

**ANALISIS *MAXIMUM SUSTAINABLE YIELD* (MSY)
PENANGKAPAN RAJUNGAN (*Portunus pelagicus*) MENGGUNAKAN
BUBU LIPAT DI PERAIRAN PACIRAN LAMONGAN**

Miftachul Munir¹, Muhammad Zainuddin^{2*}

Staf Program Studi Perikanan Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan Universitas Ronggolawe Tuban

^{*)} *Coressponding Author: zaenmsdp@gmail.com*

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui status *Maximum Sustainable Yield* (MSY) potensi lestari Penangkapan sumberdaya Rajungan yang ada di Kabupaten Lamongan. Penelitian dilaksanakan di Kecamatan Paciran Kabupaten Lamongan pada Februari 2018 - Aril 2018. Metode penelitian yang digunakan adalah metode deskriptif. Hasil penelitian menyimpulkan bahwa perhitungan *Maximum Sustainable Yield* (MSY) diperoleh hasil tangkapan (CMSY) mencapai 6.879 kg/tahun. Kondisi pada level CMSY dapat dicapai oleh unit penangkapan bubu rajungan dengan melakukan upaya penangkapan (EMSY) sebanyak 1264 trip dalam satu tahun. Keuntungan yang dapat dicapai pada level CMSY mencapai Rp. 176.760.926 pada unit penangkapan bubu rajungan. Nilai rata-rata produksi tahun 2013-2017 menunjukkan bahwa produksi rajungan di Kabupaten lamongan belum mengalami *overfishing*.

Kata kunci : Bubu lipat, MSY, Rajungan (Portunus pelagicus)

ABSTRACT

This study aims to determine the status of the *Maximum Sustainable Yield* (MSY) of the sustainable potential of the capture of the crab resources in Lamongan Regency. The research was conducted in Paciran District, Lamongan Regency in February 2018 - Aril 2018. The research method used was descriptive method. The results of the study concluded that the calculation of *Maximum Sustainable Yield* (MSY) resulted in the catch (CMSY) reaching 6,879 kg / year. The condition at the CMSY level can be achieved by the crab trap fishing unit by conducting 1264 fishing trips (EMSY) in one year. The profit that can be achieved at the CMSY level reaches Rp. 176,760,926 in the small crab trap fishing unit. The average production value in 2013-2017 shows that the crab production in Lamongan Regency has not experienced *overfishing*.

Key words: Folding Bubu, MSY, Crab (Portunus pelagicus),

PENDAHULUAN

Rajungan di Indonesia sampai sekarang masih merupakan komoditas perikanan yang memiliki nilai ekonomis tinggi. Rajungan yang diekspor dalam bentuk segar maupun olahan mencapai 60% dari total hasil tangkapan rajungan. Negara utama tujuan ekspor yaitu Singapura, Jepang, Belanda dan Amerika (Aminah, 2010). Pemanfaatan sumberdaya perikanan menganut pada konsep *sustainable fisheries*, dimana menggunakan konsep pendekatan pada keberlanjutan sumberdaya perikanan. Studi mengenai MSY perikanan tangkap Rajungan merupakan salah satu bentuk langkah dalam mendukung konsep *sustainable fisheries*.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui besarnya potensi lestari Penangkapan sumberdaya Rajungan yang ada di Kabupaten Lamongan menentukan tingkat status pemanfaatan sumberdaya *Rajungan* yang optimal di Perairan Lamongan. Hasil penelitian ini diharapkan dapat bermanfaat sebagai informasi bagi nelayan, pengusaha penangkap *Rajungan* dan instansi terkait, khususnya otoritas pengelola perikanan di Kabupaten Lamongan maupun Propinsi Jawa Timur.

MATERI DAN METODE

Penelitian ini dilakukan di perairan

Kabupaten Lamongan dengan materi utamanya adalah unit usaha penangkapan rajungan dengan menggunakan alat tangkap bubu di daerah Paciran lamongan. Penelitian ini dilaksanakan dengan menggunakan metode deskriptif. Menurut Singarimbun dan Effendi (1995), metode deskriptif yaitu cara penelitian yang mengutamakan pengamatan (observasi) terhadap kondisi dimasa sekarang. Metode penelitian yang digunakan adalah metode deskriptif yang bersifat studi kasus. Studi kasus dalam penelitian ini bertujuan untuk memberikan gambaran mengenai status *Maximum Sustainable Yield (MSY)*. Hal-hal yang diamati dalam penelitian ini adalah aspek sumberdaya rajungan yang meliputi aspek teknis yang meliputi kapal/perahu, alat tangkap, mesin penggerak kapal dan cara pengoperasian dan aspek usaha rajungan. Gambaran kegiatan pemanfaatan rajungan di perairan Kabupaten Lamongan akan disajikan secara deskriptif, tabulatif dan grafik.

Metode Pengumpulan Data Responden yang dibutuhkan dalam pengujian kuisisioner adalah unit usaha perikanan tangkap rajungan yang meliputi unit usaha perikanan tangkap bubu rajungan, dan jaring rajungan. Jumlah sampel responden unit usaha penangkapan bubu rajungan dan jaring rajungan pada penelitian menggunakan jumlah minimum pengambilan sampel yaitu 30 sampel. Hal

ini didasarkan karena unit usaha perikanan tangkap bubu rajungan, jaring rajungan di Kabupaten Lamongan bersifat homogen (lama penangkapan; jumlah alat tangkap; sarana penangkapan). Ukuran sampel layak untuk penelitian berkisar antara 30 sampai 500.

Metode Analisis Data

a. *Catch per unit effort* (CPUE)

Maximum Sustainable Yield (C_{MSY}) dapat menggunakan formula Gulland (Sparre dan Venema, 1999). Hasil dari C_{MSY} digunakan sebagai acuan untuk menentukan jumlah hasil tangkapan lestari sumberdaya Rajungan (*Portunus pelagicus*) pada unit usaha penangkapan bubu rajungan dan jaring rajungan serta sebagai acuan dalam penentuan nilai β yang digunakan pada rumus bioekonomi Gordon-Schaefer guna mengetahui estimasi sumberdaya Rajungan (*Portunus pelagicus*) (*catch*) dan trip penangkapan (*effort*) pada kondisi MSY.

Tabel 1. Rumus analisis MSY

	MSY
Hasil tangkapan (C)	$\alpha^2 / 4\beta$
Upaya penangkapan (E)	$\alpha / 2\beta$
Total penerimaan (TR)	$C_{MSY} \times P$
Total pengeluaran (TC)	$c \times E_{MSY}$
Keuntungan (II)	$TR_{MSY} - TC_{MSY}$

Keterangan :

- a = Nilai *intercept* (konstan) = α
- b = Koefisien arah regresi = $-\beta$
- C_{MSY} = Hasil Tangkapan MSY
- E_{MSY} = Upaya Penangkapan MSY
- TR_{MSY} = Total Penerimaan MSY

HASIL DAN PEMBAHASAN

Kondisi Umum Lokasi Penelitian

Kabupaten Lamongan merupakan salah satu wilayah pesisir pantai utara yang berada pada posisi koordinat 112° 4'41"- 112° 35'45" Bujur Timur dan 06° 14'54" – 07° 23'6" Lintang Selatan dengan batasan-batasan daerah sebagai berikut:

- Sebelah Utara : Laut Jawa
- Sebelah Selatan : Kab. Mojokerto dan Kab Jombang
- Sebelah Timur : Kabupaten Gresik
- Sebelah Barat : Kabupaten Tuban

Kabupaten Lamongan merupakan salah satu wilayah pesisir pantai utara yang berada pada posisi koordinat 112° 4'41"- 112° 35'45" Bujur Timur dan 06° 14'54" – 07° 23'6" Lintang Selatan Lokasi penelitian dilakukan di Kecamatan Paciran. Kecamatan Paciran merupakan daerah berpantai di utara lamongan. Kegiatan penangkapan sumberdaya Rajungan (*Portunus pelagicus*) yang dilakukan oleh nelayan di Desa Paciran menggunakan alat tangkap bubu atau yang sering disebut wuwu oleh nelayan setempat digunakan.

Keadaan Umum Penelitian

Potensi perikanan dan kelautan kabupaten Lamongan cukup besar yang meliputi bidang perikanan tangkap,

perikanan budidaya dan serta didukung oleh bidang pengawasan dan pengelolaan pesisir lainnya. Kabupaten Lamongan pada sektor perikanan tangkap memiliki panjang pantai kurang lebih 47 km dengan lebar 4 mil laut dengan armada tangkap 3.344 unit, alat tangkap sebanyak 3.825 unit dan didukung 5 tempat pelelengan ikan yaitu mulai arah barat ketimur Lohgung, Labuhan, Brondong yang berbatasan langsung dengan tuban, Kranji dan Weru yang berbatasan dengan Kabupaten Gresik Produksi perikanan sektor laut di Kabupaten Lamongan.

Tabel 2. Nilai Produksi Rajungan

PPI	Produksi (Ton)	Nilai Produksi
Lohgung	582,1	8.756.437,16
Labuhan	1.059,2	15.933.376,18
Brondong	63.879,9	960.845.035,85
Kranji	3.079,9	46.330.442,92
Weru	4.546,9	68.397.197,94

Sumber : Dinas Perikanan dan Kelautan Lamongan, 2017

Alat Tangkap

Alat tangkap merupakan bagian yang tidak terpisahkan dari suatu operasi penangkapan. Setiap armada penangkapan ikan dilengkapi dengan alat tangkap yang jenisnya beragam antara kapal satu dengan kapal yang lainnya. Jenis dan jumlah alat tangkap ikan yang dioperasikan nelayan di Kabupaten Lamongan bermacam-macam sesuai dengan ikan yang menjadi sasaran penangkapan. Jumlah alat tangkap di Kabupaten lamongan dapat di lihat pada tabel di bawah ini:

Tabel 3. Jumlah Alat Tangkap

Alat tangkap	Jumlah
1. Pure Sein	143 Unit
2. Gillnet	796 Unit
	254 Unit
3. Tramel Net	1.106 Unit
4. Payang	195 Unit
	582 Unit
5. Dogol	749 Unit
6. Rawai	3.825 Unit
7. Bubu	
Jumlah	

Sumber: Dinas Perikanan dan Kelautan Lamongan, 2017

Bubu lipat

Alat tangkap bubu yang dioperasikan oleh nelayan di perairan Desa Paciran Kabupaten Lamongan berupa bubu liat untuk rajungan, Rangka bubu terbuat dari besi behel 0,8 cm, badan jaring memakai jaring sintesis multifilamen dengan ukuran mata jaring 0,5 inci. Bubu lipat kotak berukuran panjang 100 cm, lebar 40 cm dan tinggi 30 cm. Untuk pintu masuk panjang 25-30 cm, lebar 20 cm dan tinggi 10-12 cm. Tali pelampung, tali utama, tali cabang dan tali pemberat semuanya memakai tambang berdiameter 8-10 mm. Panjang tali utama disesuaikan dengan banyak sedikitnya jumlah bubu yang dipergunakan, sedangkan untuk tali pelampung disesuaikan dengan kedalaman. Menurut kelompok kami, parameter utama dari bubu lipat adalah ukuran mulut bubu lipat. (Butar butar, D. N. P, 2005).

Armada Penangkapan

Kapal atau armada penangkapan ikan merupakan salah satu faktor

pendukung utama dalam melakukan kegiatan penangkapan ikan. Armada penangkapan ikan yang dimiliki oleh sebagian besar nelayan di Kabupaten Lamongan terdiri dari kapal motor, motor tempel dan juga perahu layar. Kapal-kapal tersebut beroperasi di sepanjang perairan Kabupaten Lamongan dan bahkan untuk kapal-kapal yang berukuran besar mampu menjangkau perairan laut yang lebih luas dan jauh. Data jumlah kapal nelayan di Kabupaten Lamongan dapat dilihat pada tabel berikut ini:

Tabel 5. Jumlah Kapal Nelayan

Desa	Kapal
Paloh	89
Waru lor	96
Sido kumpol	155
Weru	329
Kemantren	155
Sidokelar	40
Banjarwati	40
Kranji	109
Tunggul	29
Paciran	564
Kandangsemangkon	64
Blimbing	394
Brondong	262
Sedayulawas	180
Brengkok	47
Labuhan	358
Lohgung	262

Sumber : Dinas Perikanan dan Kelautan Lamongan, 2017

Jumlah Nelayan

Nelayan merupakan pekerjaan utama bagi sebagian masyarakat pesisir di Kabupaten Lamongan selain pembudidaya dan buruh tani. Data jumlah nelayan di Kabupaten Lamongan dapat dilihat pada Tabel 6.

Tabel 6. Jumlah Nelayan

Tahun	Jumlah nelayan
2013	19.483
2014	20.487
2015	19.030
2016	14.901
2017	22.973

Sumber : Dinas Perikanan dan Kelautan Lamongan, 2017

Produksi Rajungan

Sasaran utama penangkapan dengan alat tangkap bubu adalah rajungan (*Portunus pelagicus*) yang hidup di perairan dasar atau perairan berlumpur dan daerah estuari. Kabupaten Lamongan terkenal sebagai penghasil rajungan (*Portunus pelagicus*). Kegiatan penangkapan rajungan (*Portunus pelagicus*) yang dilakukan oleh nelayan di perairan Kabupaten Lamongan dapat dikatakan masih tradisional. jumlah produksi rajungan pada tahun 2013-2017 tersaji secara lengkap dapat dilihat pada tabel dibawah ini:

Tabel 7. Jumlah Produksi Rajungan

Tahun	Produksi rujungan (ton)
2013	829,1
2014	673,1
2015	796,3
2016	975,2
2017	685,8

Sumber : Dinas Perikanan dan Kelautan Lamongan, 2017

Estimasi Biaya per Trip Unit Penangkapan Rajungan

Jumlah biaya yang dikeluarkan dalam satu trip penangkapan maka dapat diketahui estimasi nilai ekonomi. Biaya yang dikeluarkan meliputi biaya operasional, biaya investasi, biaya

perawatan, dan biaya perizinan. Hasil perhitungan rata-rata total biaya yang dikeluarkan dalam satu trip penangkapan oleh nelayan dapat dilihat pada tabel 8.

Tabel 8. Hasil rerata biaya Operasional

Jenis Biaya	Bubu (Rp/trip)
Modal Investasi	17.988
Modal kerja	
Biaya Operasional	132.432
Biaya Perawatan	8.988
Total Biaya /trip	159.408

Sumber : Dinas Perikanan dan Kelautan Lamongan, 2017

Biaya operasional pada unit penangkapan bubu rajungan meliputi biaya pembelian bahan bakar (bahan bakar diesel/bensin), umpan, rokok, dan perbekalan makan. Biaya operasional pada unit penangkapan jaring rajungan hanya meliputi biaya pembelian bahan bakar (bahan bakar diesel/bensin), rokok, dan perbekalan makan. Jumlah biaya operasi penangkapan bubu rajungan berbeda-beda tergantung dari jarak *fishing ground* serta jenis umpan yang digunakan. Jarak *fishing ground* dari *fishing base* mempengaruhi kebutuhan bahan bakar yang dalam satu kali operasi penangkapan. Umpan yang digunakan pada usaha penangkapan bubu rajungan terdiri dari dua jenis umpan. Umpan yang digunakan meliputi umpan kepala ikan swanggi maupun ikan kering (kepala ikan).

Maximum Sustainable Yield (MSY)

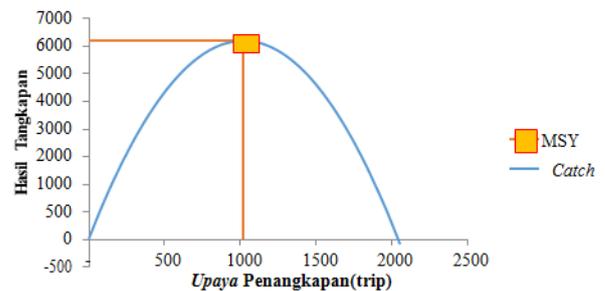
Hasil kondisi *Maximum Sustainable Yield* (MSY) pada sumberdaya rajungan di Kabupaten Lamongan dapat dilihat pada tabel 9.

Tabel 9. Perhitungan MSY

	Bubu Lipat
Hasil tangkapan (C)	6.879
Upaya penangkapan (E)	1264 trip
Total Penerimaan (TR)	Rp. 191.810.981
Total Pengeluaran (TC)	Rp. 25.050.055
Keuntungan (II)	Rp. 176.760.926

Sumber: Hasil Penelitian

Tabel diatas dapat diilustrasikan menjadi grafik pada kondisi *Maximum Sustainable Yield* (MSY).



Gambar 1. Grafik MSY

Berdasarkan perhitungan *Maximum Sustainable Yield* (MSY) maka diperoleh hasil tangkapan (CMSY) mencapai 6.879 kg/tahun. Kondisi pada level CMSY dapat dicapai oleh unit penangkapan bubu rajungan dengan melakukan upaya penangkapan (EMSY) sebanyak 1264 trip dalam satu tahun. Keuntungan yang dapat dicapai pada level CMSY mencapai Rp. 176.760.926 pada unit penangkapan bubu Rajungan.

Berdasarkan hasil di atas tampak bahwa produksi rajungan di lamongan pada tahun 2014 berada di bawah batas C_{MSY} yang artinya hasil tangkapan belum melebihi potensi lestari. Namun pada tahun 2017 tampak bahwa upaya yang dilakukan telah melebihi upaya optimal yang ditetapkan. Pada tahun 2015-2016, produksi rajungan mengalami lebih tangkap (*overfishing*), karena tampak bahwa nilai produksinya telah melebihi nilai MSY. Jika dilihat dari nilai rata-rata produksi tahun 2013-2017 menunjukkan bahwa produksi rajungan di Kabupaten lamongan belum mengalami *overfishing*.

KESIMPULAN

Kesimpulan yang dapat dikemukakan sebagai berikut: Berdasarkan analisis MSY nilai rata-rata produksi tahun 2013-2017 menunjukkan bahwa produksi rajungan di Kabupaten lamongan belum mengalami *overfishing*. Berdasarkan situasi di atas disarankan: Perlu dikeluarkan peraturan ukuran *Rajungan* yang layak tangkap; Sosialisasi dan penyuluhan secara berkala kepada pelaku perikanan *Rajungan* tentang pemerataan dan penyebaran upaya tangkap yang seharusnya dilakukan, batasan ukuran *Rajungan* yang boleh ditangkap dan pemberlakuan daerah konservasi.

DAFTAR PUSTAKA

- Aminah S. 2010. Model Pengelolaan dan Investasi Optimal Sumberdaya Rajungan dengan Jaring Rajungan di Teluk Banten [Skripsi]. Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, Institut Pertanian Bogor, Bogor.
- Butar butar, D. N. P. 2005. Perbandingan Hasil Tangkapan Rajungan dengan Menggunakan Dua Konstruksi Bubu Lipat yang Berbeda di Kabupaten Tangerang. [Skripsi]. Pemanfaatan Sumberdaya Perikanan. Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan. Bogor: Institut Pertanian Bogor.
- Dinas Perikanan, Kelautan dan Peternakan Kabupaten Lamongan, 2017
- Effendi, S. 1995. Proses Penelitian Survai. M. Siugarimbun dan S. Effendi (eds.), Metode Penelitian Survai. LP3ES, Jakarta : 16-47
- Effendi, Irzal dan Oktariza, Wawan. 2006. Manajemen Agribisnis Perikanan. Penerbit Swadaya, Bogor. hal. 135-160.
- Spare, P. dan S.C. Venema. 1999. Introduksi Pengkajian Stok Ikan Tropis, Buku I Manual. Kerjasama PBB, Pusat Penelitian dan Pengembangan Perikanan dan Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian, Jakarta.