I Manual", FAO Fish. Tech. Pap. Rome.

Wirutallingga, T.D. 1993. "Analisa Perikanan Jangka Pendek Model Tsoa, Scrank, Roy dan Model Jangka Panjang Menurut Schaefer", Media Majalah Ilmu-ilmu Peternakan dan Perikanan. Fakultas Peternakan, Universitas Diponegoro. Semarang.