

ANALISIS DEGRADASI DAN DEPRESIASI SUMBERDAYA IKAN BAWIS (*Siganus canaliculatus*) DI PERAIRAN KOTA BONTANG

Analysis Of Degradation And Depreciation On Resources Of Bawis Fish (Siganus canaliculatus) In Marine Water, Bontang City

Nurul Ovia Oktawati*, Qoriah Saleha, Oon Darmansyah

Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, Universitas Mulawarman

* e-mail: nurul.oviee@yahoo.com

Abstract

Bawis fish that is an endemic species and living in the seagrass biota has been found many in marine water of Bontang city. The activity of catching on this fishes has been worked by fishermen who were staying in Bontang city. Hence, if, the catching activity on this fishes without control in the entire year, it will be predicted overfishing and decreasing resources. The aim of this research was to determine the degradation rate and depreciation rate of Bawis fishes' resources in Marine water of Bontang city. The data were collected with interview method and questionnaire to the splint and nets fishermen, and stakeholder, as well as from the capture fisheries division of DKP3 institution in Bontang city for collecting of data of time series. The results showed that Bawis fishes' resources in Bontang city were in degradation and depreciation indicated since 2013. It has been showed by the standard coefficient value was 0.59 and 0.64 more than 0.5 in 2013, further, in 2016 increased to 0.619 and 0.68 respectively. The values of increasing were each more than 0.5, it means that Bawis fishes' resources in Bontang city were in degradation and depreciation.

Keywords: degradation; depreciation; bawis fish; Bontang City

PENDAHULUAN

Pembangunan perikanan tangkap pada hakekatnya ditujukan untuk meningkatkan kesejahteraan masyarakat, khususnya nelayan dan sekaligus untuk menjaga kelestarian sumberdaya ikan serta lingkungannya.

Ekosistem padang lamun merupakan satu diantara sumberdaya pesisir yang dimiliki oleh Kota Bontang. Luas lamun di Kota Bontang mencapai 13.990,8 ha dan tersebar hampir di seluruh bagian pesisir dan pulau-pulau Kota Bontang.

Satu diantara sumberdaya Ekosistem padang lamun yang dominan menjadi tujuan utama penangkapan yaitu sumberdaya ikan bawis (*Siganus canaliculatus*). Ikan bawis selain mempunyai harga yang cukup stabil bahkan cenderung mengalami peningkatan

harga, serta tingginya permintaan akan ikan bawis ini, menjadi salah satu penyebab usaha penangkapan ikan bawis masih dilakukan sampai saat ini.

Ikan bawis (*Siganus canaliculatus*) termasuk ikan endemik lamun yang banyak ditemukan di Kota Bontang, Kalimantan Timur. Keberadaan ikan bawis (*Siganus canaliculatus*) mempunyai peranan penting dalam menjaga kestabilan ekosistem padang lamun di Kota Bontang.

Sumberdaya perikanan memang tergolong dalam *renewable resources*, namun jika tidak dikelola dengan baik maka tidak menutup kemungkinan akan terjadi penurunan baik kualitas maupun kuantitas persediaan (stok) sumberdaya tersebut. Selama kepemilikan dan sifat sumberdaya ini masih merupakan *common property* dan sekaligus *open access* maka fenomena

overfishing dan degradasi sumberdaya tidak bisa dihindari dan bisa berakibat terhadap economic overfishing jika pemanfaatan sumberdaya tidak terkontrol.

Sumberdaya perikanan merupakan sumberdaya yang memiliki kompleksitas tinggi dan rentan terdegradasi akibat adanya aktivitas ekonomi manusia. Kajian degradasi dan depresiasi sumberdaya ikan bawis (*Siganus canaliculatus*) penting untuk dilakukan mengingat adanya tekanan yang semakin besar terhadap sumberdaya mengakibatkan jumlah produksi dan ukuran tangkapan ikan bawis yang cenderung mengalami penurunan dari tahun tahun sebelumnya. Kondisi ini diduga merupakan indikasi telah terjadinya degradasi populasi sumberdaya ikan bawis di Kota Bontang. Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui laju degradasi dan depresiasi sumberdaya ikan bawis di perairan Kota Bontang, sehingga informasi yang dihasilkan dapat dijadikan sebagai salah satu dasar kebijakan dalam melakukan pengelolaan sumberdaya ikan bawis secara berkelanjutan.

METODOLOGI PENELITIAN

Waktu, Tempat dan Data

Penelitian ini dilakukan pada Tahun 2018, di Kota Bontang, Kalimantan Timur. Data yang digunakan dalam penelitian ini terdiri dari data primer dan skunder. Purposive sampling merupakan metode pengambilan sample yang dilakukan dalam penelitian ini. Data sekunder berupa data *time series* perikanan tangkap selama 10 tahun terakhir yang bersumber pada Dinas Perikanan, Kelautan dan Pertanian (DKP3) Kota Bontang. Data yang dikumpulkan terdiri dari hasil tangkapan, nilai produksi dan upaya tangkap per jenis ikan yang ditangkap dengan alat tangkap belat dan jaring serta informasi Indeks Harga Konsumen (IHK) dari Badan Pusat Statistik (BPS) Kota Bontang.

Metode Analisis Data

Standarisasi Alat Tangkap

Standarisasi alat mengikuti formula Spare & Venema (1999) dalam Rahmawati, dkk, (2013).

$$U_i = \frac{C_i}{f_i} \quad U_s = \frac{C_s}{f_s}$$

Dengan *fishing power index standar* (FPI_s) sama dengan 1, maka :

$$FPI_i = \frac{U_i}{U_s}$$

Menurut Gulland (1983) dalam Hakim (2014), upaya penangkapan standar diperoleh dengan menggunakan persamaan :

$$SE = \sum(FPI_i \times f_i)$$

Dimana:

- U_i : CPUE unit alat tangkap ke i,
- U_s : CPUE unit alat tangkap standar,
- C_i : Produksi alat tangkap ke i,
- C_s : Produksi alat tangkap standar,
- f_i : Upaya penangkapan alat tangkap ke i,
- f_s : Upaya penangkapan alat tangkap standar,
- FPI_i : FPI alat Tangkap ke i,
- FPI_s : FPI alat Tangkap standar
- SE : Upaya standar/*standart effort*

Fungsi Produksi Lestari

Fungsi produksi maksimum lestari (MSY) menggunakan model schaefer, 1957 dalam Hakim, 2014).

$$h_{msy} = qKE_t - \left(\frac{q^2K}{r}\right) E^2$$

dimana

- h_{msy} : produksi maksimum lestari (*Maximum sustainable yield production*),
- r : laju pertumbuhan logistik,
- q : koefisien daya tangkap,
- K : daya dukung lingkungan
- E : upaya penangkapan

Estimasi Parameter Biologi dan Ekonomi

Teknik untuk mengestimasi parameter biologi dari model surplus produksi adalah melalui pendugaan koefisien yang dikembangkan oleh Clarke, Yoshimoto, dan Pooley (1992) yang dikenal dengan metode CYP. Persamaan CYP secara matematis ditulis sebagai berikut :

$$\ln(U_{t+1}) = \frac{2r}{(2+r)} \ln(qK) + \frac{(2-r)}{(2+r)} \ln(U_t) - \frac{q}{(2+r)} (E_t + E_{t+1})$$

Dengan penentuan nilai r, q dan K, yaitu :

$$r = 2(1 - \beta_1) / (1 + \beta_1)$$

$$q = 1 - \beta_2(2+r)$$

$$K = e^{a(2+r)/(2r)/q}$$

Parameter ekonomi meliputi struktur biaya dan harga yang diperoleh dari struktur biaya rata-rata ikan bawis.

Estimasi Discount Rate

Nilai *discount rate* (δ) yang digunakan adalah *market discount rate* sebesar 12%, sebagai pembanding dengan *discount rate* dengan pendekatan Ramsey didekati dengan teknik digunakan Anna S (2003) yang diadopsi dari teknik yang dikembangkan oleh Kula (1984). Kula (1984) diacu dalam Anna (2003) pada dasarnya menggunakan formula yang sama

dengan formula Ramsey, bahwa *real discount rate* (r) didefinisikan sebagai :

$$r = \rho - \gamma g$$

dimana ρ menggambarkan *pure time preference*, γ adalah elastisitas pendapatan terhadap konsumsi sumberdaya alam dan g adalah pertumbuhan ekonomi (Newel and Pizer, 2001). Kula (1984) diacu dalam Anna S (2003) mengestimasi laju pertumbuhan dengan meregresikan :

$$\ln C_t = \alpha_0 - \alpha_1 \ln t$$

dimana t adalah periode waktu dan C_t adalah konsumsi per kapita pada periode t . Hasil regresi ini akan menghasilkan formula elastisitas, dimana :

$$\alpha_1 = \frac{\partial \ln C_t}{\partial \ln t}$$

Persamaan tersebut di atas secara matematis dapat disederhanakan sebagai berikut:

$$g = \left(\frac{\Delta C_t}{C} \right) / \left(\frac{\Delta t}{t} \right)$$

Analisis Bioekonomi

Analisis Bioekonomi menggunakan Model Gordon Schaefer dalam Fauzi, (2010), sebagai berikut:

Tabel 1. Analisis Bioekonomi Model Gordon Schaefer

Variabel	MSY	MEY	OA
Produksi (h)	$\frac{rk}{4}$	$\frac{rk}{4} x \left(1 + \frac{c}{pqK} \right) x \left(1 - \frac{c}{pqK} \right)$	$\frac{rc}{pq} x \left(1 - \frac{c}{pqK} \right)$
Upaya Penangkapan	$\frac{r}{2q}$	$\frac{r}{2q} x \left(1 - \frac{c}{pqK} \right)$	$\frac{r}{q} x \left(1 - \frac{c}{pqK} \right)$
Rente Ekonomi/ <i>economic rent</i>	$(p.h_{MSY}) - (c.E_{MSY})$	$(p.h_{MEY}) - (c.E_{MEY})$	$(p.h_{OA}) - (c.E_{OA})$

Sumber : Fauzi, 2010

Analisis Laju Degradasi/Depresiasi Sumberdaya Perikanan Tangkap

Degradasi sumberdaya perikanan secara matematis dapat ditentukan seberapa

cepat laju degradasi tersebut dan persentasenya. Selanjutnya Anna S (2003) mendesain suatu model penentuan koefisien

atau laju degradasi (ϕ_D) untuk sumberdaya perikanan sebagai berikut:

$$\phi_D = \frac{1}{1 + e^{\frac{h_s}{h_0}}}$$

dimana:

h_s : produksi lestari,

h_0 : produksi aktual dan

ϕ_D : koefisien atau laju degradasi.

Adapun untuk menghitung laju depresiasi sumberdaya, pada dasarnya sama dengan formula perhitungan laju degradasi, hanya saja parameter ekonomi menjadi variabel yang menentukan perhitungan laju depresiasi, yang dirumuskan sebagai berikut:

$$\phi_R = \frac{1}{1 + e^{\frac{\pi_s}{\pi_0}}}$$

dimana:

π_s : rente lestari,

π_0 : rente aktual

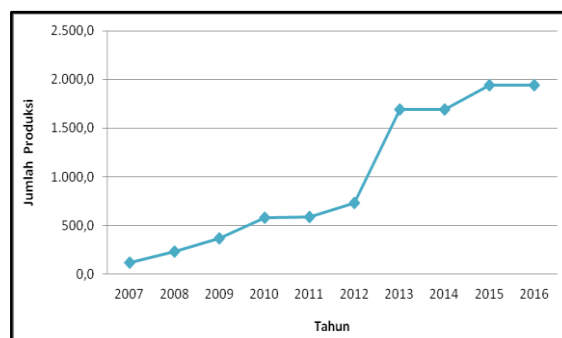
ϕ_R : koefisien atau laju depresiasi.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Ikan bawis (*Siganus canaliculatus*) merupakan jenis ikan endemik lamun yang banyak ditemukan diperairan Kota Bontang. Aktifitas kegiatan perikanan tangkap di Kota Bontang terfokus pada 2 kecamatan, yaitu Bontang selatan dan Bontang Utara. Sebagian besar wilayah ini merupakan daerah pesisir dengan mayoritas masyarakatnya adalah nelayan.

Produksi perikanan tangkap di Kota Bontang terindikasi mengalami peningkatan setiap tahunnya. kenaikan produksi terjadi dari tahun 2007 sampai dengan tahun 2015, dan mengalami penurunan pada tahun 2016. Produksi tertinggi terjadi pada Tahun 2015, yaitu sebesar 1.943,9 ton. Peningkatan produksi terjadi akibat peningkatan upaya penangkapan sebesar 17,3% dari tahun sebelumnya. Tahun 2016, produksi atau

hasil tangkapan ikan bawis mengalami penurunan sebesar 1,5 ton menjadi 1.942,4 ton dari total sebelumnya. Penurunan produksi tersebut seiring dengan penurunan upaya, namun penurunan produksi pada tahun tersebut juga diduga terjadi karena degradasi sumber daya akibat dari kegiatan penangkapan yang berlebihan. Gambaran mengenai jumlah produksi ikan bawis (*Sigannus canaliculatus*), tersaji pada Gambar 1



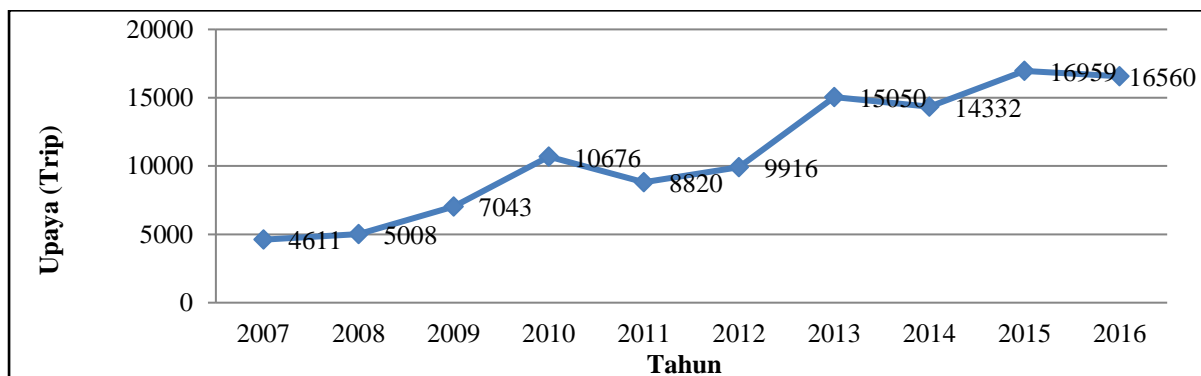
Gambar 1. Jumlah Produksi Ikan Bawis (*Sigannus canaliculatus*), di Perairan Kota Bontang, 2007-2016

Data yang tersaji pada Gambar 1, juga memperlihatkan adanya peningkatan hasil tangkapan yang cukup signifikan pada Tahun 2013 yaitu sebesar 114% dari total produksi sebesar 733,6 ton menjadi 1.690,4 ton. Peningkatan produksi terjadi seiring dengan peningkatan stok ikan bawis di perairan Kota Bontang. Selain itu nilai produksi hasil tangkapan juga dipengaruhi oleh beberapa faktor seperti jumlah upaya penangkapan, dan keterampilan nelayan yang meningkat.

Indikator upaya penangkapan ikan bawis yang digunakan dalam penelitian ini adalah jumlah trip dalam kegiatan penangkapan di Perairan Kota Bontang. Upaya penangkapan diperoleh dari standarisasi alat tangkap jaring dan belat dari tahun 2007 – 2006. Upaya penangkapan ikan bawis di Perairan Kota Bontang sama halnya dengan kondisi jumlah hasil tangkapan, yaitu mempunyai kecenderungan meningkat. Rata-rata upaya penangkapan ikan bawis dari tahun 2007-2016 yang telah

distandarisasi adalah sebanyak 10.897 trip per tahun. Laju upaya penangkapan ikan

bawis di Perairan Kota Bontang dapat dilihat pada Gambar 2.



Gambar 2. Tingkat Upaya Penangkapan Ikan Bawis (*Sigannus canaliculatus*) di Perairan Kota Bontang, 2007-2016

Gambar 2 memperlihatkan bahwa adanya kecenderungan atau trend yang meningkat. Peningkatan yang signifikan terjadi pada tahun 2010 dan Tahun 2013. Namun peningkatan upaya pada tahun 2010 tidak menunjukkan korelasi yang positif hasil tangkapan. Produksi tahun 2009 hasil tangkapan adalah sebesar 370,3 Ton/tahun, menjadi 581,5 Ton pada tahun 2010. Artinya dengan tambahan *effort* sebesar 3.633 trip/tahun, ternyata produksi meningkat hanya sebesar 211,2 Ton. Salah satu penyebab terjadinya ketidakseimbangan antara upaya dengan tangkapan pada tahun 2010 adalah didasarkan pada batas-batas tertentu, dengan peningkatan *effort* akan menurunkan produksi hasil tangkapan. Hal ini disebabkan oleh kondisi potensi sumberdaya alam yang telah dimanfaatkan secara intensif. Secara umum dapat digambarkan bahwa dengan peningkatan *effort*, maka produksi akan menurun. Hal ini menjadi salah satu indikasi kondisi *overfishing* (tangkap lebih) terhadap ikan bawis di Kota Bontang. Hasil estimasi parameter penangkapan ikan bawis dengan alat tangkap jaring dan belat yang telah distandarisasi di Kota Bontang Tersaji pada Tabel 2.

Tabel 2. Estimasi parameter penangkapan dengan standarisasi alat tangkap jaring dan belat di Kota Bontang

Tahun	Cacth	Effort	CPUE
2007	119,0	4.611	0.0258
2008	233,7	5.008	0.0467
2009	370,3	7.043	0.0526
2010	581,5	10.676	0.0545
2011	584,4	8.820	0.0663
2012	733,6	9.916	0.0740
2013	1.690,4	15.050	0.1123
2014	1.690,4	14.332	0.1179
2015	1.943,9	16.959	0.1146
2016	1.942,4	16.560	0.1173

Sumber: Hasil Olahan data Sekunder, 2018

Berdasarkan hasil analisis data diketahui bahwa koefisien pertumbuhan alami (*r*) sumberdaya ikan pelagis kecil sebesar 1,69 yang berarti sumberdaya ikan bawis akan tumbuh secara alami tanpa ada gangguan dari gejala alam mau pun kegiatan manusia dengan sebesar 1,69 ton per tahun. Koefisien alat tangkap (*q*) sebesar 0,00037, mengindikasikan bahwa setiap peningkatan satuan upaya penangkapan akan berpengaruh sebesar 0,00037 ton per trip terhadap hasil tangkapan sumberdaya ikan bawis. Daya dukung lingkungan (*K*) sebesar 5.218, ini menunjukkan bahwa lingkungan mendukung produksi sumberdaya ikan bawis sebesar 5.218 ton per tahun dari aspek biologinya, diantaranya kelimpahan

makanan, pertumbuhan populasi dan ukuran ikan.

Produksi lestari merupakan hubungan antara hasil tangkapan dengan upaya penangkapan dalam bentuk kuadratik, dimana tingkat *effort* mau pun hasil tangkapan yang diperoleh tidak akan mengancam kelestarian sumberdaya perikanan.

Gambar 3, memperlihatkan bahwa tingkat produksi secara aktual lebih besar dibandingkan dengan produksi lestari dan mempunyai kecenderungan yang terus meningkat. Tahun 2007- 2012, produksi aktual berada dibawah produksi lestari, kondisi ini dipengaruhi oleh terbatasnya jumlah alat tangkap termasuk upaya penangkapan (*effort*). Pada tahun 2013, memperlihatkan bahwa produksi secara aktual berada di atas produksi lestari, dan kecenderungan ini terjadi sampai kondisi sekarang. Faktor permintaan dan harga yang cenderung stabil bahkan meningkat, membuat para nelayan lebih intensif dalam melakukan kegiatan penangkapan. kondisi ini menunjukkan bahwa pemanfaatan sumberdaya ikan bawis terindikasi mengalami *overfishing* secara biologi (*biological overfishing*)

Hasil analisis data, di peroleh gambaran untuk sumberdaya ikan bawis, tingkat biomass pada kondisi *open access*, *MEY*, dan *MSY* adalah 328,82 ton per tahun; 2.609 ton per tahun; 2.800,41 ton per tahun. Tingkat produksi tertinggi (h) terjadi pada kondisi *MSY* yaitu sebesar 2.216,35 ton per tahun, setelah tingkat produksi pada kondisi *MEY* sebesar 2.204,42 ton per tahun, dan *OA* sebesar 602,69 ton per tahun. Tingkat upaya (*effort*) optimal dari tingkat yang tertinggi sampai dengan tingkat yang terendah untuk mengeksploitasi sumberdaya ikan bawis secara berturut-turut adalah sebagai berikut *OA* sebanyak 4.116,66 trip per tahun, *MSY* sebesar 2.248,28 trip per tahun, *MEY* sebanyak 2.083,33 trip per tahun. Tingkat rente tertinggi dari hasil optimasi terjadi pada kondisi *MEY* sebesar Rp 42.819.015 per tahun, *MSY* sebesar Rp

42.550.060 per tahun, *OA* sebesar Rp0 juta per tahun.

Hasil perbandingan status pemanfaatan sumberdaya ikan bawis diketahui bahwa rente ekonomi optimal untuk sumberdaya ikan bawis diperoleh pada kondisi *MEY*, hal ini ditunjukkan oleh nilai yang cukup tinggi dibandingkan dengan nilai rente pada kondisi lainnya.

Tingkat *effort* yang dibutuhkan untuk mencapai kondisi optimal *MEY* tampak lebih kecil dibandingkan dengan yang dibutuhkan untuk mencapai titik *MSY*. Dengan demikian tingkat upaya pada titik keseimbangan *MEY* terlihat lebih ramah lingkungan dibandingkan dengan tingkat upaya pada titik keseimbangan *MSY* (Hannesson 1993, Fauzi A 2004 dalam Randika, 2008)

Analisis Laju Degradasi dan Laju Depresiasi

Degradasi dan depresiasi sumberdaya dapat diartikan sebagai penurunan nilai dari sumberdaya baik secara kuantitas maupun kualitas dan manfaat secara ekonomi sebagai dampak dari pemanfaatan sumberdaya tersebut. Jika nilai koefisien degradasi dan depresiasi suatu sumberdaya berada pada kisaran nilai toleransi yaitu, 0-0,5, maka sumberdaya tersebut belum mengalami degradasi dan depresiasi (Randika, 2008).

Pada sumberdaya ikan bawis, koefisien laju degradasi dan laju depresiasi tiap tahun secara berturut-turut rata-rata mencapai 0.44 dan 0.39. yang berarti bahwa secara umum selama rentang waktu 2007-2016 sumberdaya ikan bawis belum terdegradasi dan belum terdepresiasi.

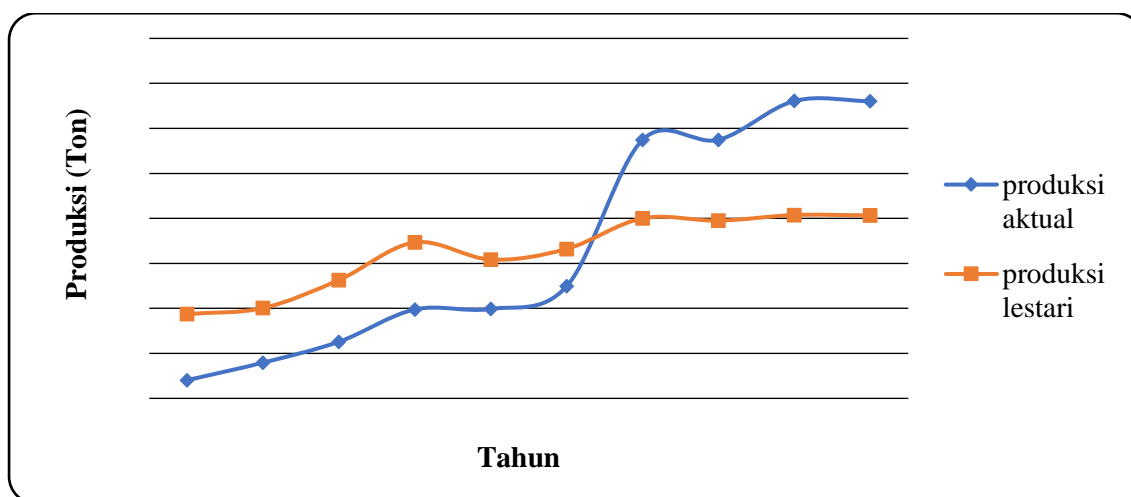
Gejala bahwa sumberdaya ini akan terdegradasi dan terdepresiasi mulai terlihat pada tahun 2013 sampai sekarang. Pada tahun 2013 nilai koefisien degradasi dan depresiasi sudah di atas 0,5, lebih tinggi dari nilai koefisien standar (Tabel 3), sehingga diperlukan upaya upaya pencegahan agar sumberdaya ini tidak mengalami penurunan yang lebih jauh, baik secara biologi maupun ekonomi.

Tabel 3. Hasil Analisis Laju Degradasi dan Laju Depresiasi Sumberdaya Ikan Bawis di Kota Bontang

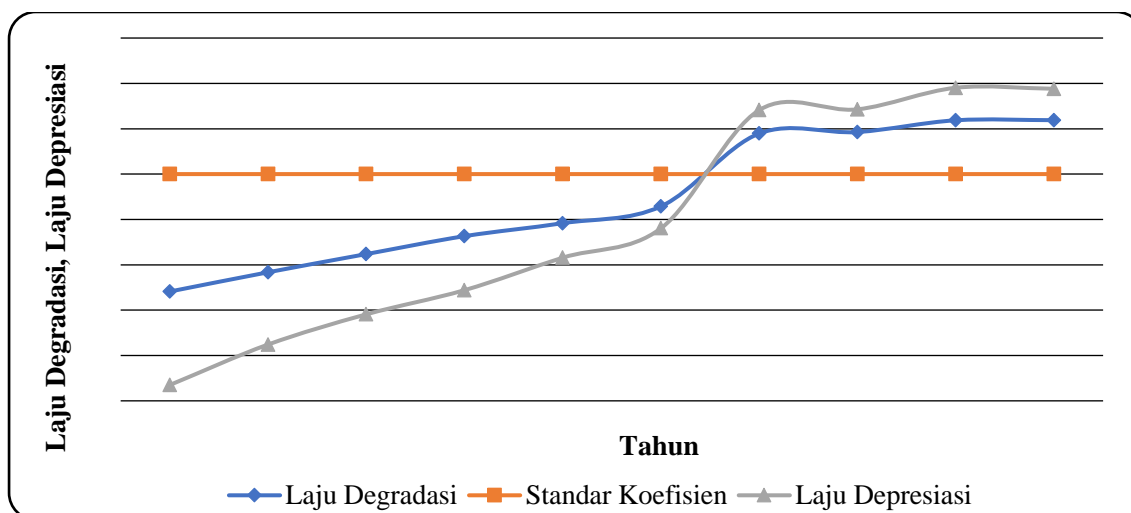
Tahun	Laju Degradasi	Laju Depresiasi
2007	0,241	0,035
2008	0,283	0,124
2009	0,324	0,191
2010	0,363	0,244
2011	0,392	0,316
2012	0,429	0,381
2013	0,590	0,641
2014	0,593	0,643
2015	0,619	0,690
2016	0,619	0,688
Rata-rata	0,445	0,395

Sumber : Data Hasil Olahan, 2018

Pergerakan pola grafik dari laju degradasi dan laju depresiasi (Gambar 4), dari tahun 2007-2016 memiliki pola gerakan yang hampir sama. Menurun atau meningkatnya nilai koefisien degradasi akan senantiasa diikuti pula oleh menurunnya atau meningkatnya nilai koefisien depresiasi, hal ini mengindikasikan bahwa, kondisi biologi sumberdaya ikan bawis akan sangat berpengaruh pada tingkat rente ekonomi yang akan diperoleh oleh para nelayan.



Gambar 3. Perkembangan Produksi Aktual dan Lestari Ikan Bawis di Kota Bontang



Gambar 4. Grafik Laju Degradasi dan Depresiasi Sumberdaya Ikan Bawis (*Siganus canaliculatus*) di Kota Bontang

KESIMPULAN

Sumberdaya ikan bawis (*Siganus canaliculatus*) mulai terindikasi terdegradasi dan terdepresiasi pada tahun 2013 sampai sekarang, hal ini terlihat pada nilai koefisien degradasi dan depresiasi sudah di atas 0,5 pada tahun 2013, lebih tinggi dari nilai koefisien standar.

SARAN

1. Membuat kebijakan-kebijakan yang tepat guna terciptanya pengelolaan sumberdaya ikan yang optimal, sehingga dapat mengurangi dan mencegah terjadinya *overfishing* sumberdaya ikan bawis di Kota Bontang
2. Perlu upaya pengendalian input dan output dalam aktivitas penangkapan di wilayah perairan Bontang.

DAFTAR PUSTAKA

- Anna, S. 2003. *Model Embedded Dinamik Ekonomi Interaksi Perikanan Pencemaran*. [Disertasi]. Bogor: Institut Pertanian Bogor
- Dinas Ketahanan Pangan, Perikanan dan Pertanian. (2017). *Statistik Perikanan Tangkap Kota Bontang*. DKP3, Bontang
- Fauzi, A. (2010). *Ekonomi Perikanan. Teori, Kebijakan, dan Pengelolaan*. PT. Gramedia Pustaka Utama. Jakarta
- Gordon, H. S. (1954). The Economi Theory of a Common Property Resource: The Fishery. *Journal of Political Economy* 62(2), 124-142
- Hakim, L. L., Anna, Z., & Junianto, J. (2014). Analisis Bioekonomi Sumber Daya Ikan Tenggiri (*Scomberomorus commerson*) Di Perairan Kabupaten Indramayu Jawa Barat. *Jurnal Kebijakan Sosial Ekonomi Kelautan dan Perikanan*, 4(2), 117-127.
- Randika, Z. A. (2008). *Analisis Bioekonomi Pemanfaatan Optimal Sumberdaya*

Perikanan Pelagis Dan Demersal Di Perairan Balikpapan, Kalimantan Timur. [Desertasi]. Tidak di Publikasikan. Institut Pertanian Bogor

Rahmawati, M., Fitri, A. D. P., & Wijayanto, D. (2013). Analisis hasil tangkapan per upaya penangkapan dan pola musim penangkapan ikan teri (*Stolephorus spp.*) di Perairan Pematang. *Journal of Fisheries Resources Utilization Management and Technology*, 2(3), 213-222.