

KOMPOSISI HASIL TANGKAPAN, DAERAH PENANGKAPAN DAN ELASTISITAS PRODUKSI PUKAT CINCIN DI TEGAL JAWA TENGAH

CATCH COMPOSITION, FISHING GROUND AND PRODUCTION ELASTICITY OF PURSE SEINE AT TEGAL CENTRAL JAVA

Setiya Triharyuni dan Sri Turni Hartati

Peneliti pada Pusat Penelitian Pengelolaan Perikanan dan Konservasi Sumberdaya Ikan
Teregistrasi I tanggal: 04 Desember 2013; Diterima setelah perbaikan tanggal: 20 Juni 2014;
Disetujui terbit tanggal: 25 Juni 2014

ABSTRAK

Penelitian ini dilaksanakan di Kota Tegal pada periode April–Juli 2012. Tujuan dari penelitian ini adalah mendapatkan gambaran tentang komposisi hasil tangkapan, daerah penangkapan dan nilai elastisitas produksi pukat cincin. Pengambilan data dilakukan secara langsung dengan wawancara kepada nelayan mengenai spesifikasi kapal dan alat tangkap, lokasi penangkapan, komposisi hasil tangkap dan perbekalan kapal. Disamping itu diperoleh data hasil tangkapan berdasarkan jenis ikan dan upaya penangkapan dari TPI Pelabuhan Tegal. Analisa data dilakukan secara deskriptif, tabulasi jumlah dan komposisi hasil tangkap serta analisis model *Cobb Douglas* dan *translog* untuk mengetahui nilai elastisitas produksi. Hasil penelitian menunjukkan bahwa komposisi hasil tangkapan pukat cincin didominasi oleh ikan layang. Daerah penangkapan kapal pukat cincin Tegal selama penelitian berada di Laut Cina Selatan, L. Jawa dan S. Makasar-L. Flores. Hasil tangkapan total terbanyak berasal dari S. Makasar-L. Flores akan tetapi rata-rata hasil tangkapan per trip terbanyak berasal dari L. Jawa. Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa pemilihan terhadap ketiga lokasi penangkapan ini tidak memberikan pengaruh yang nyata terhadap hasil tangkapan yang diperoleh. Hasil uji F menunjukkan bahwa analisis model *Cob Douglas* dapat digunakan untuk menggambarkan hubungan antara hasil tangkapan pukat cincin dengan variabel bebasnya, sedangkan model *translog* tidak bisa digunakan. Dari model *Cob Douglas* ini dihasilkan bahwa produksi kapal pukat cincin Tegal hanya dipengaruhi oleh besarnya ukuran kapal (GT) dengan nilai elastisitas sebesar 0,265 dengan persamaan matematis $\ln Y = 2.994 + 0.265 \ln X_1$.

Kata Kunci: Pukat cincin, daerah penangkapan, *Cobb Douglas*, *Translog*, elastisitas produksi, Tegal-Jawa Tengah

ABSTRACT

Research was conducted in Tegal during April–July 2012. The purpose of this research is to determine the catch composition, fishing ground and productivity elasticity of purse seine. Data of vessel and fishing gear specification, fishing ground, catch composition and vessel logistic were obtained through interview with the fishers. Data of catch by species and effort were collected from Tegal fishing port. Tabulation and descriptive analysis were done to get the catch composition by species and by fishing ground. Analysis *Cob Douglas* and *translog* models were used to obtain production elasticity. The study shows that the catch composition by species was dominated by scad (*Decapterus spp.*). Fishing grounds of Tegal purse seine are South China Sea, Java sea and Makassar bay-Flores Sea. The highest of total catch and vessel visited were in Makassar Bay-Flores Sea, but the highest of average catch per trip was in Java Sea. Results of analysis of variance shows that the selection of the three fishing grounds did not significant on the catch obtained. Result of F test at *Cob Douglas* and *translog* model show that the *Cob Douglas* model reliable to describe the relationship of catch and production factors in Purse seine while *translog* model failed. The production factor that affected the catch was vessel size (GT) with production elasticity 0,265 with an equation of $\ln Y = 2.994 + 0.265 \ln X_1$.

Keywords: Purse seine, fishing ground, *Cobb Douglas*, *translog*, production elasticity, Tegal, Central Java

PENDAHULUAN

Tegal merupakan salah satu kota di wilayah Jawa Tengah yang merupakan basis pendaratan kapal pukat cincin selain pendaratan di Pekalongan dan Juana.

Pada tahun 2001-2010 produksi rata-rata pukat cincin di Tegal sebesar 23% dari total produksi di tiga lokasi pendaratan tersebut, namun selama periode ini terjadi penurunan dalam jumlah kapal, trip maupun produksinya. Jumlah kapal pukat cincin di Tegal pada

Korespondensi penulis:

Pusat Penelitian Pengelolaan Perikanan dan Konservasi Sumberdaya Ikan; e-mail: setiya_triharyuni@yahoo.co.id.
Gedung Balitbang KP 2, Jln. Pasir Putih II Ancol Timur Jakarta-Utara 14430

2001 sekitar 360 unit dan pada 2010 hanya 168 unit, trip penangkapan rata-rata turun 0,07trip tiap tahunnya dan produksi yang didaratkan rata-rata turun 0,05ton per tahun (Dinas Kelautan dan Perikanan Provinsi Jawa Tengah, 2011). Suwarso *et al.* (2008) mengatakan bahwa telah terjadi penurunan tingkat produktivitas kapal pukat cincin yang merupakan gejala penyusutan stok ikan pelagis di perairan Laut Jawa. Durand & Widodo (1997) menyimpulkan bahwa tingkat eksploitasi perikanan pukat cincin telah mencapai ambang krisis dan lebih bersifat sosial ekonomi daripada bersifat biofisik, perluasan daerah penangkapan hampir seluruh daerah penangkapan di Laut Jawa dan Laut Cina Selatan.

Produksi (hasil tangkapan) sangat dipengaruhi oleh faktor-faktor produksi maupun faktor sumberdaya (Mahiswara *et al.*, 1987). Masing-masing faktor produksi ini mempunyai fungsi yang berbeda dan saling terkait satu sama lain. Kajian selama ini sebagian besar hanya menggunakan ekstrapolasi tren produksi dari tahun-tahun yang lalu untuk perencanaan produksi. Padahal untuk memperkirakan produksi dimasa yang akan datang perlu diketahui faktor produksi sehingga dapat diketahui variable/faktor yang berpengaruh secara signifikan. Kajian tentang model persamaan fungsi produksi perikanan tangkap kota Tegal dan elastisitasnya telah dilakukan oleh Suharso (2006), dengan model *Cobb-Douglas* pada seluruh kapal dan alat tangkap di Tegal. Hasil kajian menunjukkan bahwa alat tangkap pukat cincin, pukat cincin kecil, jaring insang hanyut, trammel net, pukat pantai dan dogol/cantrang memberikan nilai inelastis.

Tulisan ini bertujuan untuk mendapatkan tingkat elastisitas yang hanya difokuskan pada perikanan pukat cincin di Tegal dengan ukuran lebih dari 30 GT. Kajian ini juga membahas tentang komposisi tangkapan, daerah penangkapan selain menentukan tingkat elastisitas kapal pukat cincin Tegal. Hasil ini diharapkan dapat memberikan informasi dan bahan bagi pengelolaan perikanan yang berkelanjutan.

BAHAN DAN METODE

Penelitian ini dilakukan di TPI Pelabuhan Tegal, Jawa Tengah selama 2012. Data yang dikumpulkan berupa data harian produksi pukat cincin dan data bulanan hasil tangkapan menurut spesies dan upaya penangkapan kapal pukat cincin. Disamping itu dikumpulkan pula data hasil wawancara dengan nakhoda tentang spesifikasi kapal dan alat tangkap, daerah operasi penangkapan, hasil tangkapan, jumlah trip dalam setahun, jumlah ABK dan perbekalan. Cakupan data dari TPI Pelabuhan selama periode

2007-2012 sedangkan data wawancara dilakukan oleh petugas TPI pada April-Juli 2012.

Analisis yang digunakan untuk memperkirakan koefisien elastisitas dengan menggunakan model produksi *Cobb-Douglas* dan *Cross Section Translog*. Model ini menggunakan beberapa masukan variabel bebas/input dengan satu keluaran/output. Pada penelitian ini variabel produksi yang dianalisis adalah: kekuatan mesin (PK), ukuran kapal (GT), panjang tali ris atas (m), jumlah ABK (Prisantoso & Sadiyah, 2006), dan penggunaan BBM ((Suherman & Fitri, 2004). Produksi ikan (Y) bergantung pada banyaknya masukan variabel bebas. Dalam kasus ini, fungsi produksi *Cobb-Douglas* dinyatakan sebagai

$$Y = ax_1^{b1} x_2^{b2} x_3^{b3} x_4^{b4} x_5^{b5} x_6^{b6} e^u \dots\dots\dots(1)$$

bentuk linear menjadi:

$$Ln Y = Ln a + b1 Ln X_1 + b2LnX_2 + b3 LnX_3 + b4LnX_4 + b5LnX_5 + b6LnX_6 + u \dots\dots\dots(2)$$

Fungsi translog adalah fungsi yang fleksibel yang memiliki bentuk linear dan kuadrat dengan kemampuan menggunakan lebih dari dua input faktor (Krishnapillai, 2012). Fungsi produksi *translog* (Diewart, 1971 seperti disitir oleh Boisvert, 1982; Krishnapillai, 2012) adalah

$$Y = \alpha_0 \prod_{i=1}^n x_i^{\alpha_i} \prod_{i=1}^n x_i^{\frac{1}{2}[\sum_{j=1}^n \beta_{ij} \ln x_j]} \dots\dots\dots(3)$$

dapat ditulis dalam bentuk logaritma sebagai berikut:

$$Ln Y = Ln \alpha_0 + \sum_{i=1}^n \alpha_i \ln x_i + \frac{1}{2} \sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^n \beta_{ij} \ln x_i \ln x_j \dots\dots\dots(4)$$

dimana:

- Y = Jumlah produksi (kg)
- X 1 = Ukuran kapal (GT)
- X 2 = Kekuatan Mesin(PK)
- X 3 = Panjang tali ris atas (m)
- X 4 = Tinggi jaring (m)
- X5 = lama trip (bulan)
- X 6 = Jumlah ABK (orang)
- X7 = BBM (ton)
- a = intersep
- b = parameter estimasi
- u = standart error

Hasil pendugaan fungsi *Cobb-Douglas* dan translog menghasilkan koefisien regresi yang menunjukkan besaran elastisitas (tingkat besaran skala usaha). Jika elastisitas <1 dikatakan skala usaha yang menurun (*decreasing return to scale*), bahwa dengan menambah penggunaan semua faktor

produksi sebesar 1%, maka penambahan produksi kurang dari 1%; elastisitas = 1 dikatakan skala usaha tetap (*constant return to scale*), penambahan 1% semua faktor produksi maka produksi juga bertambah sebesar 1%; dan elastisitas >1 dikatakan skala usaha menaik (*increasing return to scale*), dengan menambah penggunaan semua faktor produksi sebesar 1%, maka penambahan produksi lebih dari 1% (Soekartawi, 2002).

HASIL DAN BAHASAN

HASIL

Kapal dan Alat Tangkap Pukat Cincin

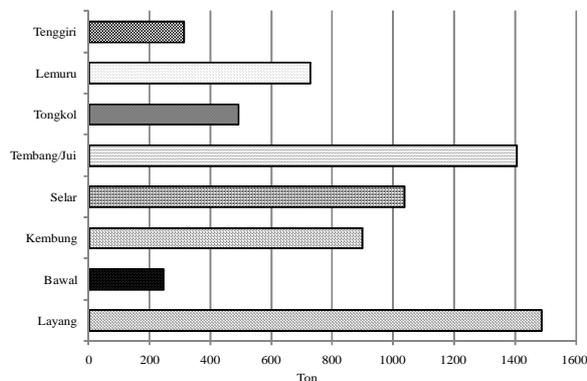
Kapal pukat cincin yang berbasis di Tegal Jawa Tengah dibedakan menjadi dua kelompok, yaitu pukat cincin besar (> 30 GT) dengan jumlah anak buah kapal (ABK) 30-40 orang dan pukat cincin kecil (< 30 GT) dengan ABK hanya 20-30 orang. Pukat cincin besar di Tegal pada 2012 berjumlah 30 buah yang hanya dimiliki oleh 7 pemilik kapal. Semua kapal pukat cincin yang ada di Tegal menggunakan konstruksi berbahan kayu dengan ukuran panjang antara 20-32 m, lebar 6-8,5 m dan tinggi 2-4 m. Hampir semua kapal pukat cincin besar di Tegal menggunakan mesin dengan kekuatan antara 100-360 PK dan ukuran kapal sebesar 32-128 GT.

Komponen utama dari alat tangkap pukat cincin di Tegal antara lain: a) pemberat, terbuat dari timah berjumlah 150-900 buah; b) pelampung berwarna putih dan terbuat dari foam dengan jumlah 140-2.000 buah; c) cincin terbuat dari logam dengan diameter antara 10 – 25 cm dan jumlah 80–160 buah; d) jaring terbuat dari nylon dan ada beberapa yang berbahan plastik dan tambang dengan kedalaman antara 35 – 136 m, dan ukuran mata jaring sebesar 0,5; 0,75 dan 1 inci; e) tali ris atas dengan kisaran panjang 100-600 m dan tali ris bawah dengan ukuran 135-650 m. Tali ris ini terbuat dari bahan polyethelene dengan ukuran diameter antara 8-14 mm.

Hasil Tangkapan Pukat Cincin di Tegal

Hasil tangkapan kapal pukat cincin di Tegal terdiri dari jenis ikan pelagis kecil. Dari data di TPI Pelabuhan tercatat jenis-jenis ikan yang didaratkan terdiri atas: ikan layang (*Decapterus spp.*), kembung (*Rastrelliger kanagurta*), selar (*Selar crumenophthalmus*), tembang/jui (*Sardinella spp.*), lemuru/siro (*Amblygaster sirm*), tenggiri (*Scoberomorus sp*), tongkol (*Auxis sp*), bawal (*Formio niger*) dan lainnya. Komposisi ikan yang didaratkan pada 2007-2012 didominasi oleh ikan layang (22%), kemudian ikan tembang/jui (21%) dan disusul dengan ikan selar

(16%), kembung (14%), lemuru (11) sedangkan komposisi yang rendah dengan persentase kurang dari 7% adalah ikan tongkol, tenggiri dan bawal (Gambar 1).



Gambar 1. Rata-rata komposisi hasil tangkapan pukat cincin di Tegal 2007-2012.

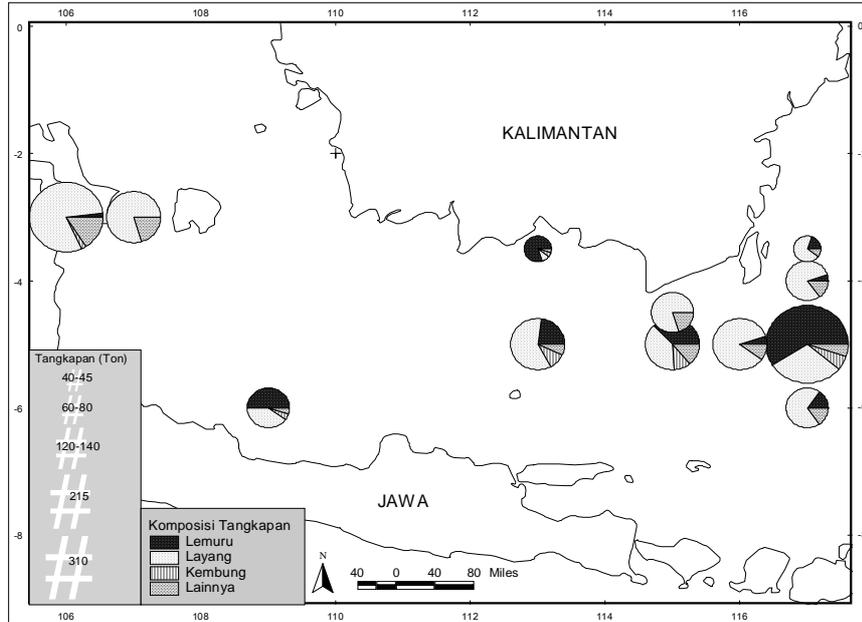
Figure 1. Catch composition average catch of purse seine at Tegal 2007-2012.

Daerah Penangkapan dan Hasil Tangkapan Pukat Cincin

Berdasarkan hasil wawancara dengan nelayan pukat cincin Tegal diketahui bahwa daerah penangkapan terletak di perairan S.Karimata-Laut Cina Selatan, Laut Jawa dan Selat Makasar-L. Flores. Lokasi penangkapan ikan selama periode April-Juli 2012 disajikan pada Gambar 2.

Jumlah kegiatan operasi penangkapan di setiap lokasi penangkapan mempunyai jumlah yang berbeda. Perairan Selat Makassar merupakan daerah penangkapan yang sering dikunjungi oleh nelayan pukat cincin Tegal. Hasil data contoh pada April-Juli 2012 terdapat 22 kapal pukat cincin besar yang mendaratkan hasil tangkapan di TPI Pelabuhan Tegal. Komposisi kunjungan kapal yang menangkap di Selat Makasar-L. Flores sebanyak 11 kapal (50%), Laut Jawa dengan 6 buah kapal dan S.Karimata-Laut Cina Selatan hanya 5 buah kapal.

Jumlah hasil tangkapan pada tiap daerah penangkapan berbeda antara daerah tangkapan satu dengan lainnya, hal ini dipengaruhi oleh banyaknya nelayan yang melakukan operasi penangkapan di lokasi penangkapan tersebut. Hasil tangkapan dari S.Karimata-Laut Cina Selatan sebesar 345 ton (24%), Laut Jawa 461 ton (33%) dan S. Makassar-L. Flores 610 ton (43%) (Gambar 3), sedangkan rata-rata hasil tangkapan memiliki perbedaan, lokasi Laut Jawa memberikan rata-rata hasil tangkapan tertinggi, 77



Gambar 2. Daerah penangkapan dan komposisi hasil tangkapan pukat cincin di Tegal.
 Figure 2. Fishing ground and catch composition purse seine at Tegal.

Tabel 1. Hasil Uji One Way ANOVA hasil tangkapan tiap lokasi Penangkapan.
 Table 1. Result of One Way ANOVA test of catch based on fishing ground.

	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	151,712	2	75,856	0,298	0,746
Within Groups	4835,379	19	254,494		
Total	4987,091	21			

ton/trip (38%), kemudian S. Karimata-Laut Cina Selatan dengan 69 ton/trip (34%) dan terendah di S. Makassar-L. Flores hanya 55 ton/trip (28%). Berdasarkan hasil uji One Way ANOVA, nilai probabilitas uji F sebesar 0,746 dengan tingkat kepercayaan 95%, sehingga ini berarti bahwa tidak ada perbedaan nyata antar ketiga lokasi penangkapan ikan (Tabel 1).

Jenis ikan yang didaratkan dibedakan kedalam tiga komoditas dominan, yaitu ikan lemuru atau dikenal dengan ikan siro, layang dan kembang. Ikan layang selalu mendominasi di ketiga wilayah perairan tersebut dengan persentase sebesar 80% (L. Cina Selatan), 49% (L. Jawa) dan 54% (S. Makassar-L. Flores). Hasil tangkapan terbanyak kedua adalah ikan lemuru/siro dan terendah ikan kembang dengan persentase kurang dari 8% (Gambar 3).

Elastisitas Produksi

Produksi kapal pukat cincin Tegal dipengaruhi berbagai masukan atau variabel bebas, yaitu tonage

kapal, kekuatan mesin, panjang tali ris atas, tinggi jaring, lama trip dan jumlah ABK. Hasil analisis model produksi *Cob Douglas* sebagai berikut:

$$\ln Y = 1,175 + 0,319\ln X_1 - 0,146\ln X_2 + 0,243\ln X_3 - 0,317\ln X_4 + 0,119\ln X_5 + 0,644\ln X_6 - 0,008\ln X_7$$

(0,529)^{ns} (2,066)* (-0,874)^{ns} (1,543)* .. (5)
 (-1,484)^{ns} (0,327)^{ns} (1,047)^{ns} (-0,052)^{ns}

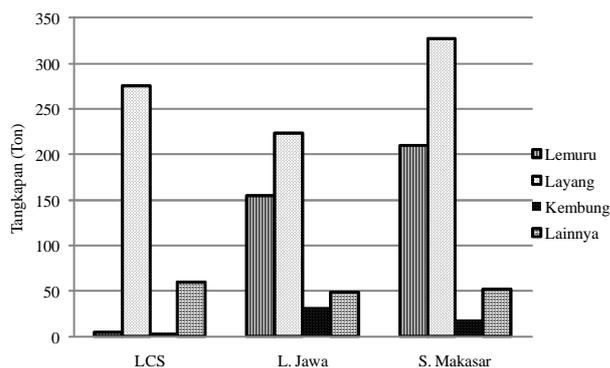
dengan R²=39,2% F= 1,29 (sig = 0,324)

$$\ln Y = 2,994 + 0,265\ln X_1$$

(5,67)** (2,165)** .. (6)

dengan R²=20% F= 4,688 (sig = 0,043) dimana angka dalam kurung merupakan nilai t-statistik; (ns) : nilai t-statistik tidak signifikan;

(*) : nilai t-statistik signifikan pada P<0,1; dan
 (**) : nilai t-statistik signifikan pada P<0,05



Gambar 3. Komposisi hasil tangkapan pukat cincin berdasarkan lokasi penangkapan (April-Juli 2012).

Figure 3. Catch composition of purse seine based on fishing ground (April-July 2012).

Hasil uji F pada model *Cob Douglas* menunjukkan nilai signifikannya, dengan ditunjukkan probabilitas F_{hitung} sebesar 0,043 yang lebih kecil dari taraf nyata 0,05 (Persamaan 6), sedangkan pada model *translog* hasilnya tidak signifikan (Tabel 3). Ini menunjukkan bahwa model yang dapat digunakan untuk menjelaskan hubungan antara hasil tangkapan pukat cincin dan faktor-faktor produksinya adalah model *Cob Douglas* (Persamaan 6). Menurut Ghozali (2001), probabilitas lebih kecil dari 0,05 berarti perubahan

produksi pukat cincin dijelaskan secara nyata oleh variabel bebasnya, yaitu ukuran kapal (GT).

Nilai koefisien determinasi (R^2) adalah 0,20, dapat diartikan bahwa variasi (naik turunnya) produksi pukat cincin Tegal dapat diterangkan oleh variabel ukuran kapal/GT (X_1) sebesar 20%. Sedangkan sisanya sebesar 80% dijelaskan oleh sebab lain diluar model. Nilai koefisien determinasi sangat kecil yang mana hubungan antara Y dan X sangat lemah sekali. Menurut Supranto (1995), nilai koefisien determinasi rendah/kecil, tidak berarti bahwa model regresi jelek, karena dalam analisa regresi tujuan utama tidak semata-mata mencari nilai determinasi saja, tetapi untuk memperoleh perkiraan koefisien regresi yang sebenarnya dan menarik kesimpulan berdasarkan cara statistik.

Persamaan (6) dapat di intepretasikan dengan: 1) konstanta sebesar 2,994 menyatakan bahwa jika variabel bebas (X_1) tidak diperhitungkan atau sama dengan nol, maka $\ln Y = 2,994$. Hal ini mencerminkan bahwa variabel bebas (X_1) bukan merupakan variabel yang lengkap, masih ada variabel bebas yang tidak diperhitungkan dalam model tersebut; 2) Elastisitas ukuran kapal (GT) sebesar 0,265 dengan kata lain tidak elastis, maka perubahan Y ditentukan oleh ukuran kapal dengan pengaruh positif. Hal ini berarti bahwa setiap ada penambahan 10% ukuran kapal akan meningkatkan produksi sebesar 2,65%.

Tabel 3. Hasil analisis hubungan input – output model *translog* prakiraan pukat cincin di Tegal.

Table 3. Results of relation analysis between input-output of *translog* model for purse seine fisheries at Tegal.

Hasil analisis model *translog* terlihat pada Tabel 3 berikut:

No	Variabel	Koef. regresi	Sig.	P value	Kesimpulan
1	Intersep	-19,590	0,653	0,1	Tidak signifikan
2	Ln X1	1,596	0,886	0,1	Tidak signifikan
3	Ln X2	8,333	0,446	0,1	Tidak signifikan
4	Ln X6	1,015	0,954	0,1	Tidak signifikan
5	$Ln^2 X1$	-1,968	0,513	0,1	Tidak signifikan
6	$Ln^2 X2$	-1,270	0,663	0,1	Tidak signifikan
7	$Ln^2 X3$	-0,621	0,538	0,1	Tidak signifikan
8	$Ln^2 X5$	3,399	0,712	0,1	Tidak signifikan
9	LnX1 LnX2	2,595	0,207	0,1	Tidak signifikan
10	LnX1 LnX5	0,706	0,857	0,1	Tidak signifikan
11	LnX2 LnX3	1,503	0,611	0,1	Tidak signifikan
12	LnX2 LnX4	-5,605	0,164	0,1	Tidak signifikan
13	LnX3 LnX4	1,381	0,560	0,1	Tidak signifikan
14	LnX3 LnX5	-11,655	0,293	0,1	Tidak signifikan
15	LnX4 LnX6	-0,121	0,986	0,1	Tidak signifikan
16	LnX4 LnX7	8,749	0,260	0,1	Tidak signifikan
17	LnX5 LnX6	24,118	0,209	0,1	Tidak signifikan
18	LnX5 LnX7	-10,347	0,261	0,1	Tidak signifikan
19	LnX6 LnX7	-8,012	0,300	0,1	Tidak signifikan
20	F_{hitung}	0,643	F hitung < F tabel : Variabel bebas secara simultan tidak berpengaruh terhadap variabel terikat		
21	F_{tabel}	2,179			
22	R^2	79,4			

BAHASAN

Daerah penangkapan adalah daerah perairan tertentu yang memiliki kelimpahan ikan tertentu, sebagai tempat untuk mengadakan usaha penangkapan. Operasi penangkapan ikan dengan alat tangkap pukat cincin di Tegal tidak hanya dilakukan di satu daerah penangkapan, tetapi juga terdapat pada daerah tangkapan yang berbeda dalam sekali trip. Lama trip kapal pukat cincin ini sekitar 2-3 bulan. Hal ini dilakukan terutama apabila jumlah hasil tangkapan di lokasi penangkapan yang telah dilakukan operasi penangkapan hasilnya sedikit sehingga mereka berinisiatif untuk mencari daerah penangkapan lain. Jumlah hasil tangkapan pada tiap lokasi penangkapan berbeda antara lokasi satu dengan lokasi lainnya, hal ini dipengaruhi oleh banyaknya nelayan yang melakukan operasi penangkapan. Selama penelitian berlangsung nelayan lebih memilih S. Makassar-L.Flores untuk tujuan penangkapan. Kejadian terlihat bahwa sekitar 50% operasi penangkapan berada pada lokasi ini, hal ini diduga berkaitan dengan sistem musim di L. Jawa. Penelitian berlangsung pada periode April-Juli, ini bertepatan pada musim peralihan I dan musim timur. Pada akhir musim barat sampai musim peralihan I, arah arus tidak menentu dan salinitas permukaan semakin rendah yaitu sekitar 31,25-32‰ (Chodriyah & Hariati, 2010). Pada kondisi ini banyak kapal pukat cincin Pekalongan yang beroperasi di Selat Makassar. Pada musim timur arus permukaan di Laut Jawa menuju ke arah barat dan massa air tersebut membawa salinitas yang berkadar tinggi (32-33,75‰). Massa air bersalinitas tinggi ini berasal dari Laut Flores dan pada musim peralihan I penangkapan terkonsentrasi di Selat Makassar (23,53%), sementara pada musim timur, para nelayan banyak menangkap ikan sampai perairan Laut Cina Selatan (25,34%). (Chodriyah & Hariati, 2010).

Pada penelitian ini didapatkan hasil bahwa daerah yang paling sering dilakukan operasi penangkapan tidak serta merta memberikan rata-rata hasil tertinggi. Wilayah S. Makassar-L.Flores merupakan daerah penangkapan yang sering dilakukan operasi penangkapan akan tetapi rata-rata hasil tangkapan paling rendah, sedangkan Laut Jawa kebalikannya. Hal ini terjadi karena lebih banyaknya kapal yang melakukan operasi penangkapan di S. Makassar-L.Flores. Di lain pihak lokasi ini merupakan daerah yang jauh untuk nelayan Tegal sehingga apabila beroperasi di lokasi ini akan membutuhkan waktu yang lama. Semakin lamanya waktu dalam sekali trip mengindikasikan bahwa nelayan susah dalam mencari gerombolan ikan sehingga nelayan berpindah-pindah lokasi untuk memperoleh hasil tangkapan yang

memadai (Suwarso *et al.*, 2008). Hasil ini juga diperkuat dengan hasil analisis sidik ragam yang menunjukkan bahwa tidak ada perbedaan pemilihan lokasi daerah penangkapan.

Hasil tangkapan selalu didominasi oleh ikan layang, hasil ini hampir sama dengan hasil yang dilaporkan oleh Suwarso *et al.* (1995) yang menyebutkan bahwa lima spesies utama hasil tangkapan pukat cincin adalah ikan layang (*Decapterus ruselli* dan *Decapterus macrosoma*), banyar (*Rastrelliger kanagurta*), selar (*Selar crumenophthalmus*), siro (*Amblygaster sirm*) yang memberikan kontribusi lebih 90 % dari seluruh hasil tangkapan, kecuali di zona penangkapan Utara Jawa Tengah sampai Karimunjawa. Begitu pula dalam Suwarso *et al.* (2008) yang menyatakan bahwa tangkapan ikan layang merupakan tangkapan utama pada 1994 dan 2002-2006 walaupun terjadi penurunan. Suharso (2006) juga mengatakan bahwa unit penangkapan yang merapat di PPI Tegal adalah pukat cincin dengan daerah penangkapan di Laut Jawa, Selat Makassar dan Laut Flores dengan hasil tangkapan dominan ikan layang, kembung dan selar yang termasuk dalam kelompok jenis ikan pelagis kecil.

Hasil analisis *Cob Douglas* menunjukkan bahwa yang mempengaruhi secara signifikan hasil tangkapan pukat cincin Tegal adalah variabel ukuran kapal (GT). Ukuran kapal berhubungan dengan daya jelajah kapal menuju *fishing ground*. Ukuran kapal berkisar antara 32–123 GT. Pada analisa uji t terhadap GT kapal menunjukkan bahwa pada selang kepercayaan 95% ($\alpha=0,05$) nilai probabilitasnya $0,043 < 0,05$. Hal ini berarti bahwa variabel GT kapal memberikan pengaruh nyata terhadap hasil tangkapan. Semakin besar ukuran kapal maka daya jelajahnya semakin jauh dan luas sehingga dalam menentukan gerombolan ikan akan semakin mudah. Namun, tidak begitu dengan lima variabel lainnya, yaitu daya mesin (PK), panjang tali ris atas, tinggi jaring, jumlah ABK dan lama trip, hal ini dikarenakan kapal pukat cincin Tegal hanya dimiliki oleh 7 orang sehingga spesifikasinya cenderung seragam sehingga tidak terjadi variasi data. Ketika tidak ada variasi data yang cukup dalam menduga variabilitas Y, maka masing-masing variabel secara parsial tidak memberikan pengaruh yang signifikan untuk perubahan produksi (Y).

Hasil ini berbeda dengan hasil penelitian Sudibyo (1998) yang menyatakan bahwa yang mempengaruhi hasil tangkapan pukat cincin Pekalongan adalah panjang jaring, kombinasi ukuran kapal bahan bakar minyak dan kombinasi bahan bakar minyak lama operasi. Begitu pula hasil penelitian pada kapal pukat cincin di PPI Bajomulyo, Juwana bahwa yang

mempengaruhi hasil tangkapan adalah tenaga mesin (PK), Bahan Bakar Minyak (liter) dan panjang jaring (m) (Suherman & Fitri, 2004). Prisantoso & Sadiyah (2006) menyatakan bahwa produktivitas kapal pukat cincin dipengaruhi oleh beberapa faktor termasuk ukuran kapal (GT) namun yang paling besar pengaruhnya adalah kecepatan kapal saat tawur. Perbedaan hasil penelitian ini dimungkinkan karena adanya perbedaan variasi data dan pemilihan variabel input dalam model.

Hasil perhitungan elastisitas produksi memberikan nilai yang belum efisien dalam skala usaha karena ditunjukkan dengan nilai elastisitas produksi sebesar 0,265 pada variabel ukuran kapal. Nilai ini memiliki arti bahwa apabila terjadi penambahan 100% ukuran kapal maka akan meningkatkan hasil tangkapan sebesar 26,5. Ketidak efisien skala usaha pukat cincin ini juga dihasilkan dari penelitian Sudibyo (1998) yang menghitung nilai elastisitas produksi pukat cincin Pekalongan sebesar 0,44 (inelastis). Perbedaan nilai elastisitas antara pukat cincin Tegal dan pekalongan ini diindikasikan karena adanya perbedaan ukuran kapal, waktu operasi kapal dan lokasi penangkapan. Kondisi ketidak elastisan ini ditunjukkan dengan operasi penangkapan kapal pukat cincin Tegal tidak hanya di satu lokasi saja melainkan berada di wilayah perairan Laut Cina Selatan, Laut Jawa, Selat Makassar dan Laut Flores.

Hasil tangkapan dominan kapal pukat cincin adalah ikan layang. Berdasarkan Keputusan Menteri Kelautan dan Perikanan Republik Indonesia Nomor Kep. 45/Men/2011 bahwa status pemanfaatan ikan layang sudah dalam tahap berlebih di Laut Jawa, dalam tahap eksploitasi penuh di Laut Cina Selatan, dan masih belum diketahui status pemanfaatannya di Selat Makassar dan Laut Flores. Dengan demikian daerah operasi penangkapan pukat cincin ini lebih banyak ke perairan Selat Makassar dan Laut Flores dengan hasil tangkapan yang semakin meningkat seperti yang dilaporkan oleh Pusat Penelitian dan Pengelolaan Perikanan dan Konservasi dan Balai Penelitian Perikanan Laut 2012 (BPPL, 2012; P4KSI, 2012).

KESIMPULAN

Hasil tangkapan kapal pukat cincin di Tegal adalah jenis ikan pelagis kecil dengan dominansi hasil tangkapan ikan layang. Daerah penangkapan kapal pukat cincin Tegal berada pada tiga wilayah perairan yaitu Selat Karimata-Laut Cina Selatan, Laut Jawa dan Selat Makassar-Flores. Pemilihan ketiga lokasi penangkapan ini tidak memberikan pengaruh yang nyata terhadap hasil tangkapan. Model produksi pukat

cincin Tegal hanya dipengaruhi secara nyata oleh ukuran kapal/GT dan masih belum efisien dengan ditandai nilai elastisitas produksi sebesar 0,265 dengan persamaan $\ln Y = 2994 + 0,265 \ln X_i$.

PERSANTUNAN

Tulisan ini merupakan kontribusi dari kegiatan Kajian Stok Sumberdaya Ikan dan Perikanan Pelagis Kecil di Wilayah Pengelolaan Perikanan 713 T.A. 2012, di Pusat Penelitian Pengelolaan Perikanan dan Konservasi Sumberdaya Ikan – Jakarta.

DAFTAR PUSTAKA

- BPPL. 2012. Distribusi, upaya penangkapan dan biologi populasi stok ikan pelagis kecil di Laut Jawa dan Laut Sulawesi. *Laporan Akhir*. Balai Penelitian Perikanan Laut, Jakarta. 147 p.
- Boisvert, R. N. 1982. *The Translog Production Function: Its Properties, Its severas Interpretations and Estimation Problems*. Department of Agricultural Economics, Cornell University, New York; 59 p.
- Chodriyah, U. & T. Hariati. 2010. Musim penangkapan ikan pelagis kecil di Laut Jawa. *Jurnal Penelitian Perikanan Indonesia*. 16 (3): 217-223.
- Dinas Kelautan dan Perikaan Provinsi Jawa Tengah. 2011. *Statistik Perikanan Tangkap Jawa Tengah, 2010*. Dinas Kelautan dan Perikanan Pemerintah Provinsi Jawa Tengah, Semarang.
- Durand, J. R. & J. Widodo. 1997. *Final report Java Sea pelagic fishery assessment project*. ALA/INS/87/17. AARD-ORSTOM/EEC. Sci. Tech. Doc. No.26. 76 p.
- Ghozali, I. 2001. *Aplikasi Analisis Multivariate Dengan Program SPSS*. Penerbit Badan Penerbit Universitas Diponegoro, Semarang.
- Keputusan Menteri Kelautan dan Perikanan Republik Indonesia Nomor KEP. 45/MEN/2011 tentang Estimasi Potensi Sumber Daya Ikan di Wilayah Pengelolaan Perikanan Negara Republik Indonesia.
- Krishnapillai, S. 2012. Cross Section Translog Production and Elasticity of Substitution in U.S. Manufacturing Industry. *International Journal of Energy Economics and Policy*. 2 (2): 50-54.

- Mahiswara, Wijopriono, & K. Susanto. 1987. Suatu analisis pengaruh faktor produksi terhadap produksi pukat cincin di Prigi, Jawa Timur. *Jurnal Penelitian Laut*. No.39: 55-60.
- Prisantoso, B.I. & L. Sadiyah. 2006. Produktivitas alat tangkap purse seine untuk ikan pelagis kecil di pantai Utara Jawa. *Jurnal Penelitian Perikanan Indonesia*. 2 (1): 36-50.
- P4KSI. 2012. Kajian stok sumberdaya ikan dan perikanan pelagis kecil di Wilayah Pengelolaan Perikanan 713. *Laporan Teknis*. Pusat Penelitian Pengelolaan Perikanan dan konservasi Sumberdaya Ikan, Jakarta. 58p.
- Soekartawi. 2002. *Teori Ekonomi Produksi dengan Pokok Bahasan Analisis Fungsi Produksi Cobb-Douglas*. Penerbit PT Raja Grafindo Persada, Jakarta.
- Sudibyo. 1998. Studi tentang pengaruh berbagai faktor input terhadap hasil tangkapan purse seine di Pekalongan. *Tesis*. Program Pasca Sarjana Institut Pertanian Bogor, 80 p.
- Suharso. 2006. Elastisitas produksi perikanan tangkap Kota Tegal. *Tesis*. Program Studi Magister Manajemen Sumberdaya Pantai. Universitas Diponegoro, Semarang. 140p.
- Suharso, A. N. Bambang & Asriyanto. Elastisitas produksi perikanan tangkap Kota Tegal. 2006. *Jurnal Pasir Laut*. 2 (1): 26-36.
- Suherman, A & A.D.P. Fitri. 2004. Pengaruh berbagai faktor input terhadap hasil tangkapan purse seine di Bajomulyo, Juwana, Kabupaten Pati, Jawa Tengah. *Laporan Kegiatan Kerjasama Direktorat Jenderal Pendidikan Tinggi, Departemen Pendidikan Nasional dan Universitas Diponegoro*, Semarang. 44p.
- Supranto, J. 1995. *Ekonometrik Buku Satu*. Penerbit Lembaga Penerbit Fakultas Ekonomi Universitas Indonesia, Jakarta.
- Suwarso, B. Sadhotomo, S.B. Atmaja, 1995. Growth parameters of the main small pelagic species. in: BIODYNEX: Biology, Dynamics, Exploitation of the Small Pelagic Fishes in the Java Sea, M. Potier & S. Nurhakim (eds.), AARD/ORSTOM: 85-96.
- Suwarso, Wudianto, & S. B. Atmadja. 2008. Perubahan upaya hasil tangkapan ikan pelagis kecil di sekitar Laut Jawa. Kajian pasca kolaps perikanan pukat cincin besar. *BAWAL*. 2 (1): 15-24.