Analisis Ruang Ekologis Sistem Perikanan Berkelanjutan Desa Oluhuta Kecamatan Kabila Bone Kabupaten Bone Bolango

[Analysis of Ecological Space System of Sustainable Fisheries in Oluhuta District Bone Bolango Gorontalo]

Mohamad Sayuti Djau
Dewi Shinta Achmad

Staf Dosen Fakultas Ilmu-ilmu Pertanian
Universitas Muhammadiyah Gorontalo
Email: masaydj@yahoo.co.id

Abstract

Population growth, the expansion of settlements and the increased activity of fishing activities either directly or indirectly, in the waters of this region get Oluhuta causing ecological pressures. The aimed of this research were to analysed the sustainability of space for metabolism of social ecological fishery utilization. Evaluation of sustainability in the region using the ecological footprint approach to fisheries. The sustainability of space for the metabolism of ecological social fishery system in this area is still at 1.96 km²/capita or undershoot conditions. Sustainable fisheries management should be oriented towards the problem using scientific methods based on the physical, biological, social, economic and cultural communities.

Keyword: Ecological footprint, Fisheries systems, Oluhuta.

PENDAHULUAN

Perairan Desa Oluhuta merupakan sistem yang perlu dikelola dengan baik sebagai upaya untuk mempertahankan keberlanjutan sumberdaya yang dimilikinya, terutama sumberdaya perikanan. Pengelolaan yang baik memerlukan data dan informasi tentang potensi sumberdaya khususnya kegiatan perikanan tangkap, serta memiliki manfaat sosial ekonomi yang bisa diterima oleh masyarakat setempat khususnya bagi pengembangan perikanan secara berkelanjutan. Keberlanjutan dalam konteks pembangunan perikanan adalah kunci yang diharapkan dapat memperbaiki kondisi sumberdaya dan masyarakat perikanan itu sendiri. Mengingat nelayan di pesisir Desa

Oluhuta sangat bergantung pada sumberdaya pesisir khususnya ikan, maka dianggap perlu untuk melihat sejauh mana kondisi keberlanjutan sistem perikanan di kawasan ini. Untuk mengetahui kondisi keberlanjutan, maka diperlukan data informasi tentang potensi sumberdaya khususnya kegiatan perikanan tangkap, sehingga diharapkan informasi yang didapatkan memberikan manfaat ekonomi yang bisa diterima oleh masyarakat setempat khususnya bagi pengembangan perikanan secara berkelanjutan. Keberlanjutan dalam konteks pembangunan perikanan adalah kunci yang diharapkan dapat memperbaiki kondisi

sumberdaya dan masyarakat perikanan itu sendiri.

Mengingat nelayan Desa Oluhuta sangat bergantung pada sumberdaya pesisir khususnya ikan, maka dianggap perlu untuk melihat sejauh mana kondisi keberlanjutan sistem perikanan di kawasan ini. Belum jelasnya keberlanjutan interaksi sifat ekologis perairan terhadap pemanfaatan sumberdaya perikanan serta berapa besar daya dukung kegiatan perikanan tangkap salah satu yang menjadi masalah di kawasan ini. Untuk itu diperlukan suatu pendekatan analisis untuk melihat keberlanjutan dan daya dukung kegiatan perikanan di kawasan ini salah satunya dengan pendekatan *ecological footprint* perikanan.

METODE PENELITIAN

Analisis *ecological footprint* (EF) di kawasan ini dihitung dengan membandingkan EF Desa Oluhuta dan EF Kecamatan Kabila Bone. Pendekatan EF perikanan secara statis dengan memperhitungkan kebutuhan

produktivitas primer (*primary production required/PPR*) (Pauly and Christensen 1995). Secara teoritik Pauly dan Cristensen (1995) membagi sistem perairan menjadi 6 yaitu; 1) sistem perairan terbuka (*open ocean system*), 2) sistem pertukaran masa air (*upwellings system*), 3) paparan tropik (*tropical shelves*), 4) non paparan tropik (*non tropical shelves*), 5) pesisir/system terumbu (*coastal/reef system*), 6) sungai dan danau (*freshwater system*). Selanjutnya untuk produktifitas primer (*primary production*) dari masing-masing sistem perairan tersebut adalah 1) 103, 2) 973, 3) 310, 4) 310, 5) 890, 6) 290 gC/m²/th. Untuk menentukan kebutuhan produktifitas primer tiap jenis ikan dapat dihitung berdasarkan tabel referensi tiap kelompok ikan dan nilai tengah *trophic level* (TL) serta dengan memperhatikan kode dari group spesies (*species group*) yang dikeluarkan oleh FAO. Pada perairan pesisir Kabupaten Bone Bolango secara umum ada dua sistem yaitu *trophic system* dan *coastal system*. Tropik level untuk kedua sistem tersebut dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Tropik level berbagai kelompok spesies ikan di perairan pesisir Kabupaten Bone Bolango

Sistem Perairan	Kode FAO	Kelompok Spesies	Trophic Level
<i>Tropical shelves</i>	24, 35	<i>Small pelagics</i>	2.8
	31, 33, 39	<i>Misc. Teleosteans</i>	3.5
	34, 37	<i>Jacks, mackerels</i>	3.3
	36	<i>Tunas, bonitos, billfishes</i>	4.0
	57	<i>Squids, cuttlefishes, octopuses</i>	3.2
	45	<i>Shrimps, prawns</i>	2.7
	42-44, 47, 77	<i>Lobster, crabs and other invertebrates</i>	2.6
	38	<i>Sharks, rays, chimaeras</i>	3.6
<i>Coastal and coral systems</i>	52-56, 58	<i>Bivalves and other molluscs</i>	2.1
	31, 39	<i>Miscellaneous marine fishes</i>	2.8
	35	<i>Herrings, sardines, anchovies</i>	3.2
	9	<i>Seaweeds</i>	1.0
	34, 37	<i>Jacks and mackerels</i>	3.3
	23-25	<i>Diadromous fishes</i>	2.8
	43-45, 47	<i>Shrimps, prawns</i>	2.6
	42, 74-77	<i>Crustaceans and other invertebrates</i>	2.4
	72	<i>Turtles</i>	2.4

Sumber : Pauly dan Cristensen (1995)

Pendekatan EF perikanan menggunakan formula yang dikembangkan oleh Wada in Adrianto & Matsuda (2004)

$$EF_a = \frac{\sum_{i=1}^n PPR_{ia}}{PP_a} \dots \dots \dots (1)$$

EF_a adalah *ecological footprint* sistem perairan spesies a , PPR_{ia} adalah produktivitas primer dari spesies a dalam sistem perairan a , PP_a adalah produktivitas primer system perairan a , n merupakan jumlah ikan. Mengetahui EF

total pada sistem perairan dengan melihat jumlah dari EF_a . PPR spesies ikan dihitung berdasarkan Pauly dan Cristensen (1995) yaitu

$$PPR_i = \frac{C_i}{9} \times 10^{(TL_i-1)} \dots \dots \dots (2)$$

PPR_i merupakan kebutuhan produktifitas primer spesies ikan ke- i , C adalah hasil tangkapan spesies ikan ke- i , C dibagi 9 sebagai konversi berat atom C , TL merupakan rata-rata jumlah transfer trophic level produktivitas primer hasil tangkapan ke- i .

HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil perhitungan untuk *ecological footprint* (EF) di Desa Oluhuta menunjukkan bahwa EF di Desa Oluhuta

dalam lima bulan terakhir setelah dianalisis memiliki nilai EF yang berbeda yakni sebesar 0.0001 (Tabel 2). Dari Tabel 2 dapat dilihat nilai EF lokal rata-rata adalah 0.001 $\text{km}^2/\text{kapita}$ dan membutuhkan rata-rata luasan area 578 km^2 atau sekitar 29.5 kali luas daratan Desa Oluhuta. Sementara untuk EF regional rata-rata sebesar 0.01 ha/kapita dan membutuhkan area seluas 113742.78 km^2 atau sekitar 8 kali luas daratan Kecamatan Kabila Bone. Semakin kecilnya kebutuhan ruang regional disebabkan besarnya jumlah produksi perikanan, lebih beragamnya alat tangkap yang digunakan serta jumlah nelayan yang lebih banyak, sebaliknya dengan luasan pada Desa Oluhuta karena dengan kondisi alat tangkap, produksi yang kecil dan jumlah nelayan yang sedikit berdampak terhadap kebutuhan ruang ekologis yang besar.

Tabel 2. Kebutuhan ruang ekologis sistem akuatik lokal dan regional.

Karakteristik	Juli	Agustus	September	Oktober	November
Desa Oluhuta (lokal)					
PPR Trophic Shelves (Kg)	7373.28	1813.89	3077.67	21765.87	4659.59
PPR Coastal and Coral System (Kg)	1016.09	659.00	750.14	35.22	787.16
Jumlah Penduduk	1204	1204	1204	1204	1204
EF ($\text{km}^2/\text{Kapita}$)	0.001	0.001	0.001	0.0001	0.0001
Kebutuhan Ruang (km^2)	1165	746	853	110	16
Cakupan (kali)	59.46	38.08	43.51	5.60	0.81
Kecamatan Kabila Bone					
PPR Trophic Shelves (Kg)	38142.12	38428.82	35898.46	31308.41	29529.24
PPR Coastal and Coral System (Kg)	1955.97	1493.27	1744.95	1866.93	1535.33
Jumlah Penduduk	10346	10346	10346	10346	10346
EF ($\text{Km}^2/\text{Kapita}$)	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01
Kebutuhan Ruang (km^2)	125236.81	125641.76	117762.09	103092.54	96980.71
Cakupan (kali)	9	9	8	7	7

Ket : Luas Desa Oluhuta 25.40 km^2 , Kecamatan Kabila Bone 143.51 km^2 (BPS Kabupaten Bone Bolango, 2010)

Besarnya kebutuhan ruang ekologis bagi kegiatan perikanan sangat dipengaruhi oleh produksi perikanan/jumlah tangkapan dan populasi penduduk. Adrianto dan Matsuda (2004) menjelaskan bahwa analisis ruang ekologis, merupakan suatu konsep daya dukung yang menjelaskan hubungan didasarkan pada tingkat pemanfaatan terhadap suatu sumberdaya dan luas lahan yang tersedia/*biocapacity* (BC). Schaefer *et al.*, (2006) menambahkan bahwa jika nilai $EF > BC$ maka disebut *overshoot* dan jika nilai $EF < BC$ maka disebut *undershoot*.

Nilai EF perikanan rata-rata lokal sebesar 0.001 $\text{km}^2/\text{kapita}$. Jika jumlah penduduk Desa Oluhuta pada tahun 2015 sebanyak 1204 jiwa maka luasan EF sebesar 1.204 $\text{km}^2/\text{kapita}$. Bila dibandingkan dengan luasan perairan Desa Oluhuta yakni sebesar 3.13 km^2 , maka kondisi ini disebut dengan *undershoot* artinya pemanfaatan EF perikanan lebih kecil dari luasan kategori sesuai untuk penangkapan ikan sehingga ada ruang dan waktu dimana sumberdaya memiliki kesempatan untuk memperbaiki dan mempertahankan fungsi ekologisnya.

KESIMPULAN

Keberlanjutan untuk metabolisme sistem sosial ekologi perikanan di kawasan ini masih dalam kondisi *undershoot* artinya pemanfaatan ruang *ecological footprint* (EF) perikanan lebih kecil dari luasan kategori sesuai untuk penangkapan ikan sehingga ada ruang dan waktu dimana sumberdaya memiliki kesempatan untuk memperbaiki dan mempertahankan fungsi ekologisnya. Pengelolaan perikanan yang berkelanjutan haruslah berorientasi terhadap masalah dengan menggunakan cara-cara yang ilmiah berdasarkan fisik, biologi, sosial ekonomi dan budaya masyarakat setempat. Dengan kata lain, apabila dilakukan pengelolaan terhadap sumber daya perikanan secara tepat, memiliki kontribusi ekonomi dan sosial yang besar seperti pengembangan sektor produk perikanan, penciptaan lapangan kerja dan sebagainya yang jelas akan memberikan dampak pada pengurangan jumlah kemiskinan dan diharapkan meningkatkan kesejahteraan masyarakat. Pelaksanaan pengelolaan sumberdaya perikanan di Desa Oluhuta terlebih dahulu dengan merumuskan suatu rencana pengelolaan berbasis masyarakat. Perencanaan pengembangan usaha perikanan secara berkelanjutan di Desa Oluhuta secara strategis harus dapat memenuhi kepentingan nelayan, perekonomian setempat, daerah pada umumnya, kelestarian sumberdaya ikan (SDI) serta pengawasan dan perlindungan terhadap SDI.

DAFTAR PUSTAKA

Adrianto L, Y Matsuda. 2004. Fishery resources appropriation in Yoron island. Kagoshima prefecture, Japan: A static and dynamic analysis. Kagoshima University. Japan.

[BPS Bone Bolango] Badan Pusat Statistik Kabupaten Bone Bolango. 2010. Bone Bolango dalam angka 2010. BPS Kabupaten Bone Bolango.

Pauly D, V Christensen. 1995. Primary production required to sustain global fisheries. *Nature* 374: 255-257. [Erratum in *Nature* 376: 279].

Schaefer F, Luksch U, Steinbach N, Cabeca J, Hanauer J. 2006. Ecological

footprint and biocapacity the world's ability to regenerate resource and absorb waste in a limited time periode. Working paper and studies. European Communities. Luxembourg. p 5-7.