

PENDUGAAN STOK IKAN LAYUR (*Trichiurus* sp.) DI PERAIRAN TELUK PALABUHANRATU, KABUPATEN SUKABUMI, PROPINSI JAWA BARAT

Adnan Sharif, Silfia Syakila, Widya Dharma Lubayasari
Departemen Manajemen Sumberdaya Perairan
Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, IPB

ABSTRAK

*Salah satu sumberdaya perikanan ekonomis penting yang tertangkap di Perairan Teluk Palabuhanratu adalah ikan layur (*Trichiurus* sp.). Berdasarkan data PPN (Pelabuhan Perikanan Nusantara) Palabuhanratu hasil tangkapan ikan layur (*Trichiurus* sp.) terus mengalami peningkatan sejak tahun 2003-2007. Aktivitas penangkapan yang terus meningkat ini dikhawatirkan dapat membahayakan kelestarian sumberdaya ikan tersebut. Penelitian ini bertujuan untuk menduga kondisi potensi, tingkat pemanfaatan, dan tingkat upaya optimum sumberdaya ikan layur (*Trichiurus* sp.) di Perairan Teluk Palabuhanratu, Kabupaten Sukabumi, Propinsi Jawa Barat. Untuk itu perlu dilakukan pendugaan kondisi potensi dan tingkat pemanfaatan sumberdaya ikan layur (*Trichiurus* sp.) di Perairan Teluk Palabuhanratu sehingga diperoleh usaha perikanan layur (*Trichiurus* sp.) yang berkelanjutan.*

Bahan dan materi yang digunakan dalam penelitian ini adalah perkembangan produksi, jumlah nelayan, jumlah alat tangkap, dan jumlah kapal selama lima tahun dari tahun 2003 sampai 2007. Metode yang digunakan adalah metode deskriptif yang bersifat studi kasus. Untuk mengetahui besarnya potensi, tingkat pemanfaatan, dan tingkat upaya optimum dianalisis dengan metode surplus produksi model Schaefer. Dari hasil penelitian diperoleh potensi lestari (MSY) sebesar 392519.8 kg/tahun, tingkat pemanfaatan tertinggi pada tahun 2007 yaitu sebesar 62.85% dan upaya optimum (Fmsy) sebesar 1445 unit/tahun.

Kata Kunci : Ikan layur, Teluk Palabuhanratu, stok

PENDAHULUAN

Latar Belakang

Perairan Teluk Palabuhanratu terletak di kawasan Samudera Hindia pada posisi 100°10'-106°30' BT dan 6°50'-7°30' LS dengan luas wilayahnya ± 27.210.310 Ha. Perairan Teluk Palabuhanratu merupakan perairan yang berpotensi dalam hal penyediaan ikan pada masa yang akan datang (Wewengkang, 2002). Salah satu sumberdaya perikanan ekonomis penting yang tertangkap di Palabuhanratu adalah ikan layur dan selalu tersedia tanpa mengenal musim. Ikan ini termasuk ke dalam kelompok ikan komersial kedua di bawah ikan komersial utama seperti kerapu (Serranidae), bawal putih (*Pampus* spp.), dan manyung (Ariidae) (Dwiponggo *et al.*, 1991 in Prayitno, 2006).

Berdasarkan data PPN (Pelabuhan Perikanan Nusantara) Palabuhanratu bahwa sejak tahun 2003-2007 hasil tangkapan ikan layur terus mengalami peningkatan. Pada tahun 2003 hasil tangkapan didapatkan sebesar 114,59 ton hingga tahun 2007 meningkat menjadi 246,69 ton. Produksi yang meningkat tersebut disertai dengan meningkatnya upaya tangkap (*Effort*), seperti jumlah kapal perikanan yaitu sebesar 381 unit pada tahun 2003 dan 852 unit pada tahun 2007.

Aktivitas penangkapan ikan di perairan Teluk Palabuhanratu yang terus meningkat ini dikhawatirkan dapat membahayakan kelestarian sumberdaya ikan. Berdasarkan uraian di atas, maka usaha perikanan harus dilakukan secara rasional, hati-hati, dan bertanggung jawab, yaitu tidak melebihi potensi lestari, tidak merusak lingkungan, serta sanggup memperbaiki kembali lingkungan yang rusak akibat dari usaha penangkapan yang dilakukan.

Tujuan

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk menduga kondisi potensi, tingkat pemanfaatan, dan tingkat upaya optimum sumberdaya ikan layur (*Trichiurus* sp.) di Perairan Teluk Palabuhanratu, Kabupaten Sukabumi, Propinsi Jawa Barat.

METODOLOGI

Lokasi dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Desember 2008 sampai Februari 2009 dengan lokasi penelitian di (Pelabuhan Perikanan Nusantara) PPN Palabuhanratu dan TPI (Tempat Pendaratan Ikan) Palabuhanratu, Kabupaten Sukabumi, Propinsi Jawa Barat.

Metode Pengumpulan Data

Materi penelitian adalah unit penangkapan ikan layur (kapal) yang menangkap di Perairan Teluk Palabuhanratu dan mendaratkan hasil tangkapan di TPI Palabuhanratu, alat tulis, dan alat dokumentasi. Metode penelitian yang digunakan adalah metode deskriptif survei yang bersifat studi kasus. Menurut Nawawi (2003) in Irnawati, *et al.* (2006), bentuk survei yang digunakan sebagai bagian dari metode deskriptif yaitu dengan menggunakan analisis dokumenter atau analisis informasi.

Penelitian dilakukan dari dokumen yang tersedia untuk mengungkapkan informasi berguna. Sedangkan studi kasus adalah penelitian dengan karakteristik masalah yang berkaitan dengan latar belakang dan kondisi saat ini dari subyek yang diteliti serta interaksinya dengan lingkungan (Indriantoro dan Supomo, 1999 in Irnawati, *et al.*, 2006).

Pengumpulan data dan informasi lainnya dilakukan dengan cara wawancara dan pengisian kuesioner dengan nelayan di sana. Informasi yang diperoleh dari hasil wawancara berupa data unit penangkapan ikan layur (pemilik,

mesin, kapal, nelayan atau anak buah kapal dan alat tangkap), kegiatan operasi penangkapan, daerah penangkapan, dan biaya operasi penangkapan.

Data sekunder meliputi data produksi hasil tangkapan ikan layur yang di daratkan di TPI Palabuhanratu selama lima tahun (2003-2007), upaya penangkapan (kapal perikanan, alat tangkap dan jumlah nelayan) serta keadaan umum daerah Teluk Palabuhanratu. Pada penelitian ini digunakan upaya penangkapan yaitu jumlah kapal yang menangkap ikan layur di Teluk Palabuhanratu. Data tersebut diperoleh dari studi pustaka dari arsip-arsip yang dimiliki oleh Dinas Perikanan dan Kelautan Kabupaten Sukabumi, TPI Palabuhanratu dan PPN Palabuhanratu.

Metode Analisis Data

Analisis untuk mengetahui potensi dan tingkat pemanfaatan sumberdaya ikan layur menggunakan model surplus produksi yang dikembangkan oleh Schaefer. Model surplus produksi ini dapat diterapkan bila diketahui dengan baik tentang hasil tangkapan total (berdasarkan spesies) dan atau hasil tangkapan per unit upaya (*catch* per unit effort/CPUE) per spesies dan atau CPUE berdasarkan spesies dan upaya penangkapannya dalam beberapa tahun (Sparre & Venema 1999).

Rumus yang digunakan untuk mengetahui CPUE adalah sebagai berikut (Gulland, 1983) :

$$CPUE = \frac{Catch}{Effort}$$

Keterangan :

CPUE : Hasil tangkapan per upaya penangkapan (kg/unit)

Catch : Hasil tangkapan per tahun (kg) ; dan

Effort : Upaya penangkapan per tahun (unit)

Tingkat upaya optimum (f_{msy}) dan nilai potensi maksimum lestari (MSY) dari unit penangkapan dapat diketahui melalui persamaan berikut :

(1) Hubungan antara CPUE dengan upaya penangkapan (f),

$$CPUE = a - bf$$

(2) Hubungan antara hasil tangkapan (C) dengan upaya penangkapan (f),

$$C = af + bf^2$$

(3) Upaya penangkapan optimum (f_{msy}) diperoleh dengan cara menyamakan turunan pertama hasil tangkapan (C) terhadap upaya penangkapan (f) dengan nol :

$$C = af + bf^2$$

$$C' = a + 2bf$$

$$C' = 0$$

$$a = -2bf \quad f_{msy} = -a/2b$$

(4) *Maximum sustainable yield* (MSY) merupakan nilai potensi maksimum lestari atau hasil tangkapan optimum diperoleh dengan mensubstitusikan nilai upaya penangkapan optimum, (f_{msy}) ke persamaan pada butir 2 di atas,

$$C = af + bf^2$$

$$C_{opt} = (a)f_{msy} + (b)f_{msy}^2$$

$$MSY = -a^2/4b$$

- (5) CPUE optimum diperoleh dengan cara membagi nilai potensi maksimum lestari (C_{opt} atau MSY) dengan nilai upaya optimum (f_{msy}),

$$CPUE_{opt} = MSY / f_{msy}$$

Pada model ini, untuk mendapatkan gambaran pengaruh dari upaya penangkapan (f) terhadap hasil tangkapan per unit upaya penangkapan (CPUE) dan untuk mendapatkan nilai konstanta a dan b pada rumus di atas digunakan analisis regresi.

Analisis terhadap hubungan antara upaya penangkapan (*effort*) dengan CPUE pada hasil tangkapan dilakukan dengan menggunakan analisis kuadrat terkecil, yaitu dengan cara meminimumkan *error* (simpangan). Hubungan fungsi tersebut adalah :

$$Y = \alpha + \beta x + e$$

Keterangan :

Y : Peubah tak bebas (CPUE) (kg/unit) ;

x : Peubah bebas (*effort*) (unit) ;

e : Simpangan ; dan

α, β : Parameter regresi penduga nilai a dan b .

Kemudian diduga dengan fungsi dugaan, yaitu :

$$Y = a + bx$$

Analisis surplus produksi juga dapat menentukan jumlah tangkapan yang diperbolehkan (*Total allowable catch*/TAC) dan tingkat pemanfaatan sumberdaya ikan (TP). Jumlah tangkapan yang diperbolehkan (JTB) adalah 80% dari potensi maksimum lestarnya (MSY) (FAO, 1995). Tingkat pemanfaatan sumberdaya ikan dapat diketahui setelah didapatkan MSY.

Tingkat pemanfaatan dihitung dengan cara mempersenkan jumlah hasil tangkapan pada tahun tertentu terhadap nilai TAC, yaitu :

$$TP = (C/TAC) \times 100\%$$

Keterangan :

TP : Tingkat pemanfaatan (%)

C : Hasil tangkapan (ton); dan

TAC : *Total allowable catch* (80 % dari MSY)

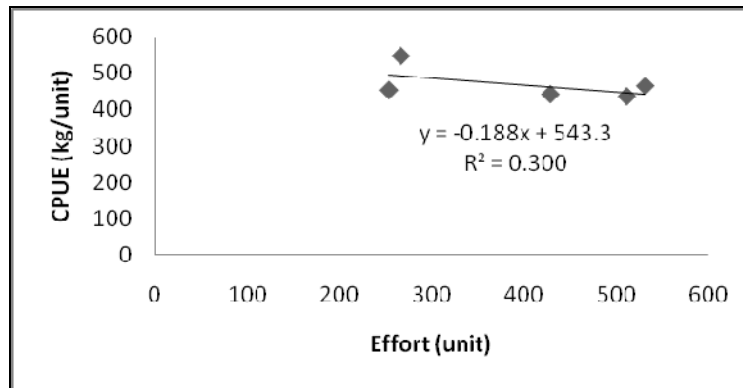
HASIL DAN PEMBAHASAN

Perkembangan produksi ikan layur dengan total *effort* dari tahun 2003 sampai 2007 di Teluk Palabuhanratu disajikan pada Tabel 1 di bawah ini:

Tabel 1. Produksi Ikan Layur (*Trichiurus* sp.) (kg) dan Total *Effort* di Teluk Palabuhanratu, Kabupaten Sukabumi

| Tahun | Produksi (Kg) | <i>Effort</i> (Unit) | CPUE (Kg/Unit) |
|-------|---------------|----------------------|----------------|
| 2003 | 114591 | 253 | 452.9289 |
| 2004 | 145537 | 266 | 547.1316 |
| 2005 | 188993 | 428 | 441.5724 |
| 2006 | 222642 | 511 | 435.6986 |
| 2007 | 246691 | 531 | 464.5782 |

Hubungan antara upaya (*effort*) dengan CPUE dapat dilihat pada Gambar 1. Dari gambar tersebut terlihat hubungan upaya dengan CPUE adalah linier tetapi bersifat negatif berarti nilai CPUE menurun bila bertambah satu unit upaya.



Gambar 1. Grafik Hubungan Antara Upaya (*Effort*) dengan CPUE

Berdasarkan analisis regresi linier di atas, diperoleh nilai konstanta a sebesar 543.3 dan nilai konstanta b sebesar -0.188 sehingga perhitungan potensi lestari (MSY) dan upaya penangkapan optimum (f_{msy}) tersebut adalah sebagai berikut:

$$\begin{aligned}
 MSY &= -a^2/4b \\
 &= -(543.3^2)/[4*(-0.188)] \\
 &= 392519.8 \text{ kg/tahun} \\
 f_{msy} &= -a/2b \\
 &= -543.3/[2*(-0.188)] \\
 &= 1444.947 \approx 1445 \text{ unit}
 \end{aligned}$$

Hasil perhitungan menggunakan metode Schaefer diperoleh dugaan potensi maksimum lestari (MSY) sebesar 392519.8 kg/tahun dan upaya (*effort*) optimum sebesar 1445 unit. Berdasarkan *Code of Conduct for Responsible Fisheries* (CCRF), sumberdaya yang boleh ditangkap sebesar 80% dari potensi yang ada (FAO, 1995) maka jumlah tangkapan yang diperbolehkan sebesar 314015.8 kg/tahun. Dengan demikian tingkat pemanfaatan sumberdaya ikan layur di perairan Teluk Palabuhanratu belum optimal. Hal ini dikarenakan jumlah produksi setiap tahunnya belum mencapai 80% dari MSY.

Perbandingan antara potensi maksimum lestari dengan produksi tahunan selama periode 2003 -2007 disajikan pada Tabel 2. Sedangkan, perbandingan antar upaya penangkapan optimum (f_{msy}) dengan jumlah upaya penangkapan selama 2003-2007 disajikan pada Tabel 3.

Tabel 2. Persentase Total Tangkapan terhadap MSY

| Tahun | Produksi (Kg) | MSY | Persentase Total Tangkapan terhadap MSY (%) |
|-------|---------------|----------|---|
| 2003 | 114591 | 392519.8 | 29.19 |
| 2004 | 145537 | 392519.8 | 37.08 |
| 2005 | 188993 | 392519.8 | 48.15 |
| 2006 | 222642 | 392519.8 | 56.72 |
| 2007 | 246691 | 392519.8 | 62.85 |

Tabel 3. Persentase f_{msy} dengan Upaya Penangkapan (*Effort*)

| Tahun | <i>Effort</i> | f_{msy} | Persentase <i>Effort</i> terhadap F_{msy} (%) |
|-------|---------------|-----------|---|
| 2003 | 253 | 1445 | 17.51 |
| 2004 | 266 | 1445 | 18.41 |
| 2005 | 428 | 1445 | 29.62 |
| 2006 | 511 | 1445 | 35.36 |
| 2007 | 531 | 1445 | 36.75 |

Dari hasil perhitungan di atas dapat diketahui bahwa tingkat pemanfaatan ikan layur di perairan Teluk Palabuhanratu masih berada di bawah nilai potensinya (MSY) sehingga masih dapat untuk ditingkatkan usaha pemanfaatannya. Begitu juga untuk tingkat upaya yang dilakukan masih jauh di bawah nilai f_{msy} sehingga masih dapat dilakukan penambahan upaya penangkapan. Namun demikian, dari hasil perhitungan tersebut hanya diperoleh koefisien determinasi sebesar 30% sehingga tidak menutup kemungkinan untuk dilakukan penelitian yang sama dengan menggunakan metode dan model yang berbeda.

KESIMPULAN

Kesimpulan yang dapat diperoleh dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Nilai potensi lestari (MSY) yang diperoleh sebesar 392519.8 kg/tahun dan upaya (*Effort*) optimum yang diperoleh sebesar 1445 unit.
2. Pemanfaatan terhadap ikan layur di perairan Teluk Palabuhanratu belum dilakukan secara optimum karena masih di bawah nilai MSY dan tingkat pemanfaatan tertinggi berada pada tahun 2007 yaitu sebesar 62.85%.

DAFTAR PUSTAKA

- Direktorat Jenderal Perikanan Tangkap. 2006. Statistik Perikanan Tahun 2005 Pelabuhan Perikanan Nusantara Palabuhanratu. PPN Palabuhanratu.
- Direktorat Jenderal Perikanan Tangkap. 2008. Statistik Perikanan Tahun 2007 Pelabuhan Perikanan Nusantara Palabuhanratu. PPN Palabuhanratu.
- FAO. 1995. *Code of Conduct for Responsible Fisheries*. Food and Agriculture Organization. Rome. 41 p
- Gulland, J.A. 1983. *Volume 1 Fish Stock Assessment: A Manual of Basic Methods*. FAO. Roma
- Irnawati, R., Boesono, H. dan Khulilah, A. 2006. Kajian Perkembangan Perikanan Tuna di Cilacap. *Prosiding*. Departemen Pemanfaatan Sumberdaya Perikanan. Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan. Institut Pertanian Bogor
- Prayitno, M. R. 2006. Penggunaan Ukuran Mata Pancing Nomor 7, 9 dan 9 pada Rawai Layur terhadap Hasil Tangkapan Ikan Layur di Teluk Palabuhanratu. *Skripsi*. Departemen Pemanfaatan Sumberdaya

- Perikanan. Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan. Institut Pertanian Bogor
- Sparre, P. dan S. C. Venema. 1999. *Introduksi Pengkajian Stok Ikan Tropis Buku-I Manual (Edisi Terjemahan)*. Kerjasama Organisasi Pangan, Perserikatan Bangsa-Bangsa dengan Pusat Penelitian dan Pengembangan Perikanan, Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian. Jakarta
- Wewengkang, I. 2002. *Analisis Sistem Usaha Penangkapan Ikan Layur (Trichiurus savala) di Palabuhanratu dan Kemungkinan Pengembangannya*. Tesis. Program Studi Teknologi Kelautan. Program Pascasarjana. Institut Pertanian Bogor

LAMPIRAN

Data Produksi Ikan Layur (*Trichiurus* sp.) per Bulan Pada Tahun 2003-2007

| Bulan | Produksi (kg) | | | | |
|-----------|---------------|--------|--------|--------|--------|
| | 2003 | 2004 | 2005 | 2006 | 2007 |
| Januari | 2192 | 8507 | 27875 | 9901 | 29713 |
| Februari | 1698 | 17598 | 49726 | 11729 | 20652 |
| Maret | 1658 | 6477 | 44959 | 8201 | 16898 |
| April | 29908 | 34329 | 7391 | 6542 | 28095 |
| Mei | 4964 | 5985 | 5028 | 9867 | 17533 |
| Juni | 520 | 10974 | 369 | 6339 | 14539 |
| Juli | 13094 | 5145 | 2241 | 11425 | 9435 |
| Agustus | 32661 | 7267 | 1920 | 58556 | 6495 |
| September | 21432 | 4743 | 5191 | 52130 | 8643 |
| Oktober | 3683 | 9231 | 12812 | 13695 | 25014 |
| November | 100 | 5960 | 14476 | 11940 | 16661 |
| Desember | 2681 | 29321 | 17005 | 22317 | 53013 |
| Total | 114591 | 145537 | 188993 | 222642 | 246691 |

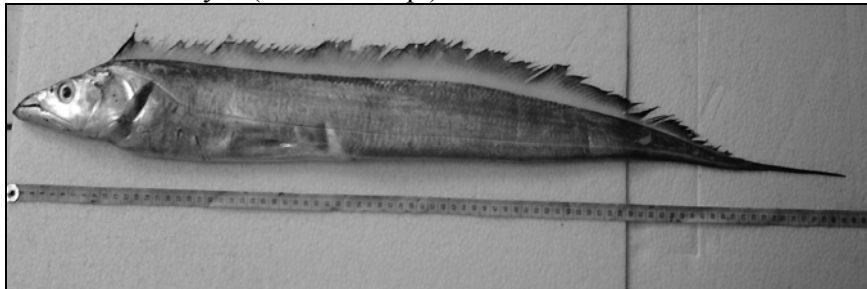
Sumber : Direktorat Jenderal Perikanan Tangkap, PPN Palabuhanratu, 2008

Data Upaya Tangkap (*Effort*) Ikan Layur (*Trichiurus* sp.) Tahun 2003-2007

| Tahun | Jml Kapal/Perahu Perikanan(unit) |
|-------|----------------------------------|
| 2003 | 381 |
| 2004 | 530 |
| 2005 | 676 |
| 2006 | 798 |
| 2007 | 852 |

Sumber : Direktorat Jenderal Perikanan Tangkap, PPN Palabuhanratu, 2008

Gambar Ikan Layur (*Trichiurus* sp.)



Sumber : Dokumentasi Pribadi