

ANALISIS OPTIMALISASI PENGGUNAAN INPUT PADA USAHA BUDIDAYA PERIKANAN

(Studi Kasus : Kota Tanjung Balai)

Debbie Febrina Manurung,* Thomson Sebayang ** Dan Hasman Hasyim**

*) Alumni Program Studi Agribisnis Fakultas Pertanian Universitas Sumatera Utara

Jl. Prof. A. Sofyan No. 3 Medan

HP. 085261149991, E-mail: ulparialubis@yahoo.com

**) Staf Pengajar Program Studi Agribisnis Fakultas Pertanian Universitas Sumatera Utara

ABSTRAK

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk menganalisis apakah faktor input produksi usaha budidaya perikanan berpengaruh nyata terhadap produksi dan untuk menganalisis optimalisasi penggunaan input produksi pada usaha budidaya perikanan di Kota Tanjung Balai.

Metode yang digunakan untuk menganalisis pengaruh input produksi terhadap produksi dan optimalisasi penggunaan *input* adalah model Cobb Douglas, dengan model penduga Ordinary Least Square (OLS) dibantu perangkat lunak SPSS 16, sedangkan untuk analisis optimalisasi input digunakan analisis perbandingan Nilai Produk Marginal (NPM) dengan harga satuan input.

Hasil penelitian menyimpulkan bahwa *input* produksi secara serempak berpengaruh nyata terhadap produksi karena $F_{\text{Sig}}(0,000) < 0,05$. *Input* produksi

yang berpengaruh nyata secara parsial terhadap produksi adalah benih dan pakan karena $t_{Sig} < 0,05$ dan sama dengan 0,05, sedangkan tenaga kerja tidak berpengaruh nyata karena $t_{Sig} > 0,05$. Penggunaan input produksi di daerah penelitian belum mencapai tingkat optimal, sehingga diperlukan penambahan *input* produksi benih, pakan, dan tenaga kerja agar produksi menjadi optimal.

Kata kunci : *Ikan, Input, produksi,Optimalisasi*

ABSTRACT

THE ANALYSIS ON THE OPTIMIZATION OF THE USE OF INPUT IN FISH CULTURE BUSINESS

(A Case Study at Tanjung Balai)

DEBBIE FEBRINA MANURUNG

The objective of the research was to analyze whether the production input factor of fish culture business had significant influence on production and to analyze the optimization of production input in fish culture business at Tanjung Balai.

The research used Cobb Douglas model with gauge model of Ordinary Least Square (OLS), aided by an SPSS 16 software program for analyzing the influence of production input on production and the optimization of the use of input, while NPM (Product Margin Value) with input unit price was used to analyze the input optimization.

The conclusion of the research was that production input simultaneously had significant influence on production because F_{Sig} (0.000) < 0.05. Partially, production inputs which had significant influence on production were breeding fish and food because t_{Sig} < 0.05 and equal to 0.05, while manpower did not have any influence on production because t_{Sig} > 0.05. The use of production input in the research area is not optimal enough; therefore, the addition of production input such as breeding fish, food, and manpower is needed so that production can be optimal.

Keywords: Fish, Input, Production, Optimization

PENDAHULUAN

Latar Belakang

Di dalam negeri permintaan ikan pun cenderung meningkat sebagai akibat meningkatnya pendapatan dan kesadaran mengkonsumsi makanan sehat sumber protein hewani sebagai pengganti ayam dan daging. Ini disebabkan makanan yang berasal dari ikan dapat diterima semua lapisan masyarakat dan tidak menimbulkan efek negatif bagi kesehatan. Pemerintah mengharapkan peningkatan konsumsi dalam negeri dapat mencapai 30 kg/kapita/tahun (Akbar dan Sudaryanto, 2001).

Seiring dengan program pemerintah yaitu untuk meningkatkan konsumsi ikan, dalam negeri, maka perlu dilakukan suatu upaya untuk meningkatkan produksi ikan dalam negeri. Akan tetapi kondisi perikanan tangkap saat ini tengah mengalami stagnasi, bahkan cenderung mengalami penurunan produksi di beberapa wilayah di Indonesia. Degradasi lingkungan perairan laut akibat perubahan iklim global, ditambah lagi dengan eksloitasi ikan yang berlebih tanpa kontrol berdampak pada menurunnya produksi perikanan laut.

Sementara itu, tingkat konsumsi ikan cenderung mengalami peningkatan seiring dengan peningkatan jumlah penduduk tiap tahunnya. Tentunya hal ini memerlukan solusi, sebagai upaya untuk memenuhi permintaan konsumsi ikan yang cenderung meningkat dan produksi perikanan laut yang cenderung mengalami penurunan. Perikanan budidaya merupakan salah satu solusi yang bisa dilakukan, mengingat produksinya yang bisa dikontrol baik dengan teknologi inovasi maupun kapasitasnya (Anonimus^d, 2013).

Hampir di seluruh kabupaten yang ada di Sumatera Utara melakukan usaha budidaya perikanan seiring dengan program pemerintah yaitu untuk meningkatkan konsumsi ikan dalam negeri yang belum didukung dengan ketersediaan ikan secara memadai. Selain itu, usaha budidaya perikanan ini juga diharapkan dapat meningkatkan pendapatan keluarga. Berdasarkan data produksi ikan per Kabupaten/Kota tahun 2008 – 2011 di Provinsi Sumatera Utara dapat diketahui bahwa Tanjung Balai merupakan salah satu daerah sentra penghasil ikan, akan tetapi produksi ikan di kota Tajung Balai masih terlihat belum optimal, maka perlu dilakukan penelitian tentang optimalisasi budidaya perikanan untuk menganalisis apakah penggunaan input produksi pada daerah tersebut sudah optimal.

Identifikasi Masalah

Berdasarkan uraian latar belakang di atas, masalah-masalah diidentifikasi sebagai berikut :

1. Bagaimana pengaruh *input* produksi terhadap produksi usaha budidaya perikanan di daerah penelitian?
2. Apakah penggunaan *input* produksi di daerah penelitian sudah optimal?
3. Apakah faktor-faktor yang mempengaruhi tingkat optimalisasi penggunaan *input* produksi di daerah penelitian?

Tujuan Penelitian

Berdasarkan permasalahan di atas, maka tujuan penelitian adalah sebagai berikut :

1. Untuk menganalisis bagaimana pengaruh *input* produksi terhadap produksi usaha budidaya perikanan di daerah penelitian.
2. Untuk menganalisis apakah penggunaan *input* produksi pada daerah penelitian sudah mencapai tingkat optimal.
3. Untuk menganalisis faktor-faktor apa yang mempengaruhi tingkat optimalisasi penggunaan *input* produksi pada daerah penelitian.

TINJAUAN PUSTAKA

Landasan Teori

Fungsi Produksi Cobb-Douglas

Fungsi produksi Cobb-Douglas adalah suatu fungsi produksi yang memperlihatkan pengaruh *input* yang digunakan dengan *output* yang dihasilkan. Sebelum data dapat diolah dan dianalisis lebih lanjut, data yang diperoleh harus terlebih dulu ditransformasikan ke dalam bentuk Logaritma Natural (Ln). Bentuk persamaan fungsi produksi Cobb-Douglas adalah sebagai berikut:

$$\text{Ln}Y = \text{Ln } b_0 + b_1 \text{Ln } X_1 + b_2 \text{Ln } X_2 + b_3 \text{Ln } X_3 + u \text{Ln } e$$

Dimana :

| | |
|-----------------|---------------------|
| Y | = Produksi |
| X_1, X_2, X_3 | = Input Produksi |
| b_0 | = Intersep |
| $b_1 \dots b_n$ | = Koefisien regresi |
| u | = Faktor penganggu |

Dengan menyelesaikan persamaan tersebut maka akan diperoleh besaran parameter penduga yang sekaligus menunjukkan besaran elastisitas masing-masing faktor *input* terhadap *output* (Soekartawi, 1994).

Optimalisasi

Prinsip optimalisasi penggunaan faktor produksi yaitu bagaimana menggunakan faktor produksi tersebut secara seefisien mungkin dengan kriteria yaitu :

- Jika $\frac{NPMxi}{Pxi} = 1$ maka input produksi tersebut sudah optimal
- Jika $\frac{NPMxi}{Pxi} < 1$ maka penggunaan input produksi melebihi optimal dan harus dikurangi untuk mencapai optimal
- Jika $\frac{NPMxi}{Pxi} > 1$ maka penggunaan input produksi kurang optimal dan harus ditambah untuk mencapai optimal.

(Soekartawi, 1995)

Hipotesis Penelitian

1. Faktor produksi yang digunakan dalam usaha budidaya perikanan di daerah penelitian berpengaruh nyata terhadap produksi.
2. Penggunaan input produksi pada daerah penelitian belum optimal.
3. Faktor-faktor yang mempengaruhi tingkat optimalisasi di daerah penelitian adalah biaya benih, biaya pakan, dan biaya tenaga kerja serta penggunaan benih, pakan, dan tenaga kerja.

Penelitian Terdahulu

Menurut Henny, 2005 dalam skripsi yang mencakup Analisis Optimasi Penggunaan Input Produksi pada Usahatani Bawang Merah memberikan kesimpulan bahwa input produksi secara serempak berpengaruh nyata terhadap hasil produksi bawang merah di daerah penelitian. Secara parsial input produksi yang berpengaruh nyata terhadap produksi bawang merah adalah tenaga kerja dan pupuk NPK sedangkan luas lahan, bibit, fungisida, insektisida, dan herbisida tidak berpengaruh nyata terhadap produksi bawang merah di daerah penelitian. Penggunaan input produksi di daerah penelitian semuanya belum mencapai tingkat optimal sehingga perlu dilakukan penambahan input produksi agar penggunaannya bisa mencapai tingkat optimal.

METODE PENELITIAN

Metode Penentuan Daerah Penelitian

Penelitian dilakukan di Kota Tanjung Balai Provinsi Sumatera Utara yang ditentukan secara *purposive* (disengaja), artinya ditentukan secara sengaja didasarkan pertimbangan bahwa ini merupakan salah satu daerah produsen ikan di Sumatera Utara. Kecamatan yang dipilih sebagai lokasi penelitian adalah kecamatan Datuk Bandar, Datuk Bandar Timur, Sei Tualang Raso dan Teluk Nibung dengan pertimbangan bahwa hanya di keempat kecamatan tersebut terdapat penduduk yang melakukan usaha budidaya perikanan.

Metode Penentuan Sampel

Populasi dalam penelitian ini adalah petani budidaya perikanan di empat kecamatan di kota Tanjung Balai, yaitu Kecamatan Datuk Bandar, Kecamatan Datuk Bandar Timur, Kecamatan Sei Tualang Raso, dan Kecamatan Teluk Nibung dengan jumlah populasi sebanyak 42 orang.

Pada desain penelitian, besar sampel yang digunakan dalam penelitian minimum 30 unit (Nazir, 2005). Dengan pertimbangan tersebut maka dalam penelitian ini besar sampel ditetapkan sebanyak 30 sampel.

Metode Pengumpulan Data

Data perikanan budidaya yang dikumpulkan adalah data primer dan data sekunder. Data primer diperoleh dari hasil wawancara langsung dengan petani budidaya perikanan dengan menggunakan daftar pertanyaan (kuesioner). Sedangkan data sekunder merupakan data pelengkap yang bersumber dari berbagai instansi terkait seperti Badan Pusat Statistik Sumatera Utara, Badan Pusat Statistik Kota Tanjung Balai, dan Dinas Perikanan Kota Tanjung Balai.

Metode Analisis Data

Untuk hipotesis 1 diuji dengan menggunakan model fungsi produksi yaitu fungsi produksi Cobb-Douglas dengan rumus sebagai berikut :

$$Y = b_0 X_1^{b_1} X_2^{b_2} X_3^{b_3} e$$

(Soekartawi, 1994).

Fungsi produksi tersebut diubah menjadi bentuk fungsi linear berganda dengan cara mentransformasikan persamaan tersebut ke dalam log-natural (ln). Bentuk persamaan fungsi produksi menjadi :

$$\ln Y = \ln b_0 + b_1 \ln X_1 + b_2 \ln X_2 + b_3 \ln X_3 + u \ln e$$

Dimana :

| | |
|----------------------------------|---------------------------|
| Y | = Produksi ikan (kg) |
| X ₁ | = Penggunaan benih (ekor) |
| X ₂ | = Penggunaan Pakan (kg) |
| X ₃ | = Tenaga Kerja (orang) |
| b ₀ | = Intersep |
| b ₁ ...b _n | = Koefisien regresi |
| u | = Faktor penganggu |

Nilai-nilai parameter dari persamaan tersebut diselesaikan dengan menggunakan Metode Kuadrat Terkecil atau *Ordinary Least Square* (OLS).

Uji F

Untuk menguji apakah variabel bebas yakni *input* produksi X_i bersama-sama (serempak) berpengaruh terhadap variabel tidak bebas (Y) digunakan uji-F. Hipotesis yang digunakan dalam uji ini adalah :

H₀ : ditolak jika Sig<0,05

H₁ : diterima jika Sig<0,05

Kesimpulan statistik:

Bila nilai F-hitung > F-tabel atau $Sig < 0,05$ maka H_0 ditolak dan H_1 diterima, artinya variabel bebas yakni input produksi (X_i) secara serempak berpengaruh nyata terhadap tingkat produksi (Y) (Soekartawi, 1994).

Uji t

Untuk menguji apakah pengaruh bebas yakni *input* (X_i) yang digunakan dari usaha perikanan budidaya secara *parsial* berpengaruh nyata terhadap hasil produksi (Y) digunakan uji-t. Semua variabel bebas (X_i) diuji satu per satu. Hipotesis yang diajukan adalah:

H_0 : ditolak jika $Sig < 0,05$

H_1 : diterima jika $Sig < 0,05$

Kesimpulan Statistik :

Jika t -hitung > t -tabel dan $Sig < 0,05$ maka H_0 ditolak dan H_1 diterima, artinya variabel bebas (X_i) secara nyata berpengaruh terhadap produksi. Selanjutnya untuk mengetahui sejauh mana variabel bebas (X_i) dapat menjelaskan variabel tak bebas (Y) digunakan nilai koefisien determinasi (R^2).

Untuk hipotesis 2 diuji dengan menggunakan usaha perhitungan elastisitas produksi (bi) yaitu :

$$bi = \frac{dy}{dx} \cdot \frac{x}{y} = \frac{PM}{PR}$$

Dimana :

bi : Elastisitas produksi

PM : Produk Marginal

PR : Produk Rata-rata

(Soekartawi, 1995)

Produk Marginal (dy/dxi). Y dan X diambil berdasarkan jumlah rata-ratanya. Selanjutnya dengan menggunakan perhitungan diatas, diperoleh jumlah produk marginal untuk masing-masing *input* produksi. Tingkat optimalisasi faktor produksi usaha perikanan budidaya dihasilkan dari rasio nilai produk marginal (NPM) dengan harga masing-masing *input* produksi. Produk Marginal = dy/dx , sedangkan Produk Rata-Rata = y/x . Dari rumus tersebut dapat dicari nilai Produk Marginal yaitu :

$$PM = bi \cdot PR = bi \cdot y/x$$

Dimana :

PM : Produk Marginal

PR : Produk Rata-rata

NPM adalah perkalian antara produk marginal dengan harga produk per satuan. Dengan melihat harga *input* produksi maka diperoleh tingkat optimalisasi masing-masing *input* produksi.

$$\text{Tingkat Optimalisasi} = \frac{NPMxi}{Pxi}$$

- Jika $\frac{NPMxi}{Pxi} = 1$ maka *input* produksi tersebut sudah optimal
- Jika $\frac{NPMxi}{Pxi} < 1$ maka penggunaan *input* produksi melebihi optimal dan harus dikurangi
- Jika $\frac{NPMxi}{Pxi} > 1$ maka penggunaan *input* produksi kurang optimal dan harus ditambah

(Soekartawi, 1995).

Untuk hipotesis 3 digunakan analisis optimalisasi dengan melihat faktor-faktor yang mempengaruhi perhitungan optimalisasi.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Analisis Regresi Faktor-Faktor *Input* Produksi Terhadap Hasil Produksi Ikan

| No | Variabel | Koefisien | Standar | t_{hitung} | Sig |
|----|--------------|-----------|---------|--------------|------|
| | | Regresi | Error | | |
| 1 | Konstanta | -1,17 | 0,69 | -1,69 | 0,10 |
| 2 | Benih | 0,65 | 0,15 | 4,32 | 0,00 |
| 3 | Pakan | 0,34 | 0,17 | 2,01 | 0,05 |
| 4 | Tenaga Kerja | 0,29 | 0,20 | 1,22 | 0,23 |

Melalui uji regresi pada Tabel diatas, diperoleh model fungsi produksi yaitu:

$$Y = -1,17 X_1^{0,65} X_2^{0,34} X_3^{0,29}$$

Untuk nilai konstantanya (intersep) yaitu sebesar -1,17 dapat diinterpretasikan bahwa jumlah produksi usaha perikanan budidaya akan menurun sebesar 1,17 kg jika variabel-variabel *input* produksi dikeluarkan dari model atau variabel-variabel *input* sama dengan nol.

Nilai koefisien regresi X_1 (benih) adalah 0,65, sehingga dapat diinterpretasikan bahwa setiap penambahan benih sebesar 1% dengan *input-input* lainnya dianggap konstan maka produksi rata-rata usaha perikanan budidaya akan meningkat sebesar 0,65%.

Nilai koefisien regresi X_2 (pakan) adalah 0,34, sehingga dapat diinterpretasikan bahwa setiap penambahan pakan sebesar 1% dengan *input-input* lainnya dianggap konstan, maka produksi rata-rata usaha perikanan budidaya akan meningkat sebesar 0,34%

Nilai koefisien regresi X_3 (tenaga kerja) adalah 0,29, sehingga dapat diinterpretasikan bahwa setiap penambahan tenaga kerja sebesar 1% dengan *input-input* lainnya dianggap konstan, maka produksi rata-rata usaha perikanan budidaya akan meningkat sebesar 0,29%.

Untuk mengetahui sejauh mana persentase variasi produksi budidaya perikanan (Y) dapat ditentukan oleh input produksi (X_i), maka digunakan nilai koefisien determinasi (R^2) = 0,89. Hal ini berarti bahwa 89% variasi produksi ditentukan oleh variabel faktor-faktor produksi yaitu benih, pakan, tenaga kerja dan sisanya sebesar 11% ditentukan oleh faktor produksi lain.

Uji Serempak (Uji F)

Untuk mengetahui hubungan antara penggunaan *input* terhadap produksi budidaya perikanan secara serempak, maka digunakan uji F. Dari Tabel telah diperoleh hasil bahwa nilai F_{Sig} adalah sebesar 0,000. Bila nilai $F_{Sig} < \text{Sig}$ maka H_0 ditolak, artinya variabel bebas yakni input produksi (X_i) secara serempak berpengaruh nyata terhadap tingkat produksi (Y) (Soekartawi, 1994).

Dari nilai tersebut dapat dilihat bahwa nilai F_{Sig} (0,000) < Sig (0,05). Hal ini menyatakan bahwa penggunaan *input* produksi secara serempak berpengaruh nyata terhadap hasil produksi budidaya perikanan. Dengan demikian, hipotesis 1 yang menyatakan bahwa *input* produksi berpengaruh nyata terhadap produksi, diterima.

Uji Parsial (Uji t)

Kemudian untuk melihat hubungan antara *input* produksi secara parsial (masing-masing) terhadap produksi usaha budidaya perikanan, maka digunakan uji t yang dapat dilihat pada Tabel. Jika $\text{Sig} < 0,05$ maka H_0 ditolak, artinya variabel bebas (X_i) secara nyata berpengaruh terhadap produksi (Soekartawi, 1994). Berdasarkan Tabel secara parsial variabel benih (X_1)

berpengaruh nyata terhadap hasil produksi budidaya perikanan (Y), karena $\text{Sig}(0,000) < 0,05$. Variabel pakan (X_2) berpengaruh nyata terhadap produksi perikanan budidaya (Y) karena $\text{Sig} < 0,05$. Dan variabel tenaga kerja (X_3) tidak berpengaruh nyata terhadap produksi perikanan budidaya (Y) karena $\text{Sig}(0,23) > 0,05$. Padahal secara teoritis tenaga kerja seharusnya memiliki pengaruh terhadap produksi karena tenaga kerja merupakan salah satu dari *input* produksi. Hal ini terjadi diduga karena penggunaan tenaga kerja kurang optimal, maka sebaiknya penggunaan tenaga kerja harus ditambah agar mencapai tingkat optimal.

Tabel Tingkat Optimalisasi Penggunaan Input Produksi Pada Usaha Budidaya Perikanan

| No. | Jenis | Penggunaan | | Tingkat | Hasil | Keterangan |
|-----|--------------|------------|----------|---------|---------------|------------|
| | | Input | Input | | | |
| | | Produksi | Produksi | | | |
| 1 | Benih | 2866,67 | | 2,64 | Belum Optimal | Melebihi 1 |
| 2 | Pakan | 318 | | 3,01 | Belum Optimal | Melebihi 1 |
| 3 | Tenaga Kerja | 1,43 | | 8,70 | Belum Optimal | Melebihi 1 |

Sumber : Analisis Data Primer

Dari Tabel dapat dilihat bahwa nilai optimalisasi produksi benih (X_1) diperoleh sebesar 2,64, nilai optimalisasi produksi pakan (X_2) diperoleh sebesar 3,01, dan nilai optimalisasi produksi tenaga kerja (X_3) diperoleh sebesar 8,70 . Hal ini berarti secara ekonomis alokasi *input* produksi benih, pakan, dan tenaga kerja kurang optimal maka dari itu perlu dilakukan penambahan benih, pakan, dan tenaga kerja agar hasilnya dapat optimal. Dari hasil perhitungan di atas dapat disimpulkan bahwa hipotesis 2 yang menyatakan bahwa penggunaan *input* produksi di daerah penelitian belum optimal, diterima.

Berdasarkan hasil analisis yang telah dilakukan maka dapat diketahui bahwa yang mempengaruhi tingkat optimalisasi di daerah penelitian adalah biaya benih, pakan, dan tenaga kerja serta rata-rata penggunaan benih, pakan, dan tenaga kerja yang sesuai dengan hipotesis 3.

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

1. Faktor produksi yang berpengaruh nyata terhadap produksi adalah benih sedangkan pakan dan tenaga kerja tidak berpengaruh nyata terhadap produksi.
2. Penggunaan input produksi pada daerah penelitian belum optimal, disebabkan oleh biaya benih, biaya pakan, dan biaya tenaga kerja serta penggunaan benih, pakan, dan tenaga kerja yang kurang optimal.
3. Faktor-faktor yang mempengaruhi tingkat optimalisasi di daerah penelitian adalah faktor jumlah dan biaya dari penggunaan benih, pakan dan tenaga kerja.

Saran

1. Petani diharapkan mampu meningkatkan produksi ikan dengan cara menggunakan *input* produksi seperti benih, pakan, tenaga kerja secara optimal yaitu dengan cara menambah penggunaan benih, pakan, dan tenaga kerja.
2. Pemerintah diharapkan dapat membantu memperlancar penyediaan *input-input* produksi di daerah penelitian seperti benih, dan pakan serta pemberian subsidi oleh pemerintah terhadap harga benih ikan sehingga dapat membantu petani ikan dalam menyediakan salah satu *input* produksi yaitu benih pada usaha budidaya perikanan di daerah penelitian.
3. Peneliti diharapkan dapat meneliti lebih lanjut mengenai strategi pengembangan usaha budidaya perikanan di Kota Tanjung Balai.

DAFTAR PUSTAKA

Anonimus^d. 2013. <http://eprints.undip.ac.id/35266/1/Makalah-Kohar-Argo-JKT> [Diakses pada Rabu, 9 Oktober 2013 Pukul 23.15 WIB].

Akbar Syamsul dan Sudaryanto. 2001. *Pembenihan dan Pembesaran Kerapu Bebek*. Penebar Swadaya, Jakarta.

Nazir, M. 2005. *Metode Penelitian*. Ghalia Indonesia. Bogor.

Soekartawi. 1994. *Teori Ekonomi Produksi; Dengan Pokok Bahasan Analisis Fungsi Cobb-Douglas*. Raja Grafindo Persada, Jakarta.

Soekartawi. 1995. *Analisis Usahatani*. Universitas Indonesia. Jakarta.