

## **EFISIENSI INPUT PRODUKSI USAHA PENDEDERAN IKAN MAS (*Cyprinus carpio*) DI DESA PONORAGAN KABUPATEN KUTAI KARTANEGARA**

### ***Production Input Efficiency of *Cyprinus carpio* Breeding Business in Ponoragan Village, Kutai Kartanegara District***

**M. Sandhi Subarkah<sup>1)</sup>, Heru Susilo<sup>2)</sup> dan Zul Asman Randika<sup>2)</sup>**

<sup>1)</sup>Mahasiswa Jurusan Sosek Perikanan, FPIK-UNMUL

<sup>2)</sup>Staf Pengajar Jurusan Sosek Perikanan, FPIK-UNMUL

E-mail: freddy\_findc@yahoo.co.id

#### **ABSTRACT**

*This research aimed to analyze which production inputs that significantly affecting the breeds output and the both input and output variables value in actual and optimal condition. The method in this research was using Cobb-Douglas approach with multiple linear regression analysis and optimalization analysis by input. The result showed Adjusted R square value by 0.334 that indicated the variables of ( $X_1$ ), ( $X_2$ ) and ( $X_3$ ) capable to express the ( $Y$ ) variable by 33.4% and the remain 66.6% expressed by other variables. According to t-test indicated that feed variable ( $X_2$ ) significantly affecting the breed production variable ( $Y$ ) with t-test value of 2.454 and significancy value of 0.021, while the pond wide ( $X_1$ ) and worker ( $X_3$ ) variables not significantly affecting the breed production variable ( $Y$ ) by t-test value 1.433 and 0.177 with significancy value 0.164 and 0.861. The actual condition value for pond wide ( $X_1$ ) was 4,750 m<sup>2</sup>, 263 kg for feed ( $X_2$ ) and 2.47 hours of working duration for worker ( $X_3$ ). Meanwhile, the optimal value for pond wide ( $X_1$ ) was 6,032.48 m<sup>2</sup>, 485.90 kg for feed ( $X_2$ ) and 3.61 hours of working duration for worker ( $X_3$ ). The actual condition value for breed production ( $Y$ ) was 17,167 breeds, while the optimal condition value 31,003 breeds.*

*Keywords : Optimalization, Cobb-Douglas, *Cyprinus carpio**

#### **PENDAHULUAN**

Kecamatan Loa Kulu yang mempunyai luas 1.045,7 Km<sup>2</sup> termasuk salah satu kecamatan yang berbatasan langsung dengan Kecamatan Tenggarong yaitu Ibukota Kabupaten Kutai Kartanegara. Kecamatan Loa Kulu memiliki sumber potensi dibidang budidaya perikanan yang sangat berperan untuk meningkatkan kesejahteraan masyarakat dan pertumbuhan ekonomi wilayah. Jumlah produksi perikanan Kecamatan Loa Kulu tahun 2012 mencapai 7.382,7 ton terdiri dari budidaya kolam sebesar 70,5 ton dan budidaya keramba apung sebesar 7.312,2 ton dan luas areal budidaya ikan di Kecamatan Loa Kulu terdiri dari luas areal kolam sebesar 115 Ha dan jumlah keramba sebesar 8.330 unit (Dinas Kelautan dan Perikanan Kabupaten Kutai Kartanegara, 2013). Desa Ponoragan merupakan salah satu desa yang ada di Kecamatann Loa Kulu, Kabupaten Kutai Kartanegara yang

mempunyai potensi perikanan budidaya air tawar yang cukup tinggi. Masyarakat Desa Ponoragan yang mata pencahariannya adalah pembudidaya ikan telah lama melakukan usaha budidaya yang bertujuan untuk mempertahankan dan meningkatkan taraf hidup ekonomi keluarganya, sehingga usaha yang dilaksanakan adalah usaha budidaya spesies ikan air tawar di kolam budidaya (Buku Laporan Tahunan Desa Ponoragan, 2013). Tujuan studi ini adalah 1) mengetahui faktor produksi (*input*) apa saja yang berpengaruh terhadap produksi benih ikan mas (*output*) dalam usaha pendederan ikan mas di Desa Ponoragan Kabupaten Kutai Kartanegara, 2) mengetahui besaran nilai aktual dan optimal dari variabel *input* (jumlah luas kolam, pakan, dan tenaga kerja) maupun variabel *output* (produksi benih).

Besarnya potensi perikanan di Desa Ponoragan Kecamatan Loa Kulu telah mendorong masyarakat setempat untuk melakukan usaha pendederan ikan mas (*Cyprinus carpio*), maka para pembudidaya harus menjalankan usaha seefisien mungkin dengan memanfaatkan sumberdaya yang tersedia. Daripada itu, para pembudidaya belum mengetahui banyaknya penggunaan faktor produksi (*input*) yang optimal. Sehingga perlu diadakan penelitian tentang penggunaan faktor produksi (*input*) secara optimal.

## **METODE PENELITIAN**

Penelitian ini dilaksanakan selama 8 bulan dari bulan November 2014 – Juni 2015. Lokasi penelitian di Desa Ponoragan Kecamatan Loa Kulu Kabupaten Kutai Kartanegara. Metode yang digunakan untuk pengumpulan data menggunakan metode observasi (Riduwan, 2004). Data yang diperlukan berupa data primer dan sekunder. Dalam studi ini responden diambil sebanyak 30 orang pembudidaya ikan Mas (*Cyprinus carpio*). Dengan demikian pengambilan sampel mengarah pada metode *purposive sampling*, yaitu pengambilan sampel secara sengaja tanpa diacak dan peneliti menentukan sendiri sampel yang diambil karena ada pertimbangan tertentu (Fauzi. A, 2002). Metode analisis yang digunakan pada penelitian ini meliputi:

**a. Analisis Cobb-Douglas**

$$Y = aX_1^{b_1}X_2^{b_2}X_3^{b_3} e^u$$

$$\ln Y = \ln a + b_1 \ln X_1 + b_2 \ln X_2 + b_3 \ln X_3$$

Dimana :

- Y = Produksi benih ikan mas (ekor)
- X<sub>1</sub> = Luas Kolam (m<sup>2</sup>)
- X<sub>2</sub> = Pakan (kg)
- X<sub>3</sub> = Tenaga Kerja (jam kerja)

**b. Analisis Optimalisasi Penggunaan Input**

Tingkat alokasi *input* yang optimal dapat diketahui melalui analisis dari fungsi keuntungan, yaitu :

$$\Pi = TR - TC \text{ atau } \Pi = P_y Y - P_{xi} X_i$$

Keuntungan maksimum pada usaha pendederan ikan mas yang dapat tercapai pada saat turunan pertama dari fungsi keuntungan usaha terhadap faktor produksi sama dengan nol, yaitu:

$$\Pi = P_y \cdot Y - P_{xi} \cdot X_i$$

$$\frac{\delta \pi}{\delta X_i} = 0$$

$$P_y (dy/dx_i) = P_{xi}$$

$$P_y \cdot PM_{xi} = P_{xi}$$

$$NPM_{xi} = P_{xi}$$

$$\frac{NPM_{xi}}{P_{xi}} = 1$$

dimana :

$$NPM_{xi} = \frac{b_i \cdot P_y \cdot Y}{X_i}$$

sehingga,

$$X_i = \frac{b_i \cdot Y \cdot P_y}{P_{xi}}$$

dan,

$$Y = a \cdot X^b$$

**HASIL DAN PEMBAHASAN**

**Keadaan Umum Wilayah Penelitian**

Desa Ponoragan merupakan salah satu desa yang berada di Kecamatan Loa Kulu dengan luas wilayah ±150 Km<sup>2</sup>. Desa ini berjarak 3 km dari Kecamatan Loa Kulu, 10 km dari

kota Tenggarong Kabupaten Kutai Kartanegara dan 35 km dari Kota Samarinda. Sarana jalan yang baik serta ramainya lalu lintas yang melintasi desa tersebut, sangat menunjang perkembangan desa ini. Sarana perhubungan dapat dilakukan melalui jalur sungai dan jalan darat (Profil Desa dan Kelurahan Ponoragan, 2013).

Desa Ponoragan mempunyai batas-batas wilayah sebagai berikut:

- a. Sebelah Utara : Desa Sepakat Kecamatan Loa Kulu
- b. Sebelah Selatan : Desa Loa Sumber Kecamatan Loa Kulu
- c. Sebelah Barat : Desa Sumber Sari Kecamatan Loa Kulu
- d. Sebelah Timur : Desa Sepakat Kecamatan Loa Kulu

### 1. Analisis Cobb-Douglas

Model fungsi produksi yang terbentuk adalah

$$\ln Y = 2,327 + 0,251 \ln X_1 + 0,930 \ln X_2 + 0,060 \ln X_3$$

atau

$$Y = 10,246 X_1^{0,251} X_2^{0,930} X_3^{0,060}$$

#### a. Kriteria Statistik

Tujuan dari evaluasi model dengan kriteria statistik adalah untuk mengetahui apakah parameter dugaan secara statistik dapat dipercaya. Karakteristik ini meliputi *adjusted R square*,  $F_{hitung}$ , dan  $t_{hitung}$ .

Hasil analisis menggunakan *software SPSS version 16.0* didapatkan hasil pendugaan koefisien regresi, diketahui nilai *Adjusted R square* sebesar 0,334. Nilai ini menunjukkan bahwa variabel luas kolam ( $X_1$ ), pakan ( $X_2$ ) dan tenaga kerja ( $X_3$ ) mampu menjelaskan variabel produksi benih ( $Y$ ) sebesar 33,4% dan sisanya sebesar 66,6% dijelaskan oleh variabel lain yang tidak masuk didalam model.

Nilai uji  $F$  pada hasil analisis fungsi produksi menunjukkan nilai sebesar 5,849 dengan nilai signifikansi 0,003 (Sig < 0,05). Hasil ini menerima hipotesa  $H_1$ , dengan interpretasi bahwa variabel bebas (luas kolam, pakan dan tenaga kerja) secara simultan berpengaruh nyata terhadap variabel terikat (produksi benih).

Nilai Uji statistik  $t$  digunakan untuk mengetahui seberapa besar masing masing variabel *input* ( $X_i$ ) mempengaruhi variabel *output* ( $Y$ ). Uji ini dilakukan dengan melihat nilai signifikansi dari masing-masing variabel bebas (luas kolam, pakan dan tenaga kerja). Pada Tabel 5, menunjukkan bahwa variabel pakan ( $X_2$ ) berpengaruh nyata terhadap variabel produksi benih ( $Y$ ), ini ditunjukkan dengan nilai uji  $t$  sebesar 2,454 dengan nilai signifikansi 0,021 (Sig < 0,05). Variabel luas kolam ( $X_1$ ) dan variabel tenaga kerja ( $X_3$ ) tidak berpengaruh nyata terhadap variabel produksi benih ( $Y$ ), ini ditunjukkan dengan nilai uji  $t$  pada variabel ( $X_1$ ) sebesar 1,433 dengan nilai signifikansi sebesar 0,164 (Sig > 0,05) dan variabel variabel ( $X_3$ ) sebesar 0,177 dengan nilai signifikansi sebesar 0,861 (Sig > 0,05).

#### **b. Kriteria Ekonomi**

Berdasarkan hasil pendugaan regresi berganda menunjukkan nilai koefisien regresi dari luas kolam ( $X_1$ ), pakan ( $X_2$ ) dan tenaga kerja ( $X_3$ ) bernilai positif. Hal ini menunjukkan bahwa variabel tersebut tidak bertolak belakang dengan kriteria ekonomi dimana untuk memenuhi persyaratan kriteria ekonomi koefisien regresi harus bertanda positif.

*Return To Scale (RTS)* digunakan untuk mengetahui apakah pendederan ikan mas yang diteliti berada dalam kondisi kenaikan hasil yang bertambah (*increasing return to scale*), kondisi kenaikan hasil yang tetap (*constant return to scale*), atau dalam kondisi hasil yang berkurang (*decreasing return to scale*). Kondisi skala usaha pendederan ikan mas dapat dilihat dari penjumlahan koefisien regresi atau elastisitas. Hasil analisis fungsi produksi menunjukkan nilai penjumlahan koefisien regresi atau elastisitas yang nyata dari variabel luas kolam ( $bi = 0,251$ ), pakan ( $bi = 0,930$ ) dan tenaga kerja ( $bi = 0,060$ ) sebesar 1,241 yang berarti usaha pendederan ikan mas di Desa Ponoragan berada dalam keadaan kenaikan hasil yang bertambah (*increasing return to scale*) dimana penambahan *input* satu satuan akan menaikkan *output* sebesar 1,241 satuan.

#### **c. Kriteria Ekonometrik**

Uji kriteria ekonometrik digunakan untuk mengevaluasi apakah asumsi dari metode ekonometrika terpenuhi atau tidak dalam model dugaan yang terbentuk. Kriteria ini menguji tentang asumsi multikolinieritas, normalitas dan heteroskedastisitas. Uji ini dilakukan

dengan menggunakan *software SPSS (Statistical Product and Service Solution) Version 16.0*.

Berdasarkan hasil *SPSS*, semua variabel *independent* yang digunakan dalam model terbebas dari masalah multikolinearitas karena semua variabel memiliki nilai *VIF* yang berkisar dibawah angka 10 dan nilai *tolerance* diatas angka 0,10. Dalam penelitian ini uji normalitas data menggunakan uji Kolmogorov-Smirnov dengan bantuan *SPSS*, hasil uji Kolmogorov-Smirnov menunjukkan nilai uji sebesar 0,541 dengan nilai signifikansi sebesar 0,932. Ini menunjukkan bahwa data berdistribusi normal ( $0,932 > 0,05$ ). Untuk mengetahui apakah suatu model mengalami masalah heteroskedastisitas adalah dengan melihat pola yang terbentuk dari grafik *Scatterplot*. Berdasarkan grafik *Scatterplot*, terlihat titik-titik menyebar secara acak dibawah dan di atas angka 0 pada sumbu *Y* serta tidak membentuk pola yang jelas, sehingga dapat disimpulkan bahwa model yang terbentuk terbebas dari masalah heteroskedastisitas.

## 2. Analisis Optimalisasi Penggunaan Input

Penggunaan *input* yang optimal terjadi ketika nilai produk marjinal (*NPM*) untuk suatu *input* sama dengan harga *input* tersebut. Berdasarkan hasil analisis optimalisasi penggunaan input usaha pendederan ikan mas di Desa Ponoragan.

Tabel 1. Nilai *NPM*, *Input* dan *Output* yang Efisien serta Nilai Rasio *NPM* dan *Pxi* pada Usaha Pendederan Ikan Mas di Desa Ponoragan Tahun 2014.

Optimal	<i>bi</i>	<i>Pxi</i>	<i>NPM</i>	<i>NPM/Pxi</i>	Optimal	Aktual
Produksi Benih		175			31.003	17.167
Luas Kolam (m <sup>2</sup> )	0,0251	125	258,75	1,27	6.032,48	4.750
Pakan (Kg)	0,93	5.750	10.623,31	1,85	485,9	263
TK (Jam Kerja)	0,06	50.000	72.977,11	1,46	3,61	2,47

Sumber: Data yang dianalisis, 2015

## KESIMPULAN

- Usaha pendederan ikan mas di kolam di Desa Ponoragan memiliki fungsi produksi sebagai berikut:  $Y = 10,246 X_1^{0,251} X_2^{0,930} X_3^{0,060}$

2. Usaha pendederan ikan mas di Desa Ponoragan dipengaruhi variabel luas kolam ( $X_1$ ), pakan ( $X_2$ ) dan tenaga kerja ( $X_4$ ).
3. Kondisi aktual pada usaha pendederan ikan mas di Desa Ponoragan adalah sebesar 4.750 m<sup>2</sup> untuk luasan kolam, 263 kg untuk pakan dan 2,47 jam kerja untuk penggunaan jam kerja tenaga kerja dengan *output* yang dihasilkan sebesar 17.167 ekor benih ikan mas.
4. Kondisi optimal pada usaha pendederan ikan mas di Desa Ponoragan adalah sebesar 6.032,48 m<sup>2</sup> untuk luasan kolam, 485,90 kg untuk pakan dan 3,61 jam kerja untuk penggunaan jam kerja tenaga kerja dengan *output* yang dihasilkan sebesar 31.003 ekor benih ikan mas.

#### DAFTAR PUSTAKA

- Desa Ponoragan. 2013. Buku Laporan Tahunan Desa Ponoragan. Badan Pemberdayaan Masyarakat Dan Pemerintah Desa Kabupaten Kutai Kartanegara.
- Desa Ponoragan. 2013. Profil Desa dan Kelurahan Ponoragan. Badan Pemberdayaan Masyarakat Dan Pemerintah Desa Kabupaten Kutai Kartanegara.
- Dinas Kelautan dan Perikanan, 2013. Laporan Tahunan 2012 Dinas Kelautan dan Perikanan. Dinas Kelautan dan Perikanan Kabupaten Kutai Kartanegara.
- Fauzi, A. 2002. Prinsip-prinsip Penelitian Sosial Ekonomi. Panduan Singkat. Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Riduwan. 2004. Metode Riset. Rineka Cipta. Jakarta.