

**ANALISIS EFISIENSI EKONOMI FAKTOR-FAKTOR PRODUKSI
USAHATANI PADI SAWAH DI KABUPATEN KARANGANYAR (ECONOMIC
EFFICIENCY ANALYSIS OF RICE FARMING PRODUCTION FACTORS IN
KARANGANYAR REGENCY)**

Respikasari^{*)}, Titik Ekowati^{)}, Agus Setiadi^{**)}**

e-mail: respika_sari@yahoo.com

^{*)} Mahasiswa Magister Agribisnis Universitas Diponegoro

^{)} Pengajar Fakultas Peternakan dan Pertanian Universitas Diponegoro**

ABSTRACT

This study aims to analyze the influence factors of rice farm production, to analyze the economic efficiency of production factors allocation and to analyze rice farm scale in Karanganyar Regency. Research has been done in Karanganyar Regency by survey method. From the regency area, there were 3 districts was determined as sample location based on the largest harvested area and every district was choosen 3 villages. Respondents ware taken with quota sampling method. The number of respondents were 240 farmers. The Cobb Douglas function was used to analyzed data. The result of research showed that land, labor, seed and urea fertilizer were partially significant to rice production. The usage of land production factors had not efficient yet, labor and seed production factors were not efficient, while urea production factor was efficient. The value of return to scale (RTS) was 1.055. It means withouts that in generally rice farm in Karanganyar Regency was still operate in Increasing Return to Scale.

Keywords: *efficiency, rice production, production factors*

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis faktor-faktor produksi yang berpengaruh terhadap usahatani padi sawah, menganalisis alokasi penggunaan faktor produksi dalam memenuhi syarat efisiensi ekonomi dan menganalisis skala usahatani padi sawah di Kabupaten Karanganyar. Penelitian dilakukan menggunakan metode *survey*. Lokasi penelitian pada tingkat kecamatan dilakukan dengan memilih 3 (tiga) kecamatan yang merupakan sentra produksi padi dengan luas lahan panen terbesar secara sengaja (*purposive*) dari seluruh kecamatan yang ada di Kabupaten Karanganyar. Dari tiga kecamatan terpilih, dipilih 3 (tiga) desa dengan luas lahan terbesar secara sengaja (*purposive*). Selanjutnya pengambilan responden dilakukan dengan metode *quota sampling* per kecamatan dengan jumlah responden 240 petani. Alat analisis yang digunakan adalah regresi berganda dengan fungsi produksi Cobb-Douglas. Hasil penelitian menunjukkan bahwa faktor produksi yang

berpengaruh nyata terhadap produksi padi sawah di Kabupaten Karanganyar adalah luas lahan, tenaga kerja, benih dan pupuk urea. Petani padi sawah dalam mengkombinasikan faktor produksi luas lahan belum mencapai efisiensi ekonomi, penggunaan faktor produksi tenaga kerja dan benih tidak efisien, sedangkan faktor produksi pupuk urea sudah mencapai efisiensi ekonomi tertinggi. Nilai elastisitas produksi (RTS) adalah 1,055. Ini berarti bahwa secara umum usahatani padi sawah di Kabupaten Karanganyar masih bisa beroperasi dengan skala usaha yang meningkat (*Increasing Return to Scale*).

Kata Kunci : efisiensi, produksi padi, faktor produksi

PENDAHULUAN

Pertanian merupakan sektor ekonomi yang mempunyai peran penting di Indonesia. Sektor pertanian sangat strategis sebagai basis ekonomi rakyat di pedesaan, menguasai hajat hidup sebagian penduduk Indonesia, menyerap tenaga kerja dan memberikan kontribusi sebesar 14,44 % dari Produk Domestik Bruto (PDB) nasional (BPS, 2013). Sektor pertanian juga berperan besar dalam penyediaan pangan untuk mewujudkan ketahanan pangan, ekonomi, sosial, politik, keamanan nasional dan penyedia bahan mentah yang dibutuhkan oleh suatu negara. Kebutuhan produk-produk pertanian semakin meningkat seiring dengan peningkatan jumlah penduduk dan sektor ini juga merupakan sumber pekerjaan dan pendapatan bagi sebagian besar penduduk negara berkembang seperti di Indonesia.

Tanaman pangan yang penting dan banyak diusahakan oleh rumah tangga

petani di Indonesia adalah padi sebagai penghasil beras. Beras ini diupayakan ketersediaannya tercukupi sepanjang tahun karena penduduk Indonesia menjadikan beras sebagai bahan makanan pokok. Sembilan puluh lima persen penduduk Indonesia mengkonsumsi bahan makanan ini (Swastika *et al.*, 2007). Di Indonesia beras merupakan mata dagangan yang sangat penting sebab selain sebagai bahan makanan pokok, situasi beras secara tidak langsung dapat mempengaruhi bahan konsumsi lain.

Kabupaten Karanganyar merupakan salah satu lumbung padi yang mendongkrak produksi pangan di Provinsi Jawa Tengah. Dengan agroekosistem yang menunjang maka Kabupaten Karanganyar merupakan daerah yang cukup potensial untuk pengembangan komoditi padi sawah. Perkembangan lima tahun terakhir produksi padi sawah di Kabupaten Karanganyar mengalami fluktuasi. Berdasarkan Tabel 1 dapat dilihat produktivitas padi sawah di Kabupaten Karanganyar yang tertinggi

dicapai pada Tahun 2008 yaitu sebesar 6,2 ton/ha, kemudian pada Tahun 2009 dan 2010 luas panen mengalami peningkatan tetapi produktivitas padi justru menurun menjadi sebesar 6,1 ton/ha di Tahun 2009 dan 6 ton/ha di Tahun 2010. Di Tahun 2011

luas panen padi mengalami penurunan, hal ini berdampak pada penurunan produktivitas padi yaitu turun menjadi 5,1 ton/ha, Tahun 2012 luas panen mengalami peningkatan lagi dan produktivitas padi juga meningkat mencapai 6 ton/ha.

Tabel 1 Luas Panen, Produksi dan Produktivitas Padi Sawah di Kabupaten Karanganyar Tahun 2008-2012.

Tahun	Luas Panenha.....	Produksiton.....	Produktivitasku/ha.....
2008	45.274	279.341	6,2
2009	46.263	281.234	6,1
2010	48.783	292.698	6,0
2011	40.943	209.302	5,1
2012	46.356	279.061	6,0

Sumber : BPS Kabupaten Karanganyar, 2013.

Kenaikan dan penurunan produksi dapat terjadi karena perubahan penggunaan faktor-faktor produksi. Soekartawi (1995) menyatakan bahwa produk-produk pertanian dihasilkan dari kombinasi faktor produksi lahan, tenaga kerja, modal (pupuk, benih, dan obat-obatan). Dalam usahatani teknologi penggunaan faktor-faktor produksi memegang peranan yang sangat penting, karena kurang tepatnya penggunaan jumlah dan kombinasi faktor produksi mengakibatkan rendahnya produksi yang dihasilkan atau tingginya biaya produksi. Rendahnya produksi dan tingginya biaya produksi akan mengakibatkan rendahnya

pendapatan petani. Karena keterbatasan pengetahuan petani dalam konsep-konsep usahatani, masih banyak petani yang belum memahami bagaimana faktor produksi digunakan secara efisien.

Begitu pentingnya komoditi padi, maka peneliti mencoba mengkaji faktor produksi yang berpengaruh terhadap produksi padi, penggunaan faktor-faktor produksi yang dialokasikan oleh petani padi dalam mencapai efisiensi ekonomis dan kondisi skala usahatani padi sawah di Kabupaten Karanganyar. Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi bagi petani tentang penggunaan faktor-

faktor produksi usahatani padi sawah secara

efisien.

KERANGKA TEORITIS

Fungsi Produksi

Menurut Sukirno (2000) fungsi produksi merupakan keterkaitan antara faktor-faktor produksi dan capaian tingkat produksi yang dihasilkan, dimana faktor produksi disebut dengan istilah input dan jumlah produksi disebut dengan output. Fungsi produksi adalah suatu fungsi yang menunjukkan hubungan antara hasil produksi fisik (output) dengan faktor produksi input (Mubyarto, 1995).

Fungsi produksi dinyatakan dalam bentuk rumus sebagai berikut :

$$Y = f (X_1, X_2, X_3, \dots, X_n)$$

Keterangan:

Y = tingkat produksi (output) dipengaruhi oleh faktor produksi X

X = input yang digunakan atau variabel yang mempengaruhi Y.

Fungsi Produksi Cobb Douglas

Fungsi Produksi Cobb Douglas pada penelitian ini menggunakan fungsi produksi bentuk linear berganda dengan persamaan fungsi produksi Cobb Douglas sebagai berikut:

$$\ln Y = \ln a + b_1 \ln X_1 + b_2 \ln X_2 + \dots + b_n \ln X_n + e$$

b_1, b_2, \dots, b_n pada fungsi Cobb Douglas menunjukkan elastisitas X terhadap Y, dan jumlah elastisitas adalah merupakan *return to scale* (Soekartawi, 2003).

Efisiensi Ekonomi

Dalam terminologi ilmu ekonomi, pengertian efisiensi dapat digolongkan menjadi 3 (tiga) macam, yaitu: efisiensi teknis, efisiensi alokatif (efisiensi harga) dan efisiensi ekonomi.

Efisiensi harga berkaitan dengan pembuatan keputusan mengenai pengalokasian dari faktor-faktor produksi variabel, yaitu faktor yang berbeda dalam kontrol perusahaan. Efisiensi ini biasanya ditunjukkan dengan nilai produk marginal untuk suatu input tertentu sama dengan harga input tersebut. Efisiensi teknis merupakan besaran yang menunjukkan perbandingan antara produksi sebenarnya dengan produksi maksimum. Sedangkan efisiensi ekonomi adalah besaran yang menunjukkan perbandingan antara keuntungan yang sebenarnya dengan keuntungan maksimum (Soekartawi, 2003).

Menurut Soekartawi (2003) efisiensi ekonomis terjadi pada saat nilai produk marginal dari setiap unit tambahan masukan sama dengan harga dari setiap unit masukan tersebut yang dapat dituliskan sebagai berikut:

$$NPM_x = P_x$$

Dimana:

NPM_x = Nilai produk marginal dari masukan X

P_x = Harga masukan

Namun demikian kenyataan yang banyak terjadi NPM_x tidak selalu sama dengan P_x yang sering terjadi :

- a. $NPM_x / P_x > 1$, artinya penggunaan masukan (x) belum efisiensi ekonomi tertinggi, pada kondisi ini masukan (x) masih bisa ditambah.
- b. $NPM_x / P_x < 1$, artinya penggunaan masukan tidak efisiensi, masukan (x) perlu dikurangi (Soekartawi, 2003).

METODOLOGI PENELITIAN

Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di Kecamatan Kebakkramat, Kecamatan Mojogedang dan Kecamatan Matesih yang merupakan tiga kecamatan sentra produksi padi sawah di Kabupaten Karanganyar yang memiliki luas lahan panen padi sawah terbesar. Waktu penelitian Tahun 2014.

Metode Penentuan Sampel

Dari tiga kecamatan terpilih, ditentukan masing-masing tiga desa dengan luas lahan terbesar. Pengambilan responden dilakukan dengan metode *quota sampling*, yaitu dengan mengambil 80 responden di masing-masing 3 kecamatan terpilih, diperoleh responden yaitu 240 petani.

Metode Analisis Data

Data terdiri data primer dan data sekunder. Data primer diperoleh dari hasil wawancara dengan kuesioner terhadap responden. Data sekunder diperoleh dari Dinas Pertanian Tanaman Pangan dan Hortikultura (TPH), Perkebunan dan Kehutanan Kabupaten Karanganyar, Direktorat Jenderal Tanaman Pangan, dan Biro Pusat dan Statistik. Selanjutnya data yang sudah terkumpul ditabulasi dan dianalisis.

Analisis pengaruh penggunaan faktor-faktor produksi terhadap hasil produksi pada usatani padi sawah dilakukan dengan menggunakan fungsi produksi *Cobb-Douglas* dengan rumus sebagai berikut:

$$Y = A K^a L^b$$

Dari fungsi Cobb-Douglas disusun model fungsi produksi padi sebagai berikut :

$$Y = aX_1^{b1} X_2^{b2} X_3^{b3} X_4^{b4} X_5^{b5} X_6^{b6} X_7^{b7} X_8^{b8} X_9^{b9}$$

Keterangan:

Y = Produksi padi (Kg)

X₁ = Luas lahan (Ha)

X₂ = Tenaga kerja (HKSP)

X₃ = Benih (Kg)

X₄ = Pupuk Kandang (Kg)

X₅ = Pupuk Urea (Kg)

X₆ = Pupuk SP-36 (Kg)

X₇ = Pupuk NPK (Kg)

X₈ = Pestisida padat (Kg)

X₉ = Pestisida cair (Lt)

a = konstanta

b_i = koefisien regresi, i=1,2,3

Hubungan fungsional antara faktor-faktor produksi dengan hasil produksi dianalisis menggunakan regresi linear berganda, dimana model fungsi produksi *Cobb Douglas* tersebut diubah ke dalam bentuk persamaan logaritma natural, sehingga menjadi persamaan linear berganda sebagai berikut :

$$\ln Y = \ln a + b_1 \ln X_1 + b_2 \ln X_2 + b_3 \ln X_3 + b_4 \ln X_4 + b_5 \ln X_5 + b_6 \ln X_6 + b_7 \ln X_7 + b_8 \ln X_8 + b_9 \ln X_9$$

Selanjutnya untuk mengkaji apakah faktor-faktor produksi yang digunakan secara bersama-sama berpengaruh terhadap produksi padi digunakan Uji F (*F-test*). Pengaruh dari masing-masing faktor produksi terhadap hasil produksi digunakan uji keberartian koefisien regresi dengan uji t.

Penggunaan faktor produksi sudah mencapai kondisi yang optimal dilakukan dengan melihat perbandingan antara produk fisik marginal faktor produksi dengan harga faktor-faktor produksi.

$$\frac{NPM_{X_i}}{P_{X_i}}$$

Dari rumus tersebut dapat dijabarkan bahwa kondisi optimal akan tercapai apabila:

$$\frac{NPM_{X_1}}{P_{X_1}} = \frac{NPM_{X_2}}{P_{X_2}} = \frac{NPM_{X_3}}{P_{X_3}} = \frac{NPM_{X_4}}{P_{X_4}} = \frac{NPM_{X_n}}{P_{X_n}} = 1$$

$$NPM = b_i \cdot \frac{Y}{X_i} \cdot P_y$$

Y = Hasil Produksi rata-rata

X_i = Faktor produksi

Keterangan:

Soekartawi (2003) menyatakan

b_i = Elastisitas produksi

bahwa sebenarnya NPM_x tidak selalu sama

P_y = Harga padi rata-rata (Rp/kg)

dengan P_x dan tidak selalu sama dengan 1, namun yang sering terjadi adalah :

- c. $(NPM_{xi} / P_{xi}) > 1$, artinya penggunaan faktor produksi input (x_i) belum efisien, maka penggunaan faktor produksi (input) x masih bisa ditambah.
- d. $(NPM_{xi} / P_{xi}) < 1$, artinya penggunaan faktor produksi input (x_i) tidak efisiensi, maka sehingga perlu dilakukan pengurangan penggunaan faktor produksi (input) x agar dapat mencapai efisiensi.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Karakteristik Responden

Salah satu faktor penting dalam penelitian tentang usahatani adalah karakteristik responden, karena identitas petani sampel dapat memberikan gambaran secara umum tentang keadaan dan latar belakang petani sampel. Petani dalam suatu usahatani adalah sebagai pengelola yang merencanakan, mengorganisasi, melaksanakan serta mengevaluasi suatu proses produksi. Karakteristik responden dalam penelitian ini meliputi umur, lama pendidikan, jumlah anggota keluarga, pengalaman berusahatani dan luas lahan garapan.

Tabel 2. Identitas Responden Petani Padi Sawah di Kabupaten Karanganyar

No	Uraian	Rata-rata
1.	Umur petani sampel (tahun)	51,00
2.	Lama pendidikan formal (tahun)	8,86
3.	Pengalaman dalam usaha tani padi (tahun)	24,50
4.	Luas lahan usaha tani padi (ha)	0,36

Sumber: Analisis Data Primer, 2014

Umur merupakan salah satu faktor yang mempengaruhi tingkat kemampuan petani dalam pengelolaan usaha taninya. Dari Tabel 2 menunjukkan bahwa rata-rata umur responden adalah 51 tahun yang berarti masih termasuk usia produktif. Usia produktif memungkinkan petani untuk dapat mengelola usahatannya dengan baik.

Tingkat pendidikan seorang petani turut memberikan pengaruh terhadap pengelolaan usahatani. Rata-rata pendidikan formal yang ditempuh petani adalah 8,86 tahun atau setara dengan pendidikan tidak tamat SMP. Tingkat pendidikan akan mempengaruhi pengetahuan dan kemampuan seseorang

untuk menerima teknologi baru yang bertujuan untuk meningkatkan produktivitas.

Petani sampel sudah sangat berpengalaman dalam usahatani padi sawah yaitu rata-rata 24,5 tahun. Pengalaman yang cukup lama ini memungkinkan petani dapat mengelola usahatannya dengan baik dan dapat mengatasi kendala dan hambatan yang ada. Pengalaman juga mempengaruhi sikap petani dalam mengambil keputusan yang berkaitan dengan inovasi baru dibutuhkan keberanian menanggung resiko.

Lahan merupakan faktor produksi yang mutlak dibutuhkan dan tidak dapat tergantikan dalam melakukan usahatani. Rata-rata luas lahan yang digunakan dalam usahatani padi sebesar 0,36 ha. Kepemilikan lahan yang sempit (kurang dari 0,5 ha) menyebabkan pengelolaan usahatani menjadi tidak efisien sehingga pendapatan yang diperoleh rendah.

Hubungan Faktor-Faktor Produksi dengan Hasil Produksi Padi Sawah

Dalam mengelola suatu usahatani agar dapat menghasilkan output yang maksimal, maka dibutuhkan pengetahuan hubungan antara faktor-faktor produksi dan hasil produksi padi. Hubungan antara faktor-faktor produksi dengan hasil produksi padi dapat diketahui dengan model fungsi

produksi Cobb-Douglas. Hasil analisis data menghasilkan model sebagai berikut:

$$\begin{aligned} \ln Y = & 8,715 + 1,013 \ln X_1 + 0,037 \ln X_2 - \\ & 0,014 \ln X_3 + 0,002 \ln X_4 + 0,019 \\ & \ln X_5 - 0,007 \ln X_6 \\ & + 0,001 \ln X_7 + 0,002 \ln X_8 + 0,003 \ln X_9 \end{aligned}$$

Keterangan :

Y = Hasil produksi padi (Kg)

X₁ = Luas lahan (Ha)

X₂ = Tenaga kerja (HOK)

X₃ = Benih (Kg)

X₄ = Pupuk Kandang (Kg)

X₅ = Pupuk Urea (Kg)

X₆ = Pupuk SP-36 (Kg)

X₇ = Pupuk Phonska (Kg)

X₈ = Pestisida padat (Kg)

X₉ = Pestisida cair (Lt)

a. Uji Determinasi

Hasil analisis menunjukkan bahwa nilai R² sebesar 99,8% variasi hasil produksi dapat dijelaskan oleh faktor-faktor produksi yang dimasukkan dalam model. Sedangkan sisanya sebesar 0,2% dijelaskan oleh variabel-variabel lain yang tidak dimasukkan ke dalam model.

b. Pengaruh Faktor-Faktor Produksi Terhadap Hasil Produksi Padi Sawah :

1) Uji F

Uji F digunakan untuk mengetahui pengaruh penggunaan faktor-faktor produksi secara bersama-sama terhadap hasil produksi padi. Uji F

dilakukan pada taraf kepercayaan 95% atau nilai signifikansi 0,05. Hasil dari uji F dapat dilihat pada Tabel 3 sebagai berikut:

Tabel 3. Hasil Analisis Uji F Usahatani Padi di Kabupaten Karanganyar

	Model	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
1	Regression	72,038	9	8,004	16095,525	0,000
	Residual	0,114	230	0,000		
	Total	72,152	239			

Sumber: Analisis Data Primer, 2014

Tabel 3 menunjukkan bahwa nilai signifikansi sebesar 0,000 lebih kecil dari nilai signifikansi yang ditetapkan sebesar 0,05. Hal ini berarti bahwa penggunaan faktor produksi luas lahan, tenaga kerja, benih, pupuk kandang, pupuk urea, pupuk SP-36, pupuk Phonska, pestisida padat dan pestisida cair secara bersama-sama mempunyai pengaruh yang nyata terhadap hasil produksi padi.

2) Uji t

Uji t digunakan untuk mengetahui pengaruh secara penggunaan faktor-faktor produksi secara individu terhadap hasil produksi padi. Uji t dilakukan pada taraf kepercayaan 95% atau nilai signifikansi 0,05. Hasil uji t disajikan pada Tabel 4. Berdasarkan

Tabel 4 terlihat bahwa faktor-faktor produksi yang digunakan dalam usahatani padi yaitu luas lahan, tenaga kerja, benih, dan pupuk urea merupakan faktor-faktor produksi yang secara individu berpengaruh nyata terhadap hasil produksi padi. Hal ini dilihat dari nilai signifikansi dari faktor-faktor produksi tersebut yang lebih kecil dari 0,05. Sedangkan faktor produksi pupuk kandang, pupuk SP-36, pupuk Phonska, pestisida padat dan pestisida cair tidak berpengaruh nyata secara individu terhadap hasil produksi apabila dilihat dari nilai signifikansi yang lebih besar dari 0,05.

Tabel 4. Hasil Analisis Uji t Usahatani Padi Sawah MT II Tahun 2014 di Kabupaten Karanganyar

Variabel	Koefisien Regresi	t hitung	Nilai Signifikansi
Luas Lahan	1,013	117,451	0,000**
Tenaga Kerja	0,037	2,661	0,008**
Benih	-0,014	-2,046	0,042*
Pupuk Kandang	0,002	0,765	0,445 ^{ns}
Pupuk Urea	0,019	2,574	0,011**
Pupuk SP-36	-0,007	-1,902	0,058 ^{ns}
Pupuk Phonska	0,001	0,213	0,832 ^{ns}
Pestisida Padat	0,002	1,008	0,315 ^{ns}
Pestisida Cair	0,003	1,344	0,180 ^{ns}

Sumber: Analisis Data Primer, 2014.

Keterangan:

**) = berpengaruh nyata pada taraf kepercayaan 99%

*) = berpengaruh nyata pada taraf kepercayaan 95%

ns = tidak berpengaruh nyata

Nilai koefisien regresi pada fungsi Cobb Douglas menunjukkan besarnya elastisitas tiap faktor produksi terhadap hasil produksi padi. Faktor produksi luas lahan berpengaruh terhadap produksi padi dengan koefisien regresi sebesar 1,013 yang berarti bahwa kenaikan luas lahan sebesar satu persen akan meningkatkan produksi sebesar 1,013 persen. Dengan demikian semakin bertambah luas lahan yang digunakan maka semakin tinggi produksi padi. Faktor produksi tenaga kerja berpengaruh terhadap produksi

padi dan memiliki nilai koefisien regresi sebesar 0,037 yang berarti bahwa penambahan penggunaan tenaga kerja sebesar satu persen akan meningkatkan produksi padi sebesar 0,037 persen.

Faktor produksi benih berpengaruh nyata terhadap hasil produksi padi di Kabupaten Karanganyar. Benih mempunyai nilai koefisien regresi sebesar -0,014 yang berarti bahwa penambahan penggunaan benih sebesar satu persen akan menurunkan produksi padi sebesar 0,014 persen. Hal ini terjadi karena

penggunaan benih dalam proses penanaman terlalu banyak menyebabkan populasi per lubang tanam tinggi, terjadi persaingan antar tanaman dalam penyerapan unsur hara, oksigen dan sinar matahari sehingga produksi padi menjadi rendah. Faktor produksi pupuk urea juga berpengaruh terhadap produksi padi dan memiliki nilai koefisien regresi sebesar 0,019, yang berarti bahwa kenaikan penggunaan pupuk urea sebesar satu persen akan meningkatkan produksi sebesar 0,019 persen.

Efisiensi Ekonomi Penggunaan Faktor-Faktor Produksi pada Usahatani Padi Sawah di Kabupaten Karanganyar

Analisis efisiensi diperlukan untuk membantu petani petani mengalokasikan faktor-faktor produksi agar tidak terjadi pemborosan. Efisiensi dalam penggunaan input sangat penting dan sangat berpengaruh terhadap hasil produksi dan keuntungan. Petani yang rasional akan berprinsip bagaimana dalam proses produksinya bisa

mencapai tingkat efisiensi ekonomi tertinggi. Efisiensi ekonomi tertinggi dari penggunaan faktor-faktor produksi tercapai apabila perbandingan nilai produk marginal dengan harga masing-masing faktor produksi sama dengan satu.

Pada penelitian ini penghitungan efisiensi ekonomi penggunaan faktor-faktor produksi menggunakan pendekatan keuntungan maksimum. Keuntungan maksimum tercapai apabila petani mampu membuat nilai produk marginal suatu faktor produksi (NPM_{xi}) sama dengan harga faktor produksi tersebut (P_{xi}) atau NPM_{xi}/P_{xi} sama dengan satu. Namun apabila nilai NPM_{xi}/P_{xi} lebih besar dari satu berarti penggunaan faktor produksi i belum mencapai efisiensi ekonomi tertinggi dan untuk mencapainya input i ini perlu ditambah. Sedangkan apabila nilai NPM_{xi}/P_{xi} lebih kecil dari satu berarti penggunaan faktor produksi i tidak efisien secara ekonomi maka penggunaannya perlu dikurangi.

Tabel 5. Perhitungan Efisiensi Ekonomi Usahatani Padi Sawah MT II Tahun 2014 di Kabupaten Karanganyar

Faktor Produksi	x_i	B_i	PM_{xi}	NPM_{xi}	P_{xi}	$\frac{NPM_{xi}}{P_{xi}}$
Luas Lahan	0,36	1,013	20.482,3	77.935.140,8	4.832.072	16,1

Tenaga Kerja	170,9	0,037	1,6	5.996,3	40.000	0,15
Benih	42,7	-0,014	-2,4	-9.080,9	8.587,5	-1,06
Pupuk Urea	280,9	0,019	0,5	1.873,4	1.800	1,04
Produksi (Y)	7.279					
Harga Padi (Py)	3.805					

Sumber: Analisis Data Primer, 2014

Hasil analisis efisiensi ekonomi penggunaan faktor-faktor produksi usahatani padi sawah di Kabupaten Karangnayar disajikan pada Tabel 5. Tabel 5 menunjukkan bahwa nilai perbandingan antara nilai produk marginal dengan harga masing-masing faktor produksi adalah 16,1 untuk faktor produksi luas lahan, 0,15 untuk faktor produksi tenaga kerja, -1,06 untuk faktor produksi benih dan 1,04 untuk faktor produksi pupuk urea. Hal ini menunjukkan nilai perbandingan faktor produksi luas lahan, tenaga kerja dan benih tidak sama dengan satu yang berarti penggunaan faktor-faktor produksi tersebut belum mencapai efisiensi ekonomi tertinggi. Sedangkan faktor produksi pupuk urea sudah mencapai efisiensi ekonomi tertinggi, hal ini ditunjukkan dari nilai perbandingan antara nilai produk marginal dengan harga faktor produksi adalah satu.

Nilai NPM_{xi}/P_{xi} untuk faktor produksi luas lahan lebih besar dari satu (16,1) yang berarti secara ekonomis alokasi

penggunaan faktor produksi luas lahan pada tingkat 0,36 ha belum efisien sehingga untuk meningkatkan produksi tersebut perlu ditambah. Hasil analisis koefisien regresi parsial menunjukkan bahwa luas lahan mempunyai nilai yang paling besar yang berarti luas lahan paling berpengaruh terhadap produksi padi. Nilai efisiensi yang lebih besar dari satu merupakan indikator bahwa penggunaan faktor produksi yang berupa luas lahan tersebut belum efisien sehingga perlu ditambah. Menurut Suratiyah (2006), dipandang dari sudut efisiensi semakin luas lahan yang diusahakan maka semakin tinggi produksi dan pendapatan per kesatuan luasnya. Luas lahan akan menentukan skala usahanya yang pada akhirnya akan mempengaruhi efisiensi. Oleh karena itu dalam rangka meningkatkan produksi dan mencapai efisiensi ekonomi tertinggi sehingga akan diperoleh keuntungan yang maksimal, petani perlu memperluas lahan yang digunakan dalam usahatani padi dan meningkatkan

produktivitas. Seiring dengan pertambahan jumlah penduduk, lahan beralih fungsi sebagai perumahan dan industri sehingga penambahan luas lahan tidak memungkinkan lagi untuk dilakukan. Penambahan luas lahan dengan menambah luas tanam dengan meningkatkan intensitas penanaman masih dimungkinkan dengan cara membuat jaringan irigasi baru pada sawah tadah hujan dan peningkatan kualitas lahan sawah. Sementara peningkatan produktivitas dapat dilakukan dengan inovasi teknologi dan penyediaan sarana dan prasarana secara lebih optimal. Selain itu petani perlu mengupayakan intensifikasi pertanian untuk meningkatkan hasil produksi padinya yaitu dengan panca usaha tani yang pertanian yang meliputi penggunaan bibit unggul, pengairan, pemupukan yang tepat jenis, dosis, waktu dan caranya,

Nilai NPM_{xi}/P_{xi} faktor produksi tenaga kerja kurang dari satu (0,015) yang berarti bahwa penggunaan tenaga kerja pada usahatani padi di Kabupaten Karanganyar tidak efisien secara ekonomi. Nilai efisiensi yang kurang dari satu merupakan indikator bahwa penggunaan faktor produksi yang berupa tenaga kerja tersebut tidak efisien dan untuk mencapai efisiensi ekonomi sehingga diperoleh keuntungan yang

maksimal, sehingga tenaga kerja perlu dikurangi. Penggunaan tenaga kerja yang bisa dikurangi yaitu saat pengolahan tanah, dengan bantuan traktor untuk membajak tanah. Penggunaan traktor akan menghemat pemakaian tenaga kerja bahkan waktu yang diperlukan untuk mengolah tanah pun lebih singkat. Hal ini sesuai dengan penelitian Soentoro (1998) yang menyatakan bahwa penggunaan traktor dapat meningkatkan produktivitas, mempercepat waktu pengolahan tanah dan lebih ekonomis. Penggunaan tenaga kerja pada saat persemaian hingga tanam bibit juga dapat ditekan dengan menggunakan mesin tanam pindah bibit padi (*transplanter*). Unadi dan Suparlan (2011) menyatakan bahwa mesin *transplanter* selain berfungsi untuk mengisi kekurangan tenaga kerja manusia dan tingkat upah yang semakin mahal, maka penggunaan mesin *transplanter* dapat meningkatkan efisiensi usahatani melalui penghematan tenaga, waktu dan biaya produksi serta dengan mesin *transplanter* dapat menyelamatkan hasil dan meningkatkan mutu produk pertanian. Penggunaan teknologi pertanian yang dapat menghemat tenaga kerja ini membutuhkan modal yang besar, sehingga perlu dipertimbangkan pemberian bantuan modal kepada petani.

Nilai NPM_{xi}/P_{xi} faktor produksi benih adalah kurang dari satu (-1,06) yang berarti penggunaan benih pada usahatani padi tidak efisien secara ekonomi. Secara ekonomis alokasi penggunaan benih padi sawah di Kabupaten Karanganyar pada tingkat 42,74 kg/ha tidak efisien lagi. Benih yang digunakan petani padi sawah terlalu banyak melebihi anjuran 25 kg/ha, sehingga upaya yang dapat dilakukan untuk meningkatkan produksi adalah dengan mengurangi penggunaan benih dengan cara menanam 1-3 benih per lubang tanam (Benu *et al.*, 2011). Selain hal itu penggunaan benih unggul dan bermutu juga dipandang merupakan cara yang baik dalam rangka peningkatan produksi padi di daerah penelitian

Nilai NPM_{xi}/P_{xi} faktor produksi pupuk urea adalah satu (1) yang berarti secara ekonomis alokasi penggunaan pupuk urea sudah mencapai efisiensi tertinggi. Rata-rata penggunaan pupuk urea sebanyak 280,9 kg/ha, sementara rekomendasi yang dianjurkan sebanyak 250 kg/ha. Penggunaan pupuk urea yang berlebihan ini adalah dampak dari usaha intensifikasi yang telah dilakukan beberapa puluh tahun yang lalu, dan karena adanya pemahaman petani bahwa penggunaan pupuk urea paling utama untuk membantu pertumbuhan tanaman

padi. Triyono *et al.* (2013) menyatakan bahwa efisiensi penggunaan pupuk N dilakukan dengan pemberian pupuk N sesuai dengan rekomendasi dengan metode bagan warna daun yang dapat disesuaikan dengan dosis dan waktu yang tepat dalam pemberian pupuk N. Penggunaan pupuk urea yang berlebihan akan mengakibatkan tanah menjadi masam sehingga penyerapan unsur hara tertentu menjadi terhambat. Selain itu kelebihan pupuk urea juga akan menjadikan tanaman sukulen sehingga tanaman akan menjadi mudah terserang hama maupun penyakit. Dari segi biaya penggunaan urea yang berlebihan juga akan mengakibatkan pemborosan biaya usahatani padi dan mengurangi pendapatan petani.

Skala Usaha

Nilai *return to scale* didapat melalui penjumlahan seluruh koefisien regresi faktor-faktor produksi. Berdasarkan Tabel 4 dapat diketahui bahwa nilai *return to scale* produksi padi sawah pada MT II di Kabupaten Karanganyar adalah 1,055. Hal tersebut menunjukkan produksi padi sawah MT II di Kabupaten Karanganyar pada kondisi *increasing return to scale*. Maka jika dilakukan penambahan terhadap penggunaan faktor-faktor produksi akan menghasilkan tambahan produksi yang proporsinya lebih besar.

Simpulan

1. Faktor produksi yang berpengaruh nyata terhadap produksi padi sawah di Kabupaten Karanganyar adalah luas lahan, tenaga kerja, benih dan pupuk urea.
2. Petani padi sawah di Kabupaten Karanganyar dalam mengkombinasikan faktor produksi luas lahan belum mencapai efisiensi ekonomi, penggunaan faktor produksi tenaga kerja dan benih tidak efisien, sedangkan faktor produksi pupuk urea sudah mencapai efisiensi ekonomi tertinggi
3. Nilai elastisitas produksi (RTS) adalah 1,055. Ini berarti bahwa secara umum usahatani padi sawah di Kabupaten Karanganyar masih bisa beroperasi dengan skala usaha yang meningkat (*Increasing Return to Scale*), tetapi sudah mendekati kondisi konstan (*constan return to scale*).

Saran

1. Penggunaan faktor-faktor produksi dalam usahatani padi yang tidak efisien perlu adanya pengurangan dan penambahan faktor-faktor produksi. Agar penggunaan faktor-faktor produksi efisien dapat dilakukan dengan :

- a. Meningkatkan pengetahuan dan ketrampilan petani sebagai pengelola usahatani dalam tehnik budidaya padi dan pengalokasian faktor-faktor produksi secara efisien dan efektif melalui kegiatan penyuluhan.
- b. Perlunya pemupukan modal dan pemberian fasilitas modal kredit untuk mendukung dan meningkatkan daya beli petani terhadap faktor-faktor produksi.
- c. Penambahan luas lahan dengan cara menambah luas tanam dengan meningkatkan intensitas tanam padi sawah terutama sawah tadah hujan dengan cara membuat jaringan irigasi baru, memperpendek umur tanaman padi, dan peningkatan kualitas lahan sawah.

2. Perlu diupayakan diversifikasi pertanian di luar padi karena nilai elastisitas produksi sudah mendekati kearah *constan return to scale*.

DAFTAR PUSTAKA

- Badan Pusat Statistik. 2013. Produksi Tanaman Pangan 2012. Badan Pusat Statistik. Jakarta.

- Badan Pusat Statistik Kabupaten Karanganyar. 2013. Karanganyar Dalam Angka 2013. Badan Pusat Statistik Kabupaten Karanganyar. Karanganyar.
- Benu, O. L., Suzana, Joachin N.K.D., dan Sudarti. 2011. Analisis efisiensi penggunaan faktor-faktor produksi pada usahatani padi sawah di Desa Mopuyu Utara Kecamatan Dumoga Utara Kabupaten Bolaang Mongondow. *Jurnal ASE*. 7(1):38-47
- Mubyarto. 1995. Pengantar Ekonomi Pertanian. LP3ES. Jakarta
- Soekartawi. 1995. Analisis Usahatani. Penerbit Universitas Indonesia. Jakarta.
- Soekartawi. 2003. Teori Ekonomi Produksi Dengan Pokok Bahasan Analisis Fungsi Cobb-Douglass. PT. Raja Grafindo Persada. Jakarta
- Sukirno, S. 2000. Pengantar Teori Mikro Ekonomi. PT Raja Grafindo Persada. Jakarta.
- Suratiyah, K. 2006. Ilmu Usahatani. Penebar Swadaya. Jakarta
- Soentoro. 1998. Pengembangan Mekanisasi Pertanian Tinjauan Aspek Ekonomi dan Kelembagaan. Prosiding Perspektif Pemanfaatan Mekanisasi Pertanian dalam Peningkatan Daya Saing Komoditas. Pusat Penelitian Sosial Ekonomi Pertanian. Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian. Bogor.
- Swastika, D.K.S, Wargiono, Soejitno, dan A. Hasanudin. 2007. Analisis kebijakan peningkatan produksi padi melalui efisiensi pemanfaatan lahan sawah di Indonesia. *Jurnal Analisis Kebijakan Pertanian*. 5(1):36-52.
- Triyono, A., Purwanto, Budiyono. 2013. Efisiensi penggunaan pupuk –N untuk pengurangan kehilangan nitrat pada lahan pertanian. Prosiding Seminar Nasional Pengelolaan Sumber Daya Alam dan Lingkungan 2013. ISBN978-602-17001-1-2 :526-531
- Unadi, A dan Suparlan. 2011. Dukungan Teknologi Pertanian Untuk Industrialisasi Agribisnis Pedesaan. Makalah Seminar Nasional Penyuluhan Pertanian Pada Kegiatan Soropadan Agro Expo Tanggal 2 Juli 2011. Balai Besar Pengembangan Mekanisasi Pertanian. Bogor

