

**EFISIENSI PENGGUNAAN FAKTOR PRODUKSI USAHA  
PEMBESARAN IKAN LELE  
(Studi Kasus pada UD Mina Tani)**

***THE EFFICIENCY OF USING PRODUCTION FACTORS  
FOR CATFISH ENLARGEMENT  
(A Case Study in UD Mina Tani)***

**FERRI NURVIYANTO RAMADANI, HAMIDAH HENDRARINI, ENDANG  
YEKTININGSIH\***

Fakultas Pertanian, Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jawa Timur

*Co-author e-mail* : [endangyn@gmail.com](mailto:endangyn@gmail.com)

*Author e-mail* : [ferrinurviyanto@gmail.com](mailto:ferrinurviyanto@gmail.com)

**ABSTRAK**

Produksi ikan dari tahun ke tahun sudah menunjukkan peningkatan produktivitas, akan tetapi peningkatan itu belum tentu menunjukkan efisiensi di peningkatan pendapatan pelaku usaha. Tujuan riset ini untuk menjabarkan dampak faktor produksi (luas kolam, benih, dan pakan) terhadap produksi ikan lele, serta efisiensi penggunaan faktor tersebut secara teknis, alokatif (harga), dan ekonomi di UD Mina Tani Desa Sumpersari Kecamatan Megaluh Kabupaten Jombang. Lokasi riset ditentukan dengan sengaja. Metode riset menggunakan perhitungan regresi linier berganda dengan fungsi Cobb-Douglas. Hasil riset membuktikan luas kolam (X1), benih (X2), dan pakan (X3) berdampak positif pada produksi ikan lele. Faktor benih berdampak signifikan positif pada produksi ikan lele, tetapi faktor luas kolam dan pakan tidak berdampak signifikan pada produksi ikan lele. Perhitungan efisiensi secara teknis diketahui bahwa faktor produksi belum efisien karena nilai efisiensi yang diperoleh sebesar 0,82. Analisis efisiensi secara alokatif (harga) pada usaha pembesaran ikan lele sebesar -2,26 dengan kategori usaha pembesaran ikan lele di UD Mina Tani tidak efisien secara harga. Dilihat dari nilai efisiensi ekonomi usaha pembesaran ikan lele di UD Mina Tani yaitu sebesar -1,85 artinya usaha pembesaran ikan lele belum efisien secara ekonomi.

**Kata Kunci:** Efisiensi, Faktor Produksi, Ikan Lele

**ABSTRACT**

*Fish production from year to year has shown an increase in productivity, but this increase does not necessarily indicate efficiency in increasing the income of business actors. The purpose of this research is to describe the impact of production factors (pond area, seeds, and feed) on catfish production, as well as the efficiency of using these factors technically, allocatively (price), and economically at UD Mina Tani, Sumpersari Village, Megaluh District, Jombang Regency. The research location was determined intentionally. The research method uses multiple linear regression with the Cobb-Douglas function. The results of the research prove that the area of the pond (X1), seeds (X2), and feed (X3) have a positive impact on catfish production. The seed factor had a significant positive impact on catfish production, but the pond area and feed factors had no significant impact on catfish production. The calculation of efficiency is technically known that the production factor is not efficient because the efficiency value obtained is 0.82. The allocative efficiency analysis (price) in the catfish rearing business is -2.26 with the catfish rearing business category at UD Mina Tani not being price efficient. Judging from the value of the economic efficiency of the catfish rearing business at UD Mina Tani, which is -1.85, it means that the catfish rearing business is not yet economically efficient.*

**Keywords:** Efficiency, Production Factor, Catfish

## PENDAHULUAN

Pembangunan suatu negara tidak luput dari sektor pertanian. Subsektor pertanian di Indonesia di bagi menjadi pertanian pangan, perkebunan, peternakan, perikanan, dan kehutanan. Dampak pembangunan pertanian adalah peningkatan kesejahteraan petani, bahan pangan, dan ekonomi negara. Pertanian adalah sektor yang mendominasi perekonomian Indonesia dengan persentase 12,72%, tumbuh 4,3% dibandingkan dengan periode sebelumnya (Bappenas RI, 2020).

Melimpahnya potensi ikan di Indonesia dapat dijadikan sumber protein. Ikan memiliki kandungan protein yang lebih tinggi daripada bahan hewani lainnya. Sektor perikanan memiliki prospek yang bagus. Bertambahnya penduduk disertai pemahaman akan nilai gizi membuat konsumsi ikan meningkat. Sehingga kala nanti komoditi perikanan lebih digemari masyarakat (Tiffany, Abdul, and Bambang, 2020). Berikut merupakan data angka konsumsi ikan di Indonesia.

Tabel 1. Data Konsumsi Ikan Nasional Perkapita (Kg)

Tahun	Konsumsi
2015	41,11
2016	43,94
2017	47,34
2018	50,69
2019	54,50

Sumber : Kementerian Kelautan dan Perikanan, 2020

Perkembangan konsumsi ikan per kapita dari tahun 2015 ke tahun 2019 terus meningkat. Tahun 2015-2016 dari 41,11 menjadi 43,94 atau meningkat 7%, tahun 2016-2017 dari 43,94 menjadi 47,34 atau meningkat 8%, tahun 2017-2018 dari 47,34 menjadi 50,69 atau meningkat 7%, dan tahun 2018-2019 dari 50,69 menjadi 54,50 atau meningkat 8%. Jika dibandingkan Malaysia ( $\pm 70$ ), Singapura ( $\pm 80$ ), dan Jepang ( $\pm 100$ ) konsumsi ikan di Indonesia masih jauh lebih rendah (Daroedono, 2019). Peningkatan akan konsumsi ikan di Indonesia ini juga diikuti dengan produksi ikan yang juga mengalami peningkatan setiap tahunnya di tahun yang sama. Berikut merupakan data produksi ikan nasional.

Tabel 2. Data Produksi Ikan Nasional (Ton)

Tahun	Produksi
2015	22.311.895,12
2016	22.582.510,09
2017	23.006.926,91
2018	23.146.147,93
2019	23.678.573,15

Sumber : Kementerian Kelautan dan Perikanan, 2020

Tabel 2 menjelaskan tentang produksi ikan yang mengalami peningkatan setiap tahunnya, dimana tahun 2015-2016 dari 22.311.895,12 menjadi 22.582.510,09 atau meningkat 1%, tahun 2016-2017 dari 22.582.510,09 menjadi 23.006.926,91 atau

meningkat 2%, tahun 2017-2018 dari 23.006.926,91 menjadi 23.146.147,93 atau meningkat 1%, dan tahun 2018-2019 dari 23.146.147,93 menjadi 23.678.573,15 atau meningkat 2%. Potensi sektor perikanan Indonesia sangat besar dan memiliki prospek yang bagus untuk berkembang menjadi kegiatan ekonomi yang kuat, strategis dan berkelanjutan, sehingga sumber daya perairan dan kelautan di Indonesia memiliki peluang untuk dikembangkan (Djunaidah, 2017).

Peningkatan produksi ikan dari tahun ke tahun sudah menunjukkan peningkatan produktivitas, akan tetapi peningkatan itu belum tentu menunjukkan efisiensi di peningkatan pendapatan pelaku usaha. Budidaya perikanan air tawar mempunyai peluang untuk dikembangkan sebab banyaknya permintaan akan produk perikanan. Saat ini sektor perikanan laut merupakan pemasok terbesar kebutuhan konsumsi ikan, akan tetapi jika hanya mengandalkan hasil ikan laut, permintaan konsumen tidak dapat dipenuhi karena bergantung pada musim, angin, dan gelombang laut. Sementara itu, budidaya ikan air tawar yang tidak bergantung pada musim, angin, dan gelombang, sangat mudah dibudidayakan sehingga mempunyai stok produksi yang lebih terjamin. Maka dari itu, agar biota laut

memiliki ruang untuk berkembang biak, sangat penting untuk meningkatkan produksi ikan air tawar sebagai pengganti ikan laut

Lele adalah komoditas budidaya perikanan air tawar dengan prospek bagus buat di kembangkan. Machmud selaku Direktur Pemasaran PDS Kementerian Kelautan dan Perikanan menjelaskan “salah satu hasil perikanan yang telah diekspor Indonesia adalah ikan lele. Inggris, Uni Eropa, Korea Selatan, Arab Saudi, dan Thailand merupakan negara-negara yang menjadi tujuan ekspor ikan lele dari Indonesia”.

Kabupaten Jombang adalah daerah yang terletak di Jawa Timur. Tahun 2019 Kabupaten Jombang memiliki volume produksi perikanan sebesar 16.200 ton. Jombang merupakan daerah yang tidak berbatasan dengan laut, sehingga hasil produksi ikan berasal dari perikanan air tawar baik dari budidaya maupun tangkapan. Berikut merupakan data produksi ikan menurut jenisnya di Kabupaten Jombang.

Tabel 3. Produksi Ikan Kabupaten Jombang Menurut Jenisnya 2019 (Ton)

Tahun	Produksi
Tombro	251,9
Gurami	817,4
Patin	1.240,2
Lele	7.838,6
Bawal	5.672
Nila	379,9

Sumber : Dinas Perikanan Kabupaten Jombang, 2020

UD. Mina Tani merupakan usaha pembesaran ikan lele yang berlokasi di Desa Sumbersari, Kecamatan Megaluh, Kabupaten Jombang. Usaha ini hanya membudidayakan satu jenis komoditi ikan saja yaitu lele. Masalah yang muncul pada usaha ini yaitu pemilik usaha merasa pengeluaran dan pemasukan yang diterima tidak sesuai, sehingga pemilik merasa pendapatan yang diterima kurang maksimal dalam menjalankan usaha ini.

Keberhasilan bisnis di sektor perikanan dapat diukur berdasarkan tingkat efisiensi penggunaan faktor produksi yang akan menunjukkan tingkat keuntungan yang diperoleh pelaku usaha. Perlu adanya peningkatan produktivitas agar bisa mendapatkan keuntungan yang maksimal, di mana hal ini dapat dicapai apabila para pelaku usaha mampu secara efektif dan efisien mengelola penggunaan faktor-faktor produksi dalam kegiatan usahanya (Thermolen, Linda, dan Maman, 2016:19). Produksi ikan lele konsumsi di UD. Mina Tani dapat ditingkatkan dengan cara pengelolaan penggunaan faktor produksi (input) yang efisien sehingga pendapatan pelaku usaha dapat meningkat. Perbaikan penggunaan teknologi dan peran dari pemerintah dalam mendukung peningkatan produksi juga dapat meningkatkan pendapatan pelaku usaha.

Tujuan riset ini untuk menjabarkan dampak faktor produksi (luas kolam, benih, dan pakan) terhadap produksi ikan lele, serta efisiensi penggunaan faktor tersebut secara teknis, alokatif (harga), dan ekonomi di UD Mina Tani Desa Sumbersari Kecamatan Megaluh Kabupaten Jombang.

## **METODE PENELITIAN**

Riset dilakukan di UD Mina Tani tepatnya di Desa Sumbersari, Kecamatan Megaluh, Kabupaten Jombang pada bulan Agustus 2021. Lokasi riset ditentukan dengan mempertimbangkan bahwa UD Mina Tani adalah usaha yang bergerak di bidang pembesaran ikan lele dan termasuk dalam skala usaha yang besar di Kecamatan Megaluh Kabupaten Jombang. Semua tenaga kerja di UD Mina Tani merupakan responden pada penelitian ini.

Sumber data riset dihimpun dari data primer yang didapatkan dari hasil pengamatan langsung dan wawancara dengan pemilik usaha dan tenaga kerja di UD Mina Tani, serta data sekunder yang didapatkan dari lembaga atau instansi, buku, jurnal elektronik, dan artikel yang berkaitan dengan penelitian ini. Dinas Perikanan Kabupaten Jombang, Badan Pusat Statistik, dan Kementerian Kelautan dan Perikanan merupakan lembaga atau instansi yang terlibat dalam penelitian untuk melengkapi data primer.

Dampak faktor produksi (luas kolam, benih, dan pakan) pada produksi ikan lele dalam riset ini dijabarkan menggunakan regresi linier berganda dengan fungsi Cobb-Douglas menggunakan program komputer SPSS. Data diubah kedalam bentuk logaritma natural untuk dianalisis dengan regresi linier. Berikut adalah bentuk umum fungsi produksi Cobb-Douglas (Soekartawi, 2001):

Model persamaan fungsi produksi Cobb-Douglas kemudian ditransformasikan menjadi logaritma natural:

Dimana :

Y = Produksi Ikan Lele (Kg)

$\beta_0$  = Parameter

$\beta_1 - \beta_4$  = Koefisien Regresi

$X_1$  = Luas Kolam ( $m^2$ )

$X_2$  = Bibit (Ekor)

$X_3$  = Pakan (Kg)

$\epsilon$  = Error

Persamaan yang telah diperoleh dilanjutkan dengan uji asumsi klasik yang meliputi uji normalitas, multikolinearitas, dan heterokedastisitas. Uji  $R^2$ , T, dan F merupakan uji analisis regresi linier berganda pada riset ini.

Software *Frontier 4.1c* adalah alat bantu analisis data untuk melihat efisiensi teknis pada riset ini. Faktor produksi dianggap efisien secara teknis bila nilainya

sama dengan satu, sedangkan faktor produksi dikatakan belum efisien secara teknis bila nilainya kurang dari satu (Hanafi, Harlen, and Azwar, 2016).

Hubungan biaya faktor produksi dengan hasil produksi dapat dijelaskan melalui efisiensi harga. Apabila suatu usaha dapat memaksimalkan keuntungannya

$$\frac{b_i \cdot Y \cdot P_y}{X \cdot P_x i} = 1$$

dengan menyetarakan nilai produk marginal (NPM) dari setiap input dengan harganya, maka efisiensi harga dapat dicapai (Fadwiwati et al., 2016). Menurut Laksmayani, Alimudin and Sulaeman (2013) secara matematis perhitungan efisiensi harga (alokatif) dapat dianalisis menggunakan persamaan berikut :

$$\ln Y = \ln \beta_0 + \beta_1 \ln X_1 + \beta_2 \ln X_2 + \beta_3 \ln X_3 + \epsilon$$

Dimana :

$b_i$  : Elastisitas produksi

Y : Rata-rata hasil produksi

$P_y$  : Harga produksi

$X_i$  : Rata-rata faktor produksi

$P_x$  : Harga Faktor Produksi

Rata-rata efisiensi harga dapat dihitung dari hasil NPM setiap faktor produksi, secara matematis sebagai berikut

$$EH = \frac{NPMX1 + NPMX2 + NPMX3}{3}$$

:

$$EE = ET \cdot EH$$

Kriteria :

$EH > 1$  : belum efisien secara harga.

$EH = 1$  : sudah efisien secara harga.

$EH < 1$  : tidak efisien secara harga.

Efisiensi ekonomi adalah hasil perkalian efisiensi teknis dan efisiensi harga (alokatif) pada usaha di UD Mina Tani (Dewi, Suamba, and Ambarawati, 2012), dan dapat dirumuskan sebagai berikut :

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Hubungan produksi ikan lele dengan faktor produksi luas kolam, benih, dan pakan di UD Mina Tani dapat diketahui melalui analisis regresi berganda. Berikut estimasi model yang didapatkan:

Tabel 4. Hasil Estimasi Regresi

Variabel	$\beta$	t-hit	Sig
(Constant)	1,646	1,280	0.211
Ln_Luas kolam	-0,111	-0.236	0.815
Ln_Benih	0,518	2.978	0.006
Ln_Pakan	0,060	0.881	0.386
R-Square	0.641		
F-Statistik	16.637		0,000
Mean ET	0,82		

Sumber : Data Primer diolah 2021

Hasil estimasi kemudian dimasukkan dalam persamaan fungsi Cobb-Douglas :

Dampak masing-masing faktor produksi

$$\ln Y = \ln 1,646 - 0,111 \ln X_1 + 0,518$$

$$\ln X_2 + 0,060 \ln X_3$$

terhadap produksi ikan lele di UD Mina Tani dapat dijelaskan melalui persamaan fungsi Cobb-Douglas di atas.

### Uji $R^2$

Kemampuan faktor produksi luas kolam, benih, dan pakan dalam menjelaskan hasil produksi ikan lele di UD Mina Tani dapat diketahui melalui nilai koefisien determinasi (R-Square) penelitian. Tabel 4 memperlihatkan nilai  $R^2$  adalah 0,641, artinya faktor produksi luas kolam, benih, dan pakan dapat menjelaskan hasil produksi ikan lele di UD Mina Tani sebesar 64,1% dan 35,9% dijelaskan faktor produksi lain yang tidak digunakan pada riset.

### Uji F

Dampak faktor produksi luas kolam, benih, dan pakan pada produksi ikan lele di UD Mina Tani dapat diamati secara statistik menggunakan uji F. Tingkat keyakinan yang digunakan adalah 95% ( $\alpha = 5\%$ ), dengan  $df_1 = 3$  dan  $df_2 = 28$ , sehingga  $f$  tabel sebesar 0,116. Tabel 4 memperlihatkan nilai  $f$  hitung adalah 16,637 dan signifikansi 0,000 pada tingkat  $\alpha = 0,05$ . Diketahui  $f$  hitung  $> f$  tabel dan nilai signifikansi  $< \alpha = 0,05$ , artinya  $H_a$  diterima dan  $H_0$  ditolak. Artinya faktor produksi luas kolam, benih, dan pakan berdampak positif pada produksi ikan lele.

### Uji T

Dampak faktor produksi luas kolam, benih, dan pakan secara parsial pada produksi ikan lele di UD Mina Tani dapat dilihat melalui hasil uji T. Tingkat

keyakinan yang digunakan adalah 95% ( $\alpha = 5\%$ ), dengan  $df = 28$ , sehingga  $t$  tabel sebesar 2,048. Pada Tabel 4 dapat dilihat secara signifikan dampak luas lahan, benih, dan pakan dari hasil uji  $t$  :

#### 1. Luas kolam

Hasil analisis memperlihatkan faktor produksi luas kolam memiliki  $-t$  hitung ( $-0,236$ )  $<$   $-t$  tabel ( $-2,048$ ) dan nilai signifikansi ( $0,815$ )  $>$  taraf nyata ( $\alpha = 0,05$ ). Artinya faktor produksi luas kolam tidak berdampak signifikan pada produksi ikan lele. Sepaham dengan penelitian Sumartin (2018) dalam budidaya ikan patin luas kolam berpengaruh negatif.

#### 2. Benih

Hasil analisis memperlihatkan faktor produksi benih memiliki  $t$  hitung ( $2,978$ )  $>$   $t$  tabel ( $2,048$ ) dan nilai signifikansi ( $0,006$ )  $<$  taraf nyata ( $\alpha = 0,05$ ). Artinya faktor produksi benih berdampak signifikan positif pada produksi ikan lele. Sepaham dengan penelitian Sutarjo dan Rahmad (2020) jumlah padat tebar benih harus disesuaikan dengan sistem budidaya.

#### 3. Pakan

Hasil analisis memperlihatkan faktor produksi luas kolam memiliki  $t$  hitung ( $0,881$ )  $<$   $t$  tabel ( $2,048$ ) dan nilai signifikansi ( $0,386$ )  $>$  taraf nyata ( $\alpha = 0,05$ ). Artinya faktor produksi pakan tidak berdampak signifikan pada produksi ikan

lele. Sepaham dengan penelitian Sumartin (2018) pakan tidak berpengaruh signifikan terhadap produksi ikan patin.

#### Efisiensi Teknis

Hasil perhitungan regresi *stochastic frontier* menggunakan software *frontier 4.1c* dapat memperlihatkan efisiensi teknis kegiatan usaha UD Mina Tani. Pada Tabel 4 memperlihatkan nilai efisiensi teknis sebesar 0,82 ( $<1$ ), artinya produksi ikan lele di UD Mina Tani mencapai potensial produksi sebesar 82% dan masih berpeluang meningkatkan produksi ikan lele sebesar 18%, sehingga kegiatan usaha UD Mina Tani secara teknis belum efisien. Agar mencapai efisiensi teknis, pemilik usaha pembesaran ikan lele UD Mina Tani harus melakukan pengurangan input untuk semua faktor produksi yang digunakan.

#### Efisiensi Harga

UD Mina Tani mencapai efisiensi harga (alokatif) ketika kondisi harga luas kolam, benih, dan pakan setara nilai produk marginal (NPM) (Fitriana, Zakaria, and Kasymir 2019). Biaya faktor produksi (luas kolam, benih, dan pakan) dan pendapatan UD Mina Tani diperhitungkan dalam perhitungan efisiensi harga (alokatif). Berikut merupakan hasil perhitungan biaya dan pendapatan UD. Mina Tani :

Tabel 5. Biaya dan Pendapatan UD Mina Tani

Ket.	Total (Rp)	Rata-Rata (Rp)	Koefisien
Y	279.724.900	8.741.403	-
X <sub>1</sub>	3.550.000	110.938	-0,111
X <sub>2</sub>	76.941.000	2.404.406	0,518
X <sub>3</sub>	181.541.500	5.673.172	0,060

Sumber : Data Primer diolah 2021

Perhitungan efisiensi harga sebagai berikut:

1. NPM Luas Kolam (NPMX<sub>1</sub>)

$$\begin{aligned} \text{NPMX}_1 &= \frac{(-0,111) \cdot (8.741.403)}{110.938} \\ &= -8,75 \end{aligned}$$

2. NPM Benih (NPMX<sub>2</sub>)

$$\begin{aligned} \text{NPMX}_2 &= \frac{(0,518) \cdot (8.741.403)}{2.404.406} \\ &= 1,88 \end{aligned}$$

3. NPM Pakan (NPMX<sub>3</sub>)

$$\begin{aligned} \text{NPMX}_3 &= \frac{(0,060) \cdot (8.741.403)}{5.673.172} \\ &= 0,09 \end{aligned}$$

Efisiensi harga (alokatif) UD Mina Tani

dapat dilihat dari hasil perhitungan rata-rata

NPM setiap faktor produksi sebagai berikut

:

$$\begin{aligned} \text{EH} &= \frac{\text{NPMX}_1 + \text{NPMX}_2 + \text{NPMX}_3}{4} \\ &= \frac{(-8,75) + 1,88 + 0,09}{3} \\ &= -2,26 \end{aligned}$$

Berdasarkan hasil perhitungan, nilai efisiensi harga sebesar -2,26 (<1). Nilai ini menunjukkan bahwa usaha UD Mina Tani secara harga (alokatif) tidak efisien. Agar mencapai efisiensi harga (alokatif), pemilik usaha pembesaran ikan lele UD Mina Tani harus melakukan penambahan input benih dan pengurangan input luas kolam dan pakan.

## Efisiensi Ekonomi

UD Mina Tani mencapai efisiensi ekonomi ketika kondisi UD Mina Tani secara teknis dan harga (alokatif) efisien (Sumartin, 2017), berikut perhitungan efisiensi ekonomi UD Mina Tani:

$$\begin{aligned} \text{EE} &= \text{ET} \times \text{EH} \\ &= 0,82 \times (-2,26) \\ &= -1,85 \end{aligned}$$

Berdasarkan hasil perhitungan, nilai efisiensi ekonomi sebesar -1,85 (<1). Nilai ini menunjukkan bahwa usaha UD Mina Tani secara ekonomi belum efisien

## KESIMPULAN DAN SARAN

### Kesimpulan

Luas kolam, benih, dan pakan berdampak positif pada produksi ikan lele. Faktor benih berdampak signifikan positif pada produksi ikan lele, tetapi faktor luas kolam dan pakan tidak berdampak signifikan pada produksi ikan lele. Perhitungan efisiensi secara teknis diketahui bahwa penggunaan faktor produksi belum efisien karena nilai efisiensi diperoleh sebesar 0,82. Analisis efisiensi secara alokatif (harga) pada usaha pembesaran ikan lele sebesar -2,26 dengan kategori usaha pembesaran ikan lele di UD Mina Tani tidak efisien secara harga. Dilihat dari nilai efisiensi ekonomi usaha pembesaran lele di UD Mina Tani yaitu

sebesar -1,85 artinya usaha pembesaran ikan lele belum efisien secara ekonomi.

#### Saran

Sebaiknya pemilik meningkatkan penggunaan benih agar dapat meningkatkan hasil produksi. Untuk faktor produksi pakan pelet sebaiknya pemilik menurunkan penggunaan pakan pelet untuk mengurangi biaya pengeluaran dengan cara pemberian pakan alternatif. Sedangkan untuk faktor produksi kolam terpal sebaiknya pemilik/tenaga kerja dapat lebih mengontrol perawatan kolam terpal agar memiliki masa pakai yang lebih lama.

#### DAFTAR PUSTAKA

- Bappenas RI. 2020. *Perkembangan Ekonomi Indonesia Dan Dunia Triwulan II 2019*. Di akses pada 1 Agustus 2021. <https://www.bappenas.go.id>.
- Daroedono, Ekarini. 2019. "Konsumsi Ikan Dan Potensi Anisakiasis: Aspek Komunikasi Kesehatan Masyarakat Suatu Program Pemerintah." *Jurnal Ilmu Kedokteran* 13 (1): 1–10. <https://doi.org/10.26891/jik.v13i1.2019.4-13>.
- Dewi, I, I Suamba, and I Ambarawati. 2012. "Analisis Efisiensi Usahatani Padi Sawah (Studi Kasus Di Subak Pacung Babakan, Kecamatan Mengwi, Kabupaten Badung)." *Journal of Agribusiness and Agritourism* 1 (1): 1–10.
- Dinas Perikanan Kabupaten Jombang. 2020. *Data Produksi Perikanan Tahun 2019*. Jombang : Dinas.
- Djunaidah, Iin Siti. 2017. "Tingkat Konsumsi Ikan Di Indonesia: Ironi Di Negeri Bahari." *Jurnal Penyuluhan Perikanan Dan Kelautan* 11 (1): 12–24. <https://doi.org/10.33378/jppik.v11i1.82>.
- Fadwiwati, Andi Yulyani, Sri Hartoyo, Sri Utami Kuncoro, and I Wayan Rusastra. 2016. "Analisis Efisiensi Teknis, Efisiensi Alokatif, Dan Efisiensi Ekonomi Usahatani Jagung Berdasarkan Varietas Di Provinsi Gorontalo." *Jurnal Agro Ekonomi*. <https://doi.org/10.21082/jae.v32n1.2014.1-12>.
- Fitriana, Maria Dhu'a, Wan Abbas Zakaria, and Eka Kasymir. 2019. "Analisis Efisiensi Produksi Usahatani Ubi Kayu Di Kecamatan Natar Kabupaten Lampung Selatan." *Jurnal Ilmu-Ilmu Agribisnis* 7 (1): 22–27. <https://doi.org/10.23960/jiia.v7i1.22-27>.
- Hanafi, R., H. Harlen, and A. Harahap. 2016. "Analisis Efisiensi Penggunaan Faktor Produksi Pada Industri Kecil Dan Menengah Furnitur Di Kota Pekanbaru." *Jurnal Online Mahasiswa Fakultas Ekonomi Universitas Riau* 4 (1): 883–97.
- Kementerian Kelautan dan Perikanan. 2020. *Angka Konsumsi Ikan*. Diakses pada 2 Agustus 2021. <https://statistik.kkp.go.id/>
- . 2020. *Produksi Perikanan*. Diakses pada 2 Agustus 2021. <https://statistik.kkp.go.id/>
- Made Krisna Laksmayani, Alimudin Laapo, Sulaeman. 2013. "Analisis Efisiensi Penggunaan Input Produksi Usahatani Semangka Di Desa Maranatha Kecamatan Sigi Biromaru Kabupaten Sigi." *E-J. Agrotekbis* 1 (2): 185–91.
- Soekartawi. 2001. *Agribisnis: Teori Dan Aplikasinya*. Jakarta : Raja Grafindo

- Persada.
- Sumartin. 2017. “Analisis Efisiensi Faktor Produksi Usaha Budidaya Ikan Bandeng (Chanos Chanos) (Studi Kasus Pada Alumni Peserta Pelatihan Budidaya Ikan Di BPPP Banyuwangi.” *Journal of Aquaculture Science* 2 (1): 6–16. <https://doi.org/10.31093/joas.v2i1.20>.
- . 2018. “Analisis Efisiensi Faktor-Faktor Produksi Usaha Budidaya Ikan Patin ( Pangisius Pangasius ) ( Studi Kasus Pada Alumni Peserta Pelatihan Budidaya Ikan Di BPPP Banyuwangi ) Analysis Efficiency of Production Factors of Business Aquaculture of Catfish ( Pangi.” *Intek Akuakultur* 2 (1): 16–34.
- Sutarjo, Ganjar Adhywirawan, and Rahmad Pulung Sudibyo. 2020. “Peningkatan Kapasitas Produksi Ikan Melalui Penerapan Manajemen Kualitas Air Dan Probiotik Di Kelompok Raja Oling Kecamatan Sukun Kota Malang.” *Abdi Insani* 7 (1): 38–43. <https://doi.org/10.29303/abdiinsani.v7i1.302>.
- Thermolen, B, Linda Herlin, and Maman Paturochman. 2016. “Analisis Efisiensi Penggunaan Beberapa Faktor Produksi Usaha Itik ( Efficiency Analysis Using Multiple Business Factor of Broiler Ducks Production ).” *JURNAL ILMU TERNAK* 16 (1): 18–22.
- Tiffany, Annas Erina, Abdul Kohar Mudzakir, and Bambang Argo Wibowo. 2020. “Analisis Tingkat Konsumsi Ikan Laut Dan Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Pada Masyarakat Semarang.” *Journal of Fisheries Resources Utilization Management and Technology* 9 (1): 25–34. <https://ejournal3.undip.ac.id/index.php/jfrumt/article/view/29361/24770>.