



Beberapa Faktor Produksi Jaring Sirang untuk Menangkap Ikan Bawal Putih (*Pampus argenteus*) di Perairan Cilacap

*Several Factors of Production of Sirang Nets for Catching White Pomfret (*Pampus Argenteus*) in Cilacap Waters*

Arif Mahdiana^{1*}, Nehru Nuridana G.H.², T. Junaedi¹

¹ Program Studi Manajemen Sumberdaya Perairan, Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan/ Unsoed Purwokerto/Indonesia

² Mahasiswa Program Studi Manajemen Sumberdaya Perairan, Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan/ Unsoed Purwokerto/Indonesia

Corresponding author: arifmahdiana@gmail.com

Diterima: 27 Desember 2022, Disetujui: 9 Maret 2023

ABSTRAK

Kegiatan perikanan tangkap sangat dipengaruhi oleh upaya penangkapan yang dilakukan dengan menggunakan berbagai teknologi penangkapan ikan, termasuk jaring sirang untuk mengeksploitasi sumberdaya ikan yang menjadi tujuan penangkapan, yaitu ikan Bawal Putih. Penelitian bertujuan untuk mengetahui produksi jaring sirang, besarnya pengaruh faktor-faktor produksi dan mengetahui faktor-faktor produksi yang paling berpengaruh terhadap produktivitas jaring sirang. Metode penelitian yang digunakan adalah metode survei dengan teknik pengambilan sampel *random sampling*. Analisis data yang digunakan yaitu deskriptif kualitatif dan regresi linier berganda yang kemudian dilanjutkan dengan uji F dan uji t. Hasil penelitian menunjukkan bahwa rata-rata hasil produksi jaring sirang yang didaratkan di TPI Pandanarang adalah $2,12 \pm 1,41$ kg/unit kapal/hari. Besarnya pengaruh jumlah BBM, lama pengoperasian, panjang jaring, lebar jaring, pengalaman nelayan dan umur nelayan sebagai faktor masukan (*X*) secara bersama-sama adalah 95,5% terhadap produktivitas jaring sirang sebagai faktor keluaran (*Y*), sedangkan yang tidak terdeteksi sebesar 4,5% dipengaruhi oleh faktor lain. Faktor-faktor produksi yang paling berpengaruh terhadap produktivitas jaring sirang yaitu panjang jaring dan lebar jaring.

Kata kunci: Ikan Bawal Putih, Jaring Sirang, Faktor-faktor Produksi.

ABSTRACT

Capture fisheries activities are strongly influenced by fishing efforts carried out using various fishing technologies, including sirang nets to exploit fish resources that are the target of fishing, namely white pomfret. Research aims to determine the production of Cilacap nets, the magnitude of the influence of production factors and to determine the production factors that most influence the productivity of Cilacap nets. The research method used is survey method with random sampling technique. Data analysis used is descriptive qualitative and multiple linear regression which is then followed by the F test and t test. The results showed that the average production yield of the nets landed at TPI Pandanarang was 2.12 ± 1.41 kg/unit ship/day. The magnitude of the effect of the amount of fuel, operating time, net length, net width, experience of fishermen and age of fishermen as an input factor (*X*) together is 95.5% of the productivity of red nets as an output factor (*Y*), while that which is not detected is 4.5% influenced by other factors. The production factors that most influence the productivity of the comb nets are net length and net width.

Keywords: White Pomfret, Sirang Nets, Production Factors.

PENDAHULUAN

Jaring Sirang adalah jaring *Gill net* yang bermata jaring antara 4,5-5,5 inci. *Gill net* dengan mata jaring 3 inci disebut jaring tiga inci dan *Gill net* dengan mata jaring 1,5-2,5 inci disebut jaring Ciker (Wahyono, 2001). Pada umumnya *gill net* ialah jaring yang berbentuk empat persegi panjang, mempunyai mata jaring yang sama ukurannya pada seluruh jaring, lebar lebih pendek jika dibandingkan dengan panjangnya. Dengan perkataan lain, jumlah *mesh depth* lebih sedikit jika dibandingkan dengan *mesh size* pada arah panjang jaring (Ayodhya, 1981).

Berdasarkan cara pengoperasiannya jaring sirang digolongkan kedalam *Drift Gill Net* (jaring hanyut) dengan mata jaring 4,5-5,5 inci. Posisi jaring ini tidak ditentukan oleh adanya jangkar, tetapi bergerak hanyut bebas mengikuti arah gerakan arus. Pada satu pihak dari ujung jaring diletakkan tali, dan tali ini dihubungkan dengan kapal, gerakan hanyut dari kapal sedikit banyak juga dapat mempengaruhi posisi jaring. Mayoritas nelayan jaring sirang mempunyai target tangkapan utama adalah ikan Bawal Putih (*Pampus argenteus*).

Produktivitas dapat diartikan sebagai hubungan antara masukan-masukan dan keluaran-keluaran dalam suatu sistem produktif. Dalam teori, sering mudah untuk mengukur hubungan ini sebagai rasio keluaran dibagi masukan, sedangkan fungsi produksi adalah hubungan matematik antara produksi (*output*) dan faktor-faktor produksi (*input*). Hubungan tersebut tanpa memperhatikan harga-harga, baik harga faktor-faktor produksi maupun produksi itu sendiri. Secara matematis fungsi produksi dapat dinyatakan dengan $(Y = f(X_1, X_2, X_3, \dots, X_n))$, sedangkan $X_1, X_2, X_3, \dots, X_n$, merupakan faktor *input* yang digunakan untuk menghasilkan *output* (Y). Fungsi di

atas menerangkan *output* yang dihasilkan tergantung dari faktor-faktor *input*, tetapi belum memberikan hubungan kuantitatif antara faktor-faktor input dengan output. Untuk dapat memberikan hubungan kuantitatif, hubungan tersebut harus dinyatakan dalam bentuk yang khas seperti fungsi linier (Sugiarta, 1992).

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui produksi penangkapan jaring sirang, dan mengetahui berapa besar pengaruh faktor produksi yang terdiri dari jumlah BBM, lama pengoperasian jaring, panjang jaring, lebar jaring, pengalaman nelayan dan umur nelayan sebagai faktor masukan terhadap produksi jaring sirang sebagai faktor luaran serta mengetahui faktor-faktor produksi manakah yang paling berpengaruh terhadap produktivitas jaring sirang.

METODE PENELITIAN

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode survei. Variabel yang digunakan dalam penelitian ini meliputi variabel dependen dan variabel independen. Variabel dependen berupa produksi hasil tangkapan (Y), sedangkan variabel independen yaitu: BBM (X_1), lama pengoperasian (X_2), panjang jaring (X_3), lebar jaring (X_4), pengalaman nelayan (X_5) dan umur nelayan (X_6). Dalam penelitian ini, hubungan antara produksi ikan hasil tangkapan dengan peralatan dan sarana penunjangnya disebut sebagai suatu fungsi produksi (Walpole, 1997).

Hubungan antara faktor-faktor produksi menurut Hidayat (1997) dapat diketahui dengan menggunakan fungsi produksi regresi linier berganda yang ditransformasikan dalam bentuk logaritma dengan formula sebagai berikut:

$$\ln Y_1 = L_n L_o + \sum_{i=1} L_{ij} L_n X_{ij} \quad (1)$$

Keterangan:

- Y = Produksi jaring Sirang (Kg/hari/unit)
- X₁ = BBM (liter/unit)
- X₂ = lama pengoperasian (jam/hari)
- X₃ = Panjang jaring (m)
- X₄ = Lebar jaring (m)
- X₅ = Pengalaman Nelayan (tahun)
- X₆ = Umur Nelayan (tahun)

HASIL DAN PEMBAHASAN

Secara umum produksi tangkapan per kapal yang didaratkan dapat dilihat pada Tabel 1: Berdasarkan Tabel 1, terlihat bahwa produksi ikan bawal putih dengan menggunakan jaring sirang yang didaratkan meskipun berbeda akan tetapi memiliki selisih produksi yang kecil antara satu kapal dengan yang lainnya.

Ayodhya (1981), menyatakan bahwa produksi yang mengalami peningkatan, penurunan dan bahkan terjadi kekosongan produksi, dapat disebabkan oleh beberapa faktor antara lain seperti musim, cuaca, alat tangkap yang digunakan, jumlah kapal yang beroperasi, serta angin. Selain hal tersebut berbagai jenis limbah yang mencemari juga dapat menyebabkan mempengaruhi jumlah produksi tangkapan karena pencemaran limbah tersebut dapat menyebabkan kematian pada biota perairan laut khususnya dalam hal ini ikan.

Hasil analisis regresi berganda antara produksi jaring sirang (Y) dengan faktor-faktor produksi jaring sirang (X) diperoleh dari data yang tertera pada Tabel 2.

Uji korelasi antara ketujuh faktor produksi yang dianalisis dengan menggunakan korelasi matrik Pearson menunjukkan tidak terjadinya multikolinieritas

antar faktor produksi (keterkaitan antar variabel). Hasil yang didapatkan adalah signifikan terhadap produktivitas, artinya adalah seluruh variabel bebas yang dipilih sebagai faktor input menjadi penentu produktivitas jaring sirang. Penambahan atau pengurangan terhadap faktor produksi ini akan meningkatkan atau menurunkan produktivitas jaring sirang.

Nilai koefisien Determinasi (R²) yang diperoleh dari hasil analisis sebesar 92,5%. Hal ini menandakan adanya hubungan antara variabel independen yaitu: BBM, lama pengoperasian, panjang jaring, lebar jaring, pengalaman nelayan, dan umur nelayan dengan variabel dependen yaitu produksi jaring sirang. Nilai koefisien determinasi, artinya 92,5% besarnya nilai produktivitas jaring sirang ditentukan oleh faktor-faktor produksi di atas, sedangkan sisanya sebesar 7,50% ditentukan oleh faktor lain. Menurut Budiman *et al.*, (2006) dalam Bayun (2005), koefisien korelasi menunjukkan derajat hubungan variabel bebas dengan variabel terikat. Semakin tinggi nilai koefisien, maka pengaruh antara variabel bebas dan terikat semakin nyata. Berdasarkan pernyataan di atas maka dapat disimpulkan bahwa faktor-faktor produksi (X) memiliki hubungan yang kuat (nyata) terhadap produksi (Y) dengan tingkat korelasi yang tinggi.

Berdasarkan hasil analisis dengan uji F diperoleh nilai F_{hit} = 12,34 lebih besar dari nilai F_{tab} = 3.86 dan 6,99. Hal ini menunjukkan bahwa model linear antara faktor-faktor produksi (X) terhadap produksi jaring sirang (Y) bersifat sangat nyata atau signifikan pada tingkat kepercayaan 99%. Pengaruh yang diberikan oleh faktor-faktor

Tabel 1. Produksi tangkapan bawal putih dengan jaring sirang yang didaratkan di Cilacap.

Kapal ke	Produksi (per hari)	
	Kg	%
1	2.5	9.09
2	0.5	1.82
3	1.5	5.45
4	2.7	9.82
5	1.7	6.18
6	5.5	20.00
7	0.6	2.18
8	1.7	6.18
9	1.6	5.82
10	3.7	13.45
11	3.2	11.64
12	0.7	2.55
13	1.6	5.82
Jumlah	27.5	100
Rata-rata	2.12	7.69
StDev	1.41	5.12

produksi tersebut bersifat langsung dan tidak langsung terhadap produktivitas.

Untuk menguji pengaruh masing-masing faktor terhadap hasil produktivitas jaring sirang, dilakukan dengan uji t. Hasil pengujian secara parsial ini memperlihatkan bahwa hanya panjang jaring (X_3), yang memberikan pengaruh sangat nyata secara langsung terhadap produktivitas jaring sirang pada tingkat kepercayaan 99%, sedangkan pengalaman nelayan (X_6) memberikan pengaruh yang nyata terhadap produktivitas jaring sirang pada tingkat kepercayaan 95%. Hal ini berarti bahwa penambahan panjang jaring dan lebar jaring tersebut dapat meningkatkan produktivitas, demikian juga sebaliknya jika dilakukan pengurangan panjang dan lebar jaring menurunkan produktivitas.

Faktor produksi BBM, lama pengoperasian, pengalaman dan umur nelayan tidak berpengaruh nyata terhadap produktivitas jaring sirang karena nilai t hitung yang diperoleh lebih kecil daripada nilai t tabel pada tingkat kepercayaan 95%. BBM digunakan untuk bahan bakar kapal

saat melakukan penangkapan ke *fishing ground*. Semakin banyak lokasi *fishing ground*, maka pemakaian BBM juga semakin besar dan demikian pula sebaliknya. Lama pengoperasian tidak memberikan pengaruh langsung terhadap produktivitas jaring sirang hal ini dikarenakan nelayan hanya mengandalkan intuisi dan berpatokan pada pelampung, jadi pada saat pelampung tenggelam nelayan menarik jaring sehingga tidak dapat diprediksi jumlah hasil tangkapan yang didapat. Hubungan antara pengalaman nelayan dengan produktivitas jaring sirang tidak berpengaruh nyata terhadap produktivitas jaring sirang. Hal ini dikarenakan efektivitas pengoperasian jaring sirang dipengaruhi oleh pengalaman nelayan dalam mengoperasikan alat tangkap jaring sirang. Prawiro (1981) menyatakan bahwa untuk kelompok umur kerja, umur nelayan tidak memberikan pengaruh langsung terhadap produktivitas jaring sirang. Hal ini diduga bahwa ada kecenderungan turunnya produktivitas seiring dengan bertambahnya umur dan lamanya kerja seseorang.

Tabel 2. Rata-rata hitung Faktor Produksi Jaring Sirang (per hari)

No	Variabel	Rata-rata	Sd
1.	BBM (liter/unit)	13,462	2,402
2.	Lama pengoprasian (jam/hari)	2,231	0,439
3.	Panjang jaring (m)	853,846	216,950
4.	Lebar jaring (m)	3,769	0,780
5.	Pengalaman nelayan (tahun)	10,154	5,565
6.	Umur nelayan (tahun)	43,308	10,965
7.	Produksi (kg)	2,115	1,408

Hubungan antara faktor input yang berpengaruh langsung terhadap produktivitas jaring sirang, yaitu panjang jaring dan lebar jaring. Hubungan antara panjang jaring (m) dengan produktivitas jaring sirang (kg/unit kapal/hari) yang dioperasikan di Perairan Cilacap berpengaruh nyata terhadap produktivitas jaring sirang. Hal ini terlihat dari hubungan antara panjang jaring dengan produktivitas jaring sirang yang linier. Panjang jaring berpengaruh nyata terhadap hasil produksi dengan dugaan bahwa jaring yang lebih panjang akan memiliki daerah sapuan (*sweeping area*) lebih luas dibandingkan dengan jaring yang lebih pendek, sehingga kemungkinan ikan untuk tertangkap akan lebih banyak. Hal ini menyebabkan semakin besar peluang gerombolan ikan tidak terusik perhatiannya karena jarak antara gerombolan ikan dengan dinding jaring dapat semakin besar, sehingga gerombolan ikan tersebut semakin besar peluangnya untuk tertangkap. Jika dibandingkan dengan ukuran panjang jaring yang lebih kecil (700 m), maka luas cakupan jaringnya lebih kecil, sehingga kemungkinan ikan untuk tertangkap akan lebih sedikit dan peluang ikan untuk meloloskan diri lebih besar.

Faktor lebar jaring memberikan pengaruh langsung terhadap produktivitas dengan dugaan bahwa target penangkapan jaring sirang adalah ikan-ikan demersal yang *swimming layemya* berada pada kedalaman yang dapat dijangkau dengan lebar jaring 2-

3 m, hal ini dikarenakan ikan demersal merupakan jenis ikan yang hidup di dasar atau dekat dasar perairan dengan penyebaran relatif merata dibandingkan dengan ikan pelagis. Menurut Aoyama (1973) dalam Candra (2005), karena aktivitasnya yang rendah dan gerak ruaya yang tidak terlalu jauh maka daya tahan ikan demersal terhadap tekanan penangkapan relatif rendah sehingga apabila intensitas penangkapan ditingkatkan maka mortalitas penangkapannya meningkat. Widodo (1980) dalam Gultom (2002), menambahkan bahwa kedalaman perairan merupakan salah satu faktor yang berpengaruh terhadap penyebaran ikan demersal.

Berdasarkan hasil analisis regresi linier berganda, maka formula fungsi produksi jaring sirang yang didaratkan di Cilacap dapat dirumuskan sebagai berikut:

$$Y = -4,012 + 0,127 X_{(BBM)} + 0,099 X_{(Lama Pengoprasian)} + 0,003 X_{(Panjang Jaring)} + 0,816 X_{(Lebar Jaring)} - 0,079 X_{(Pengalaman nelayan)} - 0,011 X_{(Umur Nelayan)}$$

Nilai intersep yang diperoleh sebesar -4,021 yang menunjukkan bahwa titik potong garis regresi terletak pada sumbu Y negatif. Nilai koefisien untuk BBM, lama pengoperasian, panjang dan lebar jaring adalah positif. Hal ini dapat diartikan bahwa penambahan seluruh faktor *input* tersebut akan meningkatkan produktivitas jaring sirang, demikian pula sebaliknya jika dilakukan pengurangan terhadap faktor *input*

ini akan menurunkan hasil produksi jaring sirang. Sedangkan untuk pengalaman dan umur nelayan, koefisien yang diperoleh bernilai negatif, artinya bahwa penambahan seluruh faktor *input* tersebut akan menurunkan produktivitas jaring sirang, demikian pula sebaliknya jika dilakukan pengurangan terhadap faktor *input* ini akan menaikkan hasil produksi jaring sirang.

Hasil penjumlahan semua koefisien variabel diperoleh sebesar -3,057, hal ini menunjukkan bahwa setiap penambahan variabel masukan secara bersama-sama 1% akan menaikkan hasil produksi jaring sirang sebesar 3,057%. Collier (1986) serta Lackey dan Hubert (1987) dalam Mahdiana *et al.* (2002), mengemukakan mengenai penjumlahan dari semua koefisien produksi, bahwa fungsi produksi menunjukkan skala usaha yang bertambah, jika semua masukan yang ditentukan pada fungsi dinaikkan dengan persentase tertentu maka keluaran akan naik dengan proporsi yang lebih besar.

Nilai besaran koefisien persamaan regresi memiliki arti tingkat hubungan antara variabel bebas dengan variabel terikat. Hasil penjumlahan secara bersama-sama antara-variabel bebas dengan produktivitas jaring sirang diperoleh nilai sebesar 95,5% yaitu sebagai berikut, lebar jaring sirang (X_4) memberikan kontribusi 81,6%, BMM (X_1) memberikan kontribusi 12,7%, lama pengoperasian (X_2) memberikan kontribusi 9,9%, pengalaman nelayan (X_5) memberikan kontribusi 7,9%, umur nelayan (X_6) memberikan kontribusi 1,1%, dan panjang jaring (X_3) memberikan kontribusi 0,3%, sedangkan sisanya yang tidak terdeteksi yang dipengaruhi oleh faktor lain diperoleh nilai sebesar 4,5%. Dari uraian tersebut dapat dilihat bahwa variabel bebas penelitian terhadap produktivitas jaring sirang pada lebar jaring mempunyai tingkat hubungan yang sangat kuat, sedangkan BBM, lama

pengoperasian, pengalaman nelayan, umur nelayan dan panjang jaring mempunyai tingkat hubungan yang sangat rendah. Hal ini sesuai dengan pendapat Draper dan Smith (1992), bahwa tingkat hubungan antara variabel bebas dan variabel terikat suatu persamaan regresi berdasarkan koefisien korelasi dengan interval koefisien 0,80-0,1000 mempunyai tingkat hubungan yang sangat kuat sedangkan interval koefisien 0,00-0,199 mempunyai tingkat hubungan yang sangat rendah.

KESIMPULAN

Rata-rata produksi jaring sirang di perairan Cilacap adalah $2,12 \pm 1,41$ kg/unit kapal/hari dan besarnya pengaruh jumlah BBM, lama pengoperasian, panjang jaring, lebar jaring, pengalaman nelayan dan umur nelayan secara bersama-sama adalah sebesar 95,5% sebagai faktor masukan (X) terhadap produktivitas jaring sirang sebagai faktor keluaran (Y), sedangkan yang tidak terdeteksi sebesar 4,5% dipengaruhi oleh faktor lain serta faktor-faktor produksi yang paling berpengaruh terhadap produktivitas jaring sirang yaitu panjang jaring dan lebar jaring.

DAFTAR PUSTAKA

- Ayodhyoa AU. 1981. *Metode Penangkapan Ikan*. Bogor: Yayasan Dewi Sri.
- Bayun, S. 2005. *Produktivitas Jaring Cantrang (Danish Seine) di Perairan Pantai Kabupaten Pemalang*. Skripsi. Program Sarjana Perikanan dan Kelautan, Unsoed. Purwokerto.
- Candra, A. 2005. Status Pemanfaatan Sumberdaya Ikan Domersal di Perairan Pemalang dengan Alat Tangkap Cantrang dan Arad. Skripsi. Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan. Universitas Diponegoro, Semarang.

- Draper, N. R. dan Smith. 1992. *Analisis Regresi Terapan Edisi II*. Terjemahan B. Sumantri. PT Gramedia Pustaka Umum. Jakarta.
- Gultom, S. L. 2002. Kajian Variasi Ukuran Ikan Demersal Hasil Tangkapan Jaring Arad di Perairan Kota Tegal dan Sekitarnya. Skripsi. Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan. Universitas Diponegoro, Semarang.
- Hidayat, 1997. Analisis Usaha Ternak Sapi Perah Bantuan MEE di Kabupaten Banyumas [tesis]. Program Pascasarjana Universitas Gajah Mada.
- Mahdiana, A., Sukardi, P., 2002. Studi Alat Tangkap Jaring Insang (*Gill Net*) Pada Pengelolaan sumberdaya Perikanan Tangkap di waduk panglima Jenderal Soedirman. *Sains akuatik, Jurnal Ilmu Perairan*.
- Prawiro, R. H. 1981. Kependudukan (teori fakta dan masalah). Alumni, Bandung.
- Sugiarta I. W. 1992. Model optimasi teknis unit penangkapan mini Purse Seine di pengembangan Kabupaten Jembrana, Bali. [skripsi]. Bogor: Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, Institut Pertanian Bogor.
- Wahyono A. 2001. *Pemberdayaan Masyarakat Nelayan*. Media Presindo. Yogyakarta
- Walpole RE. 1997. *Pengantar Statistika*. Volume ke-3. Jakarta: Gramedia Pustaka Utama.