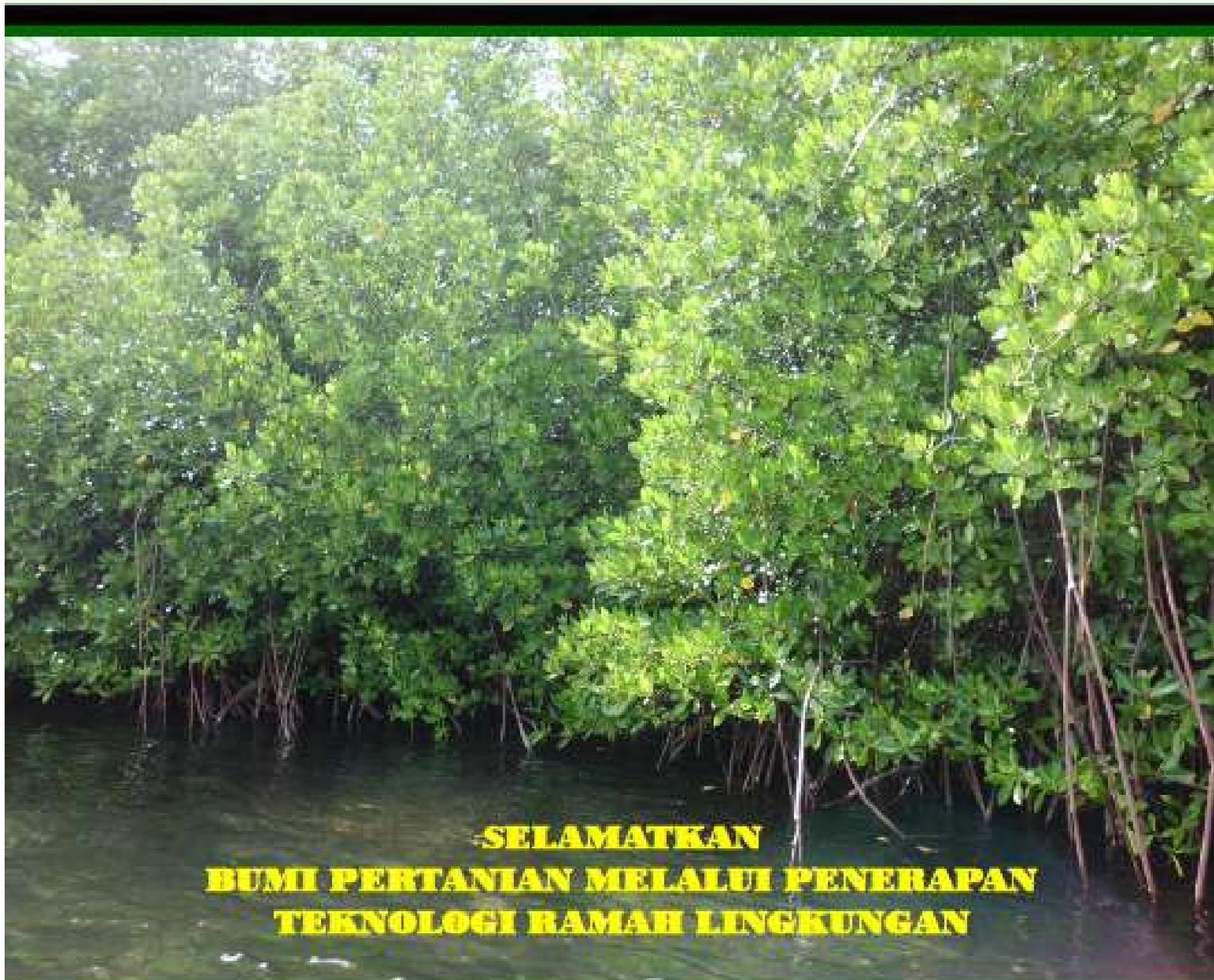


AGRIMETA

JURNAL PERTANIAN BERBASIS KESEIMBANGAN EKOSISTEM



**SELAMATKAN
BUMI PERTANIAN MELALUI PENERAPAN
TEKNOLOGI RAMAH LINGKUNGAN**

AGRIMETA

Vol. 05

No. 09

Hal. 01-69

**Denpasar
April 2015**

**ISSN
2088-2521**



Daftar Isi (*Content*)

PENGELOLAAN TANAH ULTISOL DENGAN PEMBERIAN PEMBENAH ORGANIK BIOCHAR MENUJU PERTANIAN BERKELANJUTAN <i>I Putu Sujana dan I Nyoman Labek Suyasdi Pura</i>	01
EFEKTIVITAS PENGEMBANGAN PROGRAM SISTEM PERTANIAN TERINTEGRASI (SIMANTRI) DI KABUPATEN BANGLI <i>I Ketut Arnawa, Dian Tariningsih dan Ni Luh Pastini</i>	10
PENINGKATAN MANAJEMEN KELOMPOK TERNAK BABI DI KABUPATEN BANGLI <i>Putu Lasmi Yuliyanthi Sapanca, I Wayan Cipta dan I Made Suryana</i>	18
ANALISA VEGETASI HUTAN MANGROVE DI TAMAN HUTAN RAYA (TAHURA) BALI <i>Ni Gst. Ag. Gde Eka Martiningsih, I Made Suryana dan Nandar Sutiadipraja</i>	26
NERACA AIR DI MINTAKAT PERAKARAN PADA BERBAGAI SISTEM TANAM DI DESA PECATU, KABUPATEN BADUNG, BALI SELATAN <i>I Made Sukerta, Bagus Putu Udiyana dan I Dewa Nyoman Raka</i>	37
ESTIMASI UMUR PANEN TANAMAN JAGUNG PADA BERBAGAI PERIODE TANAM DI DAERAH GROKGAK, BULELENG <i>I Ketut Sumantra, Ni Putu Pandawani dan Farida Hanum</i>	51
PENGARUH PERENDAMAN BENIH DENGAN ISOLAT BAKTERI <i>Pseudomonas alcaligenes</i> T _{YN2} TERHADAP PERTUMBUHAN DAN HASIL TANAMAN TOMAT DI RUMAH KACA <i>I Ketut Widnyana, Cokorda Javandira dan I Gusti Ngurah Darmaputra</i>	55
EFISIENSI PEMANFAATAN FAKTOR PRODUKSI PENDEDERAN IKAN NILA DI DESA SANDING, KECAMATAN TAMPAKSIRING <i>Dian Tariningsih, I Made Diarta dan I Gusti Ary Suryawathy</i>	63

EFISIENSI PEMANFAATAN FAKTOR PRODUKSI PENDEDERAN IKAN NILA DI DESA SANDING, KECAMATAN TAMPAKSIRING

Dian Tariningsih^{*1}, I Made Diarta² dan I Gusti Ary Suryawathy³

1. Staff Pengajar Fakultas Pertanian Universitas Mahasaraswati Denpasar
2. Staff Pengajar Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Mahasaraswati Denpasar
3. Staff Pengajar Fakultas Ekonomi Universitas Mahasaraswati Denpasar

*Email :diantariningsihyasa@gmail.com, HP: 08123634665

ABSTRACT

This study was planned to last for two years which is a collaboration of survey research and experimentation. As a preliminary step, specific objectives of this study are as follows. (1) to analyze the level of technical efficiency tilapia nursery business, and (2) to analyze the degree of allocative efficiency and economical efficiency of tilapia nursery business. The study population was the tilapia nursery businesses, amounting to 136 people. Sampling using census method. The efficiency of utilization of production factors is analyzed using a production function approach Cobb-Douglas type.

The results showed that (1) the technical efficiency is relatively low tilapia nursery that ditunjukkan by technical coefficients of Cobb-Douglas production function of 1.45; and (2) separating tilapia in the village Sanding inefficient both in terms of allocative and economical. Based on these results, it is suggested that the use of factors of production of fish seed, feed, and a spacious pool needs to be reduced proportionately namely, fish seed into 3 kg to 60 kg of feed, and a spacious pool to 75 m².

Keywords: Nursery tilapia, Technical efficiency, Allocative economical

PENDAHULUAN

Usaha perikanan air tawar mulai menggeliat dan bahkan menjadi primadona anak muda. Hal ini dipicu oleh adanya pergeseran pola hidup dan preferensi konsumsi masyarakat. Meningkatnya pendapatan per kapita masyarakat telah mendorong menguatnya motivasi berwisata, dan salah satunya adalah wisata kuliner. Wisata kuliner berkembang pesat karena digandrungi oleh berbagai lapisan masyarakat. Menu special ikan nila merupakan menu pavorit yang ditawarkan oleh pengusaha rumah makan, sebagai jawaban logis terhadap perubahan pola preferensi konsumsi

masyarakat yang lebih menyukai ikan nila. Hal ini menggairahkan para petani ikan yang bergerak pada usaha pembesaran ikan nila untuk meningkatkan produktivitasnya. Namun usaha peningkatan produksi seringkali terkendala oleh ketersediaan benih ikan.

Dalam rangka merespon permintaan benih ikan nila (hasil pendederan) baik yang dilakukan oleh pengusaha pembesaran ikan nila maupun pengusaha kolam pancing, maka kapasitas produksi pendederan ikan nila perlu ditingkatkan. Untuk meningkatkan kapasitas produksi hasil pendederan diperlukan penelitian yang komprehensif menyangkut variable variable yang memberikan kontribusi

terhadap produksi dan bersifat spesifik lokasi. Beberapa penelitian telah dilakukan untuk meningkatkan produksi hasil pendederan ikan nila, diantaranya penelitian Yuliati, *et al.* (2003) yang meneliti pengaruh padat penebaran terhadap pertumbuhan dan sintasan dederan ikan nila Gift di Instalasi Penelitian Perikanan Air Tawar Depok. Hasil penelitian ini menemukan bahwa padat penebaran 50 ekor/m² menghasilkan pertumbuhan bibit ikan nila yang paling baik. Namun yang menjadi permasalahan bagi pendeder ikan nila apakah padat penebaran 50 ekor per m² yang menghasilkan pertumbuhan terbaik juga menghasilkan keuntungan maksimum. Hal inilah yang belum terjawab dari hasil penelitian tersebut disamping perlunya diketahui beberapa faktor lain yang berpengaruh terhadap keuntungan usaha pendederan ikan nila.

Hasil penelitian Anggriani, *et al.*, (2012) tentang Afektivitas Penambahan *Bacillus sp.* Hasil Isolasi Dari Saluran Pencernaan Ikan Patin Pada Pakan Komersial Terhadap Kelangsungan Hidup dan Pertumbuhan Benih Ikan Nila Merah (*Oreochromis niloticus*) menemukan bahwa penambahan *Bacillus sp.* dengan dosis sebesar 100 ml/kg pakan menghasilkan tingkat kelangsungan hidup sebesar 70% dan laju pertumbuhan sebesar 2,92%. Namun hasil penelitian ini belum memberikan jawaban juga terhadap permasalahan para pendeder ikan nila, yaitu apakah pemberian *Bacillus sp.* yang bertindak sebagai probiotik dengan dosis 100 ml/kg pakan telah menghasilkan keuntungan maksimum bagi usaha pendederan ikan nila merah.

METODE PENELITIAN

Model Penelitian

Penelitian ini merupakan kolaborasi penelitian survai dan eksperimen yang dirancang pelaksanaannya selama dua tahun (skim penelitian hibah bersaing). Survai dilaksanakan terhadap para pelaku usaha

Untuk memberikan jawaban terhadap permasalahan yang dihadapi pendeder ikan nila, maka penelitian Efisiensi Pemanfaatan Faktor Produksi Usaha Pendederan Ikan Nila sangat urgen dilakukan. Penelitian ini diharapkan mampu memberikan jawaban logis terhadap beberapa aspek berikut.

- 1) Jumlah pakan optimal yang harus diberikan pada pendederan ikan nila
- 2) Jumlah tenaga kerja optimal
- 3) Jumlah bibit optimal
- 4) Luas kolam pendederan optimal

Optimalisasi pemanfaatan faktor produksi merupakan faktor kunci bagi keberhasilan dan keberlanjutan usaha pendederan ikan nila. Ada harapan besar bahwa keberlanjutan produksi benih ikan nila tetap terjaga melalui penggunaan faktor produksi yang optimal.

Tujuan Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk:

- 1) Menganalisis tingkat efisiensi teknis usaha pendederan ikan nila.
- 2) Menganalisis tingkat efisiensi alokatif dan efisiensi ekonomis usaha pendederan ikan nila

Manfaat Penelitian

Hasil penelitian ini diharapkan bermanfaat sebagai berikut.

- 1) Meningkatkan produktivitas usaha pendederan ikan nila
- 2) Meningkatkan efisiensi teknis dan ekonomis usaha pendederan ikan nila
- 3) Meningkatkan keuntungan finansial usaha pendederan ikan nila

pendederan ikan nila yang telah memproduksi benih ikan nila, sebagai sumber data untuk analisis fungsi produksi usaha pendederan ikan nila, efisiensi teknis dan ekonomis. Eksperimen dilakukan untuk mengetahui pengaruh pemberian probiotik pada pakan

terhadap laju pertumbuhan dan kelangsungan hidup benih ikan nila. Eksperimen menggunakan rancangan acak lengkap (RAL) dengan 5 (lima) perlakuan dan 3 (tiga) kali ulangan.

Lokasi Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di Desa Sanding, Kecamatan Tampaksiring, Kabupaten Gianyar Provinsi Bali. Pemilihan lokasi penelitian ini dilakukan secara sengaja berdasarkan atas pertimbangan bahwa (1) Desa Sanding, Kecamatan Tampaksiring menjadi sentra usaha pendederan ikan nila di Kabupaten Gianyar, (2) usaha pendederan ikan nila telah dilakukan oleh petani ikan secara berkelanjutan, dan (3) petani pelaku pendederan ikan nila telah membentuk kelembagaan sebagai wahana untuk memperluas jaringan kerjasama dengan *stakeholders*.

Populasi dan Sampel

Populasi dalam penelitian ini adalah semua anggota kelompok usaha pendederan ikan nila di Desa Sanding, Kecamatan Tampaksiring, Kabupaten Gianyar. Pengambilan sampel dilakukan dengan metode sensus.

Metode Pengumpulan Data

Dalam penelitian ini pengumpulan data dilakukan menggunakan (1) metode survai yaitu wawancara langsung dengan responden menggunakan daftar pertanyaan yang telah dipersiapkan sebelumnya, dan (2) pengamatan dan pencatatan langsung (untuk eksperimen). Data primer diperoleh di lapangan dari sumber pertama, yaitu responden usaha pendederan ikan nila. Data yang dikumpulkan meliputi karakteristik responden, penggunaan input tetap dan

variable dalam setiap siklus produksi, jumlah produksi benih setiap siklus, harga input, harga output (produksi).

Variabel Penelitian

Variabel dalam penelitian ini berupa (1) jumlah pakan, (2) jumlah tenaga kerja, (3) jumlah benih, (4) luas kolam, dan (5) tingkat output.

Pengukuran Variabel

Variabel yang terlibat dalam penelitian ini pengukurannya dilakukan sebagai berikut.

- 1) Jumlah pakan diukur dari banyaknya pakan yang dihabiskan dalam satu siklus produksi dinyatakan dalam kg.
- 2) Jumlah tenaga kerja dihitung dari banyaknya tenaga kerja yang digunakan dalam satu kali siklus produksi dinyatakan dalam HOK.
- 3) Jumlah benih adalah jumlah benih yang ditebar dinyatakan dalam kg
- 4) Luas kolam adalah luas kolam yang digunakan untuk usaha pendederan dinyatakan dalam m^2 .
- 5) Jumlah output (hasil dederan) adalah jumlah benih ikan nila yang dihasilkan dalam satu siklus produksi dinyatakan dalam kg.

Metode Analisis Data

Untuk menganalisis efisiensi teknis, alokatif, dan ekonomi dari pemanfaatan faktor produksi pada usaha pendederan ikan nila, maka dilakukan analisis fungsi produksi. Fungsi produksi yang digunakan adalah fungsi produksi tipe “Cobb-Douglas”, karena fungsi produksi ini dapat memberikan angka penaksir yang baik dan dapat dipakai sebagai dasar perhitungan selanjutnya.

Secara matematik fungsi produksitipe “Cobb-Douglas” adalah sebagai berikut (Debertin, 1986) :

$$Y = \beta_0 X_1^{\beta_1} X_2^{\beta_2} X_3^{\beta_3} X_4^{\beta_4}$$

Keterangan :

- Y = tingkat produksi (kg)
- X₁ = jumlah benih (kg)
- X₂ = Jumlah pakan (kg)
- X₃ = jumlah tenaga kerja (HOK)
- X₄ = luas kolam (m²)
- β₀ = Intersep
- β_i = Koefisien regresi

Untuk memudahkan pendugaan, fungsi produksi tersebut diubah menjadi persamaan regresi linier berganda dengan transpormasi logaritma sebagai berikut.

$$\log Y = \log \beta_0 + \beta_1 \log X_1 + \beta_2 \log X_2 + \beta_3 \log X_3 + \beta_4 \log X_4$$

Dengan persamaan penduga yaitu :

$$Y^* = \beta_0^* + \beta_1 X_1^* + \beta_2 X_2^* + \beta_3 X_3^* + \beta_4 X_4^*$$

Keterangan :

- Y* = log Y
- X_i* = log X_i
- β₀* = log β₀

Untuk mengetahui signifikansi pengaruh faktor produksi secara bersama-sama terhadap produksi dilakukan uji F, dan secara parsial dilaksanakan dengan uji-t. Untuk pengukuran efisiensi ekonomi, variabel harga output (P_y) dan seluruh variabel input (P_x) dimasukkan sehingga diperoleh nilai

produksi. Nilai produksi marginal diperoleh dari perkalian antara produksi fisik marginal dengan harga produksi benih ikan nila per ekor (NPM X_i = PFM X_i • P_y). Produksi fisik marginal dapat dicari melalui rumus sebagai berikut.

$$PFM X_i = \beta_i \frac{\bar{Y}}{\bar{X}_i}$$

Keterangan :

- PFM X_i = Perubahan produksi fisik yang diakibatkan karena perubahan penggunaan faktor produksi X_i
- \bar{X}_i = Rata-rata penggunaan faktor produksi ke-i
- \bar{Y} = Rata-rata produksi
- β_i = Koefisien regresi faktor produksi X_i (Elastisitas faktor produksi ke-i)
- P_y = Harga produksi per kg

Kemudian dicari Nilai Produk Marginal faktor produksi ke-i (NPM X_i)

$$NPM X_i = PFM X_i \cdot P_y$$

Dari pendekatan di atas dapat ditentukan tingkat efisiensi penggunaan faktor produksi dengan jalan membandingkan nilai produksi marginal dari faktor produksi dengan harga dari faktor produksi yang digunakan. kriterianya adalah sebagai berikut :

$$\frac{NPMXi}{PXi} = 1, \text{ berarti penggunaan faktor produksi ke-i efisien.}$$

$$\frac{NPMXi}{PXi} > 1, \text{ berarti penggunaan faktor produksi ke-i belum efisien.}$$

$$\frac{NPMXi}{PXi} < 1, \text{ berarti penggunaan faktor produksi ke-i tidak efisien.}$$

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Efisiensi Teknis Usaha Pendederan Ikan Nila

Hasil analisis regresi fungsi produksi pendederan ikan nila dengan menggunakan fungsi produksi tipe Cobb-Douglas disajikan pada Tabel 3.1. Pada Tabel 3.1 dapat diketahui bahwa benih ikan nila, jumlah pakan, dan luas kolam berpengaruh nyata terhadap produksi pendederan ikan nila. Sedangkan jumlah tenaga kerja tidak berpengaruh nyata terhadap pendederan ikan nila. Koefisien determinasi (R^2) diperoleh sebesar 0,9661. Angka ini

mempunyai makna bahwa sebesar 96,61% variasi variabel terikat (Y) dapat dijelaskan oleh variabel bebas (Xi), dan sisanya sebesar 2,39% dijelaskan oleh factor lain yang tidak dimasukkan ke dalam model tersebut. Hasil analisis varians (F-hitung) menunjukkan bahwa secara bersama-sama variabel bebas (Xi) berpengaruh nyata terhadap variabel terikat (Y).

Tabel 5.3. Hasil Analisis Regresi Fungsi Produksi Pendederan Ikan Nila.

Variabel	Koefisien	Std. deviasi	t-hitung	P-Value
Konstanta	0,1709	0,1600	1,068	0,0987
Benih ikan (X1)	0,2242	0,0902	2,48	0,0319
Jumlah pakan (X2)	0,3606	0,1726	2,08	0,0469
Tenaga kerja (X3)	0,0736	0,0924	0,79	0,1804
Luas kolam (X4)	0,2763	0,1148	2,41	0,0342
$R^2 = 0,9761$	F = 258,8359	Sig. F = 4,8994E-20		

Sumber : Analisis data primer

Hasil analisis F-hitung dan koefisien determinasi yang signifikan yang kemudian diikuti oleh tiga uji-t terhadap koefisien regresi yang signifikan (koefisien regresi benih ikan, jumlah pakan dan luas kolam)

menunjukkan bahwa tidak terjadi multikolinieritas yang menimbulkan masalah serius dalam analisis regresi ini.

Berdasarkan Tabel 3.1, maka fungsi produksi pendederan ikan nila adalah sebagai berikut. Justifikasi terhadap fungsi produksi pendederan ikan nila adalah sebagai berikut :

- 1) Variabel benih ikan (X_1) memiliki koefisien elastisitas sebesar 0,2242. Angka ini memberi makna bahwa setiap peningkatan penggunaan input benih ikan nila sebesar 1%, akan meningkatkan produksi sebesar 0,2242%.
- 2) Variabel jumlah pakan (X_2) memiliki koefisien elastisitas sebesar 0,3606. Angka ini memberi makna bahwa setiap peningkatan penggunaan input jumlah pakan sebesar 1%, akan meningkatkan produksi sebesar 0,3606%.
- 3) Variabel luas kolam (X_4) memiliki koefisien elastisitas sebesar 0,2763. Angka ini memberi makna bahwa setiap peningkatan luas kolam sebesar 1%, akan meningkatkan produksi sebesar 0,2763%.

Indeks efisiensi atau koefisien teknis dari fungsi produksi pendederan ikan nila adalah $10^{0,1703}$ atau sama dengan 1,48. Angka ini memberi makna bahwa tingkat teknologi yang diterapkan dalam usahatani pendederan ikan nila relative rendah. Hal ini wajar terjadi, karena usaha pendederan ikan nila di Desa Sanding, Kecamatan Tampaksiring masih dilakukan secara konvensional.

Efisiensi Alokatif dan Ekonomis Pendederan Ikan Nila

Efisiensi penggunaan input dapat dilihat dari rasio nilai produk marjinal (NPM) dengan harga input. Nilai produk marjinal (NPM) merupakan hasil penggandaan antara produksi fisik rata-rata dengan koefisien elastisitas input (β_i). Rasio nilai produksi marjinal (NPM) dengan harga input (HI) diuji signifikansinya dengan nilai satu (uji-t), untuk dapat menilai efisiensi penggunaan input

berikut.

$$Y = 1,48 X_1^{0,2242} X_2^{0,3606} X_3^{0,0736} X_4^{0,2763}$$

dalam produksi pendederan ikan nila. Justifikasi terhadap hasil penelitian ini adalah sebagai berikut.

- 1) Input benih ikan nila yang digunakan pada usaha pendederan ikan nila memiliki rasio NPM/HI yang lebih kecil dari satu. Hal ini berarti penggunaan input benih ikan nila tidak efisien, sehingga perlu dikurangi penggunaannya dari 4,6 kg menjadi 3 kg.
- 2) Input jumlah pakan yang digunakan pada usaha pendederan ikan nila memiliki rasio NPM/HI yang lebih kecil dari satu. Hal ini berarti penggunaan input jumlah pakan tidak efisien, sehingga perlu dikurangi penggunaannya dari 70,13 kg menjadi 60 kg.
- 3) Input luas kolam yang digunakan pada usaha pendederan ikan nila memiliki rasio NPM/HI yang lebih kecil dari 1. Hal ini berarti penggunaan input luas kolam perlu dikurangi penggunaannya dari $82,26m^2$ menjadi $75m^2$. Hasil analisis penelitian ini menunjukkan bahwa usaha pendederan ikan nila di Desa Sanding tidak efisien secara alokatif dan ekonomis.

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian ini, dapat disimpulkan sebagai berikut.

- 1) Usaha pendederan ikan nila di Desa Sanding memiliki efisiensi teknis yang relatif rendah.

- 2) Efisiensi alokatif penggunaan input pendederan ikan nila di Desa Sanding tidak efisien.
- 3) Usaha pendederan ikan nila di Desa Sanding tidak efisien secara ekonomis.

Saran

Berdasarkan kesimpulan hasil penelitian ini, maka disarankan agar penggunaan faktor produksi benih ikan, pakan, dan luas kolam perlu dikurangi secara proporsional yakni, benih ikan menjadi 3 kg, pakan menjadi 60 kg, dan luas kolam menjadi 75 m².

DAFTAR PUSTAKA

- Anggriani, R., Iskandar, dan Taofiqurohman, A. 2012. Efektivitas Penambahan *Bacillus* sp Hasil Isolasi dari Saluran Pencernaan Ikan Patin pada Paakan Komersial Terhadap Kelangsungan Hidup dan Pertumbuhan Benih Ikan Nila Merah (*Oreochromis Niloticus*). *Jurnal Perikanan dan Kelautan* Vol 3, No. 3 September 2012. ISSN 2088 – 3137.
- Debertin, D. L. 1986. *Agricultural Production Economics*. New York: Macmillan Publishing Company.
- Yuliati, P., Kadarini, T., dan Subandiyah S. 2003. Pengaruh Padat Penebaran Terhadap Pertumbuhan dan Sisntasan Dederan Ikan Nila GIFT (*Oreochromis Niloticus*) Di Kolam. *Jurnal Iktiologi Indonesia* Volume 3, Nomor 2 Desember 2003.