

YULIANA¹, T. EKOWATI², M. HANDAYANI²

¹ Program Studi S1 Agribisnis Universitas Diponegoro

² Fakultas Peternakan dan Pertanian Universitas Diponegoro
yuliana696@gmail.com

Efisiensi Alokasi Penggunaan Faktor Produksi Pada Usahatani Padi di Kecamatan Wirosari Kabupaten Grobogan

DOI: 10.18196/agr.3143

ABSTRACT

The purpose of this study was to analyze the influence factors of rice production and analyze economic efficiency of production factor usage of rice in the Wirosari District, Grobogan Regency. The research was conducted from October to November 2016 in Wirosari District. The method used in the study was survey method. To determine research location this study used purposive method while the respondent was chosen using simple random sampling with the number of respondents were 60 farmers. Data were analyzed by multiple linear regression with Cobb-Douglas function and calculation of economic efficiency. The result showed that the production factor affecting rice production was seed and NPK fertilizer. The usage of NPK fertilizer had not been economically efficient yet. Whilst the

usage of seed was economically inefficient.

Keywords: *efficiency, production, production factors, rice.*

INTISARI

Penelitian bertujuan menganalisis faktor-faktor yang mempengaruhi produksi dan menganalisis efisiensi alokasi penggunaan faktor-faktor produksi pada usahatani padi dilakukan di Kecamatan Wirosari, Kabupaten Grobogan. Pengumpulan data dilaksanakan pada bulan Oktober-Januari 2016 dengan metode survei. Sebanyak 60 petani padi dipilih sebagai sampel dengan menggunakan metode *simple random sampling*. Data dianalisis menggunakan regresi linier berganda dengan fungsi Cobb-Douglas dilanjutkan dengan perhitungan efisiensi harga. Hasil penelitian menunjukkan bahwa benih dan pupuk NPK merupakan faktor produksi yang berpengaruh signifikan terhadap produksi padi. Analisis efisiensi alokasi faktor produksi menunjukkan bahwa penggunaan faktor produksi pupuk NPK belum efisien, sehingga perlu ditingkatkan; sedangkan penggunaan faktor produksi benih tidak efisien, sehingga perlu dikurangi.

Kata Kunci: efisiensi, faktor produksi, padi, produksi.

PENDAHULUAN

Penggunaan faktor produksi merupakan salah satu kunci utama dalam pembangunan pertanian. Penggunaan faktor produksi yang tidak tepat dan tidak efisien akan menyebabkan penurunan produksi yang berakibat pada rendahnya pendapatan usahatani. Pengelolaan penggunaan faktor produksi yang tepat dan efisien dapat meningkatkan produksi dan menjaga keberlanjutan usahatani padi. Upaya peningkatan produksi tanaman pangan melalui efisiensi produksi menjadi salah satu pilihan yang tepat. Dengan efisiensi, petani dapat menggunakan input produksi sesuai dengan ketentuan untuk mendapat produksi yang optimal (Irawan *et. al.*, 2006). Pada umumnya petani menggunakan input atau faktor produksi tidak optimal, sehingga pemeliharaan aktivitas

usahatani tidak memadai (Dewi, 2012). Padahal, penggunaan faktor produksi seperti luas lahan, benih, pupuk, pestisida dan tenaga kerja secara tepat dan efisien akan memberikan keuntungan bagi petani.

Efisiensi faktor produksi meliputi efisiensi teknis, efisiensi harga dan efisiensi ekonomi. Efisiensi ekonomi merupakan hasil kali antara seluruh efisiensi harga/alokatif dari seluruh faktor input. Usahatani padi dengan menggunakan faktor produksi secara efisien maka akan meningkatkan keuntungan yang maksimum (Soekartawi, 2003). Petani diharapkan memiliki kemampuan dan pengetahuan mengenai pengelolaan tingkat penggunaan faktor produksi secara optimal agar dapat meningkatkan keuntungan dalam kegiatan usahatani terutama untuk komoditas padi.

Kecamatan Wirosari merupakan salah satu kecamatan penghasil padi terbesar di Kabupaten Grobogan dengan kelompok tani cukup aktif. Namun, produksi padi sawah di Kecamatan Wirosari tahun 2012, 2013 dan 2014 mengalami penurunan yang cukup besar (BPS Wirosari, 2015). Penurunan produksi dapat disebabkan oleh beberapa hal meliputi faktor lingkungan, teknik budidaya yang kurang baik serta penggunaan faktor produksi yang tidak efektif maupun efisien. Petani di Kecamatan Wirosari termasuk petani aktif dalam kegiatan usahatani padi yang dapat dilihat dari status kelas masing-masing kelompok tani, bahkan terdapat kelompok tani yang telah berbadan hukum. Hal tersebut dapat mempermudah akses petani dalam penyediaan sarana produksi. Namun, keadaan tersebut kurang dimanfaatkan secara baik oleh petani, ditunjukkan oleh produksi yang menurun. Penurunan produksi diduga disebabkan kurang efisiennya alokasi penggunaan faktor produksi.

Penelitian yang dilakukan Kusnadi *et.al.* (2011) dengan analisis fungsi produksi Cobb-Douglas dan analisis efisiensi faktor produksi diperoleh hasil bahwa penggunaan lahan, bibit, pupuk N, pupuk P dan tenaga kerja berpengaruh terhadap produksi padi. Rata-rata efisiensi dari lima provinsi sentra padi sebesar 91,86%. Dari penelitian Rahayu dan Riptanti (2010) dengan analisis pendekatan fungsi produksi Cobb-Douglas dan perhitungan efisiensi ekonomi disimpulkan bahwa faktor produksi luas lahan berpengaruh terhadap produksi kedelai. Penggunaan faktor produksi luas lahan, pupuk kandang dan pestisida padat secara ekonomi belum efisien; sedangkan penggunaan faktor produksi benih, pupuk daun dan pestisida cair tidak efisien. Laksmi (2012) menggunakan analisis pendekatan fungsi Cobb-Douglas dan analisis efisiensi produksi melalui efisiensi alokatif diperoleh hasil bahwa benih, pupuk Urea dan pupuk NPK berpengaruh terhadap produksi padi. Penggunaan pupuk Urea, pupuk

NPK, pupuk organik pestisida dan tenaga kerja belum efisien, sedangkan penggunaan benih tidak efisien. Mahanantoet *et.al.*, (2009) menggunakan fungsi produksi transendental dan analisis optimasi (efisiensi ekonomis) diperoleh hasil bahwa luas lahan, tenaga kerja, pupuk, pestisida, jarak lahan garapan dengan rumah petani dan sistem irigasi berpengaruh terhadap peningkatan produksi padi sawah. Pengalaman petani tidak berpengaruh terhadap peningkatan produksi padi sawah. Penggunaan faktor produksi luas lahan dan pestisida belum optimum dan penggunaan tenaga kerja tidak optimum. Dari penelitian Sriyotoet *et.al.*, (2007) yang menggunakan analisis efisiensi ekonomi dan analisa regresi berganda diperoleh hasil bahwa faktor yang berpengaruh terhadap tingkat efisiensi ekonomi usahatani padi adalah luas lahan, pendidikan non formal, penggunaan benih, penggunaan pupuk, dan tipologi lahan.

Tujuan dari penelitian ini adalah menganalisis faktor-faktor yang mempengaruhi produksi usahatani padi dan menganalisis tingkat efisiensi alokatif penggunaan faktor-faktor produksi usahatani padi di Kecamatan Wirosari, Kabupaten Grobogan. Hasil penelitian dapat dimanfaatkan petani sebagai bahan pertimbangan dalam penggunaan faktor produksi supaya lebih efisien.

METODE PENELITIAN

Penelitian dilaksanakan di Kecamatan Wirosari dengan metode survei. Data dikumpulkan melalui pengamatan secara langsung dan wawancara menggunakan kuesioner terstruktur untuk kegiatan usahatani padi pada musim tanam pertama, yaitu bulan Oktober-Januari 2016.

Kecamatan Wirosari dipilih sebagai lokasi penelitian dengan pertimbangan: i) produktivitas padi yang dicapai cukup besar; dan ii) petani di wilayah tersebut aktif dalam usahatani, yang dicirikan dari sebagian besar kelompok tani telah berbadan hukum dan 41 kelompok tani memiliki status sebagai kelompok tani kelas Madya dan Utama. Kelompok tani kelas Madya dan Utama menunjukkan kondisi usahatani yang telah terkoordinir dengan baik dan aktif dalam kegiatan usahatannya (Dinas Pertanian Tanaman Pangan dan Hortikultura Kabupaten Grobogan, 2016).

Dari kecamatan terpilih, ditentukan 2 desayang memiliki lahan pertanian terluas dan keaktifan petani serta kelompok tani dalam kegiatan usahatani tinggi, yaitu Desa Tambakrejo dan Desa Tambakselo. Dari masing-masing desa dipilih 30 petani sebagai sampel secara acak (Nawawi, 2001).

Data yang telah dikumpulkan dianalisis menggunakan fungsi linier model Cobb-Douglas, dilanjutkan dengan

analisis efisiensi harga. Analisis fungsi linier model Cobb-Douglas dapat menjelaskan pengaruh penggunaan faktor produksi meliputi benih (X_1), pupuk kandang (X_2), pupuk Urea (X_3), pupuk NPK (X_4), Pestisida (X_5), dan Tenaga Kerja (X_6) terhadap jumlah produksi usahatani padi (Y) dalam satu kali musim tanam, dengan model persamaan sebagai berikut (Sumodiningrat, 2001):

$$Y = aX_1^{b_1} \cdot X_2^{b_2} \cdot X_3^{b_3} \cdot X_4^{b_4} \cdot X_5^{b_5} X_6^{b_6} \cdot e^u$$

Persamaan tersebut kemudian diubah dalam bentuk persamaan linier sebagai berikut:

$$\ln Y = \ln a + b_1 \ln X_1 + b_2 \ln X_2 + b_3 \ln X_3 + b_4 \ln X_4 + b_5 \ln X_5 + b_6 \ln X_6$$

Keterangan:

Y = produksi padi (kg)

a = Konstanta

$b_1 \dots b_6$ = Koefisien regresi $X_1 \dots X_6$

X_1 = penggunaan benih (kg)

X_2 = penggunaan pupuk kandang (kg)

X_3 = penggunaan pupuk Urea (kg)

X_4 = penggunaan pupuk NPK (kg)

X_5 = pestisida (liter)

X_6 = penggunaan tenaga kerja (HOK)

e = logaritma natural ($e=2,718$)

u = kesalahan/eror

Sebelum dilakukan analisis data dilakukan uji normalitas data menggunakan uji Kolmogorof-Smirnov, dengan kriteria data berdistribusi normal jika signifikansi $e > 0,05$ dan tidak berdistribusi normal jika nilai signifikansi $< 0,05$ (Sukestiyarno, 2008). Uji asumsi klasik yang dilakukan meliputi uji heteroskedastisitas dan uji multikolinieritas (Santoso, 2001). Uji heteroskedastisitas bertujuan menguji model regresi terjadi ketidaksamaan varians dari residual satu pengamatan ke pengamatan yang lain. Hal tersebut dapat dilihat dari pola pada grafik *scatterplot*. Jika titik-titik pada grafik membentuk pola tertentu yang teratur seperti bergelombang, melebar kemudian menyempit berarti terjadi heteroskedastisitas. Jika titik-titik menyebar di atas maupun di bawah angka 0 dan sumbu Y serta tidak ada pola yang jelas maka tidak terjadi heteroskedastisitas (Ghozali, 2005). Uji multikolinieritas bertujuan untuk menguji apakah dalam model regresi terdapat korelasi antar variabel. Hal tersebut dapat dilihat pada output *coefficient correlation* dengan melihat nilai *Variance Inflation Factor* (VIF). Nilai VIF menunjukkan setiap variabel independen menjadi variabel dependen dan diregresikan terhadap variabel independen lainnya. Jika nilai VIF < 10 maka tidak terjadi multikolinieritas (Gujarati, 2003).

Untuk menguji apakah faktor produksi benih, pupuk

kandang, pupuk Urea, pupuk NPK, tenaga kerja dan pestisida secara serempak berpengaruh terhadap produksi dilakukan menggunakan Uji Serempak (Uji F) dengan kriteria sebagai berikut:

- Jika nilai signifikansi $d > 0,05$, maka H_1 diterima (H_0 ditolak) berarti variabel independen secara serempak berpengaruh terhadap variabel dependen.
- Jika nilai signifikansi $> 0,05$, maka H_1 ditolak (H_0 diterima) berarti variabel independen secara serempak tidak berpengaruh terhadap variabel dependen.

Untuk menguji pengaruh faktor produksi benih, pupuk kandang, pupuk Urea, pupuk NPK, tenaga kerja dan pestisida secara parsial terhadap produksi dilakukan digunakan Uji Parsial (Uji t) dengan kriteria sebagai berikut:

- Jika nilai signifikansi $d > 0,05$, maka H_1 diterima (H_0 ditolak) berarti masing-masing variabel independen berpengaruh terhadap variabel dependen.
- Jika nilai signifikansi $> 0,05$, maka H_1 ditolak (H_0 diterima) berarti masing-masing variabel independen tidak berpengaruh terhadap variabel dependen.

Analisis efisiensi harga digunakan untuk menganalisis tingkat efisiensi alokasi penggunaan faktor produksi usahatani padi. Efisiensi harga tercapai bila nilai produk marginal (NPM) sama dengan biaya korbanan marginal (BKM) sehingga dapat dirumuskan sebagai berikut (Mubyarto, 1995):

$$\text{Efisiensi Harga} = \frac{NPM_{xi}}{BKM_{xi}} = \frac{B_{xi} \cdot Y / X_i \cdot P_y}{P_{xi}} \text{ atau } \frac{MPP \cdot P_y}{P_{xi}} = 1$$

Kriteria pengujian sebagai berikut:

- Penggunaan faktor produksi tidak efisien jika $\frac{MPP \cdot P_y}{P_{xi}} < 1$
- Penggunaan faktor produksi sudah efisien jika $\frac{MPP \cdot P_y}{P_{xi}} = 1$
- Penggunaan faktor produksi belum efisien jika $\frac{MPP \cdot P_y}{P_{xi}} > 1$

HASIL DAN PEMBAHASAN

GAMBARAN UMUM USAHATANI PADI DI KECAMATAN WIROSARI

Kecamatan Wirosari terletak di sebelah timur Kabupaten Grobogan yang berbatasan dengan Kecamatan Ngarangan di

sebelah timur; Kecamatan Pulokulon dan Kecamatan Kradenandisebelah selatan; Kecamatan Tawangharjo disebelah barat; dan Kecamatan Tambakromo, Kabupaten Patidi sebelah utara. Kecamatan Wirosari merupakan salah satu kecamatan dengan produktivitas padi yang cukup besar di Kabupaten Grobogan, yakni sekitar 6 ton per hektar. Namun, produktivitas padi sawah di Kecamatan Wirosari tahun 2012, 2013 dan 2014 mengalami penurunan (Tabel 1). Selain tanaman padi, Kecamatan Wirosari juga memproduksi tanaman pangan lainnya, meliputi jagung, kedelai dan kacang hijau (BPS Wirosari, 2015).

**TABEL 1. LUAS PANEN, PRODUKSI DAN PRODUKTIVITAS PADI SAWAH
KECAMATAN WIROSARI**

TAHUN	LUAS PANEN ---ha---	PRODUKSI ---ton---	PRODUKTIVITAS ---ton/ha---
2011	7.337	49.711	6,77
2012	7.692	44.081	5,73
2013	7.556	42.749	5,65
2014	7.126	39.501	5,54
2015	9.829	62.625	6,37

Sumber: Dinas Pertanian Tanaman Pangan dan Hortikultura Kabupaten Grobogan, 2016.

Kecamatan Wirosari terbagi dalam 14 desa/kelurahan meliputi Sambirejo, Tanjungrejo, Kunden, Tambaharjo, Kropak, Kalirejo, Dapumo, Mojorebo, Wirosari, Gedangan, Tambakselo, Karangasem, Dokoro dan Tegalrejo. Setiap desa di Kecamatan Wirosari memiliki satu Gapoktan yang terdiri dari beberapa kelompok tani. Setiap desa memiliki jumlah kelompok tani serta anggota kelompok yang berbeda. Kecamatan Wirosari memiliki kelompok tani yang telah berbadan hukum dan 41 kelompok sudah menjadi kelompok tani kelas utama dan madya. Pengelompokan kelompok tani tersebut berdasarkan keaktifan kelompok serta anggota dengan adanya pertemuan rutin, adanya kemitraan dan kegiatan lain yang dapat menunjang kegiatan usahatani. Penentuan kelas pada kelompok tani ditentukan oleh Dinas Pertanian setempat melalui penyuluh pertanian yang mendampingi masing-masing desa.

IDENTITAS RESPONDEN

Identitas responden dapat digunakan untuk menggambarkan latar belakang responden. Petani yang menjadi responden secara umum berusia tua, berpendidikan rendah, dan sudah memiliki pengalaman usahatani yang cukup lama (Tabel 2).

Secara umum petani yang dijadikan berada pada usia

produktif dengan umur rata-rata 49 tahun. Umur dapat mempengaruhi kemampuan fisik seorang petani dalam melangsungkan kegiatan usahatani. Tingkatan umur mempengaruhi perilaku petani terhadap pengambilan keputusan dalam kegiatan usahatani. Hal tersebut sesuai dengan pendapat Hasyim (2006) yang menyatakan bahwa umur petani merupakan salah satu faktor yang berhubungan dengan kemampuan kerja petani dalam melaksanakan kegiatan usahatani. Petani yang bekerja dalam usia produktif akan lebih baik dan maksimal dibandingkan usia non produktif. Selain itu, umur juga dapat dijadikan tolak ukur untuk melihat aktivitas petani dalam bekerja.

**TABEL 2. IDENTITAS RESPONDEN PETANI PADI DI KECAMATAN WIROSARI
KABUPATEN GROBOGAN**

No.	Indikator	Rata-rata
1.	Umur (tahun)	49
2.	Tingkat Pendidikan	SD
3.	Jumlah Tanggungan Keluarga (orang)	2
4.	Lama Usahatani (tahun)	25
5.	Luas lahan yang dimiliki (ha)	0,51

Rata-rata tingkat pendidikan responden adalah tamat SD. Tingkat pendidikan petani akan berpengaruh dalam perilaku petani dan penerapan teknologi. Petani yang memiliki tingkat pendidikan rendah dapat menyebabkan keterbatasan kemampuan dalam penerapan teknologi. Hal tersebut sesuai dengan pendapat Soeharjo dan Patong (1999) bahwa tingkat pendidikan akan berpengaruh pada penerapan inovasi baru, sikap mental dan perilaku tenaga kerja dalam usahatani. Tingkat pendidikan yang lebih tinggi akan lebih mudah dalam menerapkan inovasi. Pendidikan petani tidak hanya berorientasi terhadap peningkatan produksi tetapi mengenai kehidupan sosial masyarakat tani.

Rata-rata jumlah tanggungan keluarga responden sebanyak 2 orang. Jumlah tanggungan keluarga merupakan jumlah beban tanggungan petani dalam pemenuhan kebutuhan sehari-hari. Jumlah tanggungan keluarga petani harus diperhatikan karena berkaitan dengan pendapatan petani dalam memenuhi kebutuhan. Hal tersebut sesuai pendapat Soekartawi (2003) yang menyatakan bahwa jumlah tanggungan keluarga berhubungan dengan peningkatan pendapatan keluarga. Petani yang memiliki jumlah anggota banyak sebaiknya meningkatkan pendapatan dengan meningkatkan skala usahatani. Jumlah tanggungan keluarga yang besar seharusnya dapat mendorong petani dalam kegiatan usahatani yang lebih intensif dan menerapkan

teknologi baru sehingga pendapatan petani meningkat.

Rata-rata pengalaman petani berusahatani 25 tahun, artinya petani sudah berpengalaman dalam mengelola usahatani. Lama usahatani akan berpengaruh terhadap tingkat pengetahuan dan pengalaman petani dalam menjalankan kegiatan usahatani. Hal tersebut sesuai pendapat Suharyanto *et.al.* (2015) bahwa pengalaman yang dimiliki petani dapat digunakan sebagai peluang untuk mengarahkan penggunaan input produksi secara efisien karena petani melaksanakan kegiatan usahatani berdasarkan pengalaman. Rata-rata luas lahan yang dimiliki petani padi di Kecamatan Wirosari 0,51 ha. Status kepemilikan dan penguasaan lahan petani adalah pemilik sekaligus penggarap.

Irigasi yang dilakukan di Kecamatan Wirosari adalah tadah hujan dan pompanisasi. Adanya irigasi menggunakan pompa memudahkan petani dalam pemeliharaan tanaman. Jenis lahan yang dimiliki petani adalah lahan sawah. Teknik pengolahan lahan yang dilakukan petani adalah dengan menggunakan traktor. Pola tanam yang diterapkan di Kecamatan Wirosari yaitu padi-padi-jagung dalam satu tahun.

ALOKASI PENGGUNAAN FAKTOR PRODUKSI

Faktor produksi yang digunakan dalam penelitian ini adalah benih, pupuk kandang, pupuk Urea, pupuk NPK, pestisida dan tenaga kerja. Alokasi penggunaan faktor produksi dapat dilihat pada Tabel 3.

Berdasarkan dari Tabel 3 dapat diperoleh hasil bahwa penggunaan faktor produksi benih dalam satu kali musim tanam rata-rata 23,35 kg per usahatani 0,51 ha atau 46,7 kg/ha. Penggunaan benih terlalu banyak dan tidak sesuai anjuran yakni 25 kg/ha (Dinas Pertanian Tanaman Pangan dan Hortikultura Kabupaten Grobogan, 2017). Rata-rata penggunaan pupuk kandang sebanyak 214,5 kg per usahatani 0,51 ha atau 429 kg/ha dalam satu musim tanam. Pupuk kandang perlu ditambah karena penggunaan pupuk kandang yang baik sebanyak 2 ton/ha (Badan Litbang, 2007). Lahan sawah yang ada di Kecamatan Wirosari merupakan sawah tadah hujan sehingga penggunaan pupuk kandang perlu ditambah agar kandungan unsur hara dan bahan organik pada tanah tinggi. Hal tersebut sesuai dengan pendapat Arafah (2009) yang menyatakan bahwa penggunaan pupuk kandang pada lahan sawah tadah hujan sangat penting, karena lahan sawah tadah hujan memiliki kandungan unsur hara dan bahan organik yang rendah, serta tingkat kesuburan tanah yang kurang optimal. Hal tersebut juga sesuai dengan pendapat Kariada *et.al.* (2008) bahwa penambahan pupuk

kandang meningkatkan porositas tanah, C-organik, kadar N, P, K, Ca, Mg dan dapat memperbaiki struktur tanah, sehingga pertumbuhan akar baik.

TABEL 3. ALOKASI PENGGUNAAN FAKTOR PRODUKSI USAHATANI PADI DI KECAMATAN WIROSARI KABUPATEN GROBOGAN

NO.	FAKTOR PRODUKSI	SATUAN	RATA-RATA
1.	Benih	Kg	23,350
2.	Pupuk Kandang	Kg	214,500
3.	Pupuk Urea	Kg	146,960
4.	Pupuk NPK	Kg	156,100
5.	Pestisida	Liter	0,795
6.	Tenaga kerja	HOK	81,000

Penggunaan pupuk Urea dalam satu kali musim tanam rata-rata 146,96 kg per usahatani 0,51 ha atau 293,92 kg/ha dan pupuk NPK sebanyak 156,1 kg per usahatani 0,51 ha atau 312,2 kg/ha. Rekomendasi penggunaan pupuk Urea dan Pupuk NPK di Kecamatan Wirosari adalah 150-250 kg/ha pupuk Urea dan 300-400 kg/ha pupuk NPK (Dinas Pertanian Tanaman Pangan dan Hortikultura Kabupaten Grobogan, 2017). Penggunaan pupuk Urea sebaiknya dikurangi karena penggunaan pupuk Urea yang berlebihan akan mengakibatkan tanah menjadi masam, sehingga penyerapan unsur hara akan terhambat dan biaya usahatani menjadi lebih banyak. Hal tersebut sesuai dengan pendapat Triyono *et.al.*, (2013) bahwa efisiensi penggunaan pupuk N dilakukan dengan pemberian sesuai dengan rekomendasi. Pupuk Urea yang berlebihan akan menghambat penyerapan unsur hara dan tanaman akan mudah terserang hama dan penyakit.

Rata-rata penggunaan pestisida dalam satu kali musim tanam sebanyak 0,795 liter per usahatani 0,51 ha atau 1,59 liter/ha. Serangan hama dan penyakit yang biasa terjadi di Kecamatan Wirosari adalah hama penggerek batang, wereng coklat dan hawar daun. Penggunaan pestisida harus disesuaikan dengan hama dan penyakit yang ada di lahan agar tidak merugikan petani. Hal tersebut sesuai dengan pendapat Purwono (2007) yang menyatakan bahwa pestisida sangat dibutuhkan petani untuk mencegah serta membasmi hama dan penyakit tanaman, tetapi dapat merugikan petani jika pemakaian baik dari cara maupun komposisi yang diaplikasikan ke tanaman tidak sesuai. Tenaga kerja yang digunakan dalam satu kali musim tanam rata-rata sebanyak 81 HOK per usahatani 0,51 ha atau 162 HOK/ha. Penggunaan tenaga kerja terlalu berlebihan dari standar penggunaan tenaga kerja yaitu 159 HOK/ha (Hernanto, 1991).

ANALISIS FUNGSI PRODUKSI COBB-DOUGLASS

Analisis fungsi produksi Cobb-Dougllass digunakan untuk mengetahui hubungan antara faktor produksi dengan jumlah produksi. Hubungan tersebut dapat diketahui dengan melihat koefisien regresi dari regresi linier berganda dengan mengubah model fungsi produksi Cobb-Dougllass ke dalam bentuk logaritma natural. Sebelum dilakukan analisis data perlu dilakukan uji normalitas data dan uji asumsi klasik.

Berdasarkan uji normalitas data dengan menggunakan uji KolmogorofSmirnov menunjukkan nilai signifikansi masing-masing variabel dependen yaitu $X_1 = 0,970$; $X_2 = 0,162$; $X_3 = 0,210$; $X_4 = 0,213$; $X_5 = 0,594$ dan $X_6 = 0,119$ dan variabel independen nilai signifikansinya $0,695$ maka data tersebut berdistribusi normal karena nilai signifikansi $e^{0,05}$. Hal tersebut sesuai dengan pendapat Sukestiyarno (2008) yang menyatakan bahwa jika hasil pengolahan data dengan SPSS menunjukkan nilai signifikansi $e^{0,05}$ maka data normal sedangkan nilai signifikansi $<0,05$ maka data tidak normal. Berdasarkan uji heteroskedastisitas melalui *scatterplot* diperoleh hasil bahwa penyebaran variabel dependen menyebar secara acak, tidak membentuk gelombang dan pola lain maka tidak terjadi heteroskedastisitas (Ghozali, 2005). Berdasarkan nilai VIF tiap variabel diperoleh hasil $X_1 = 7,253$; $X_2 = 3,938$; $X_3 = 6,967$; $X_4 = 5,496$; $X_5 = 1,731$ dan $X_6 = 2,782$ berarti nilai VIF tiap variabel <10 maka tidak terjadi multikolinieritas. Model regresi yang dihasilkan bebas dari uji asumsi klasik. Hal tersebut juga sesuai dengan pendapat Gujarati (2003) bahwa model regresi yang baik seharusnya tidak terjadi heteroskedastisitas, autokorelasi dan korelasi antara variabel.

Berikut merupakan model persamaan linier:

$$\ln Y = 4,181 - 0,397 \ln X_1 + 0,066 \ln X_2 - 0,211 \ln X_3 + 0,614 \ln X_4 + 0,068 \ln X_5 + 0,104 \ln X_6$$

Keterangan:

- Y = produksi padi (kg)
- X_1 = penggunaan benih (kg)
- X_2 = penggunaan pupuk kandang (kg)
- X_3 = penggunaan pupuk Urea (kg)
- X_4 = penggunaan pupuk NPK (kg)
- X_5 = penggunaan pestisida (liter)
- X_6 = tenaga kerja (HOK)

TABEL 4. HASIL ANALISIS REGRESI FAKTOR PRODUKSI USAHATANI PADI DI
KECAMATAN WIROSARI KABUPATEN GROBOGAN

VARIABEL	B	T-HITUNG	SIGNIFIKANSI
(Constant)	5,158		
Benih (X_1)	-0,397	-3,022	0,004**
Pupuk kandang (X_2)	0,066	0,563	0,576 ^{ns}
Pupuk Urea (X_3)	-0,211	-1,870	0,067 ^{ns}
Pupuk NPK (X_4)	0,614	5,202	0,000**
Pestisida (X_5)	0,068	1,600	0,115 ^{ns}
Tenaga kerja (X_6)	0,104	1,307	0,197 ^{ns}
R-Square	0,868		
F-hitung	58,292		0,000

Keterangan

- ** = berpengaruh nyata pada taraf kepercayaan 95%
- ns = tidak berpengaruh nyata

Berdasarkan Tabel 4 diketahui pengaruh penggunaan faktor produksi terhadap produksi padi sebagai berikut.

- a. Nilai koefisien determinasi (R^2) sebesar 0,868 berarti 86,8% variasi hasil produksi dapat dijelaskan oleh faktor produksi yang dimasukkan dalam model, sedangkan sisanya yaitu 13,2% dijelaskan oleh faktor lain yang diluar model regresi yang digunakan.
- b. Berdasarkan analisis uji F diperoleh hasil yaitu nilai signifikansi sebesar 0,000. Nilai signifikansi $>0,05$ hasil tersebut menunjukkan bahwa faktor produksi meliputi benih, pupuk kandang, pupuk urea, pupuk NPK, pestisida dan tenaga kerja secara serempak berpengaruh terhadap produksi padi.
- c. Berdasarkan analisis uji t diperoleh hasil bahwa faktor produksi yang digunakan dalam usahatani padi, yaitu benih dan pupuk NPK merupakan faktor produksi yang berpengaruh terhadap produksi padi. Hal tersebut dilihat dari nilai signifikansi dari faktor produksi tersebut yaitu $>0,05$. Faktor produksi pupuk kandang, pupuk Urea, pestisida dan tenaga kerja tidak berpengaruh terhadap produksi padi karena nilai signifikansi $>0,05$.

Faktor produksi benih berpengaruh terhadap produksi karena penggunaan benih padi yang unggul akan meningkatkan kualitas dan kuantitas produksi. Koefisien regresi faktor produksi benih sebesar -0,397 yang berarti penambahan penggunaan benih sebesar 1% maka akan menurunkan produksi sebesar 0,397%. Hal tersebut terjadi karena penggunaan benih terlalu banyak sehingga pertumbuhan kurang optimal dan produksi juga akan menurun. Hal tersebut sesuai dengan pendapat Respika-

sarietal. (2014) bahwa penggunaan benih yang terlalu banyak menyebabkan populasi per lubang tanaman tinggi, sehingga terjadi persaingan dalam penyerapan unsur hara, oksigen dan sinar matahari yang mengakibatkan penurunan produksi padi.

Faktor produksi pupuk NPK berpengaruh terhadap produksi padi, sehingga penambahan penggunaan pupuk NPK sebesar 1% maka akan meningkatkan produksi sebesar 0,614%. Kandungan unsur hara yang ada di pupuk NPK meliputi N, P dan K merupakan unsur hara makro yang dibutuhkan tanaman padi. Pupuk NPK mudah larut dalam air sehingga unsur hara dapat segera diserap dan digunakan oleh tanaman untuk menghasilkan produksi yang optimal. Hal tersebut sesuai dengan pendapat Pirngadi dan Abdulrachman (2005) yang menyatakan bahwa pupuk NPK merupakan salah satu pupuk anorganik yang dapat digunakan dalam meningkatkan ketersediaan unsur hara makro (N, P, dan K) dan dapat menggantikan pupuk tunggal seperti Urea, SP-36, dan KCl.

Faktor produksi pupuk kandang, pupuk Urea, pestisida dan tenaga kerja tidak berpengaruh terhadap produksi padi karena nilai signifikansinya $>0,05$. Namun jika dicermati lebih lanjut, terdapat perbedaan nilai signifikansi di antara faktor-faktor produksi tersebut, yang menunjukkan perbedaan pengaruhnya. Nilai signifikansi pupuk urea (0,067), pestisida (0,115) dan tenaga kerja (0,197) menunjukkan faktor-faktor produksi tersebut berpengaruh dengan tingkat kesalahan 20%. Sementara itu, nilai signifikansi penggunaan pupuk kandang mencapai 0,576 yang dapat diartikan faktor produksi pupuk kandang sama sekali tidak berpengaruh terhadap produksi. Fakta ini dapat dijadikan bukti empirik yang menjelaskan mengapa petani enggan menggunakan pupuk kandang. Secara teoritis, pupuk kandang merupakan faktor produksi yang tidak berpengaruh langsung terhadap peningkatan produksi. Penggunaan pupuk kandang berpengaruh terhadap perbaikan kualitas tanah yang dalam jangka panjang akan berpengaruh terhadap produksi.

EFISIENSI ALOKASI PENGGUNAAN FAKTOR PRODUKSI

Petani perlu mengetahui analisis efisiensi harga untuk membantu dalam pengalokasian penggunaan faktor produksi, sehingga tidak terjadi pemborosan karena berpengaruh terhadap hasil produksi dan keuntungan usahatani. Efisiensi harga atau alokasi penggunaan faktor produksi terjadi jika nilai produk marginal dari setiap faktor produksi sama dengan harga setiap faktor produksi yang digunakan (Soekartawi, 2003).

Efisiensi harga dapat diketahui dari perhitungan produk marginal, harga input dan harga produk. Perhitungan nilai efisiensi dilakukan setiap faktor produksi dan tidak secara bersamaan. Nilai input (X), harga input (Px), produk marginal (MPP), produksi (Y), harga padi per kg (Py) dan hasil perhitungan efisiensi harga disajikan pada Tabel 5.

Berdasarkan Tabel 5 dapat diperoleh hasil bahwa nilai efisiensi harga penggunaan faktor produksi benih sebesar -18,45 berarti <1 maka penggunaan faktor produksi benih usahatani padi secara ekonomi tidak efisien sehingga perlu pengurangan input. Rata-rata penggunaan benih dalam satu kali musim tanam sebanyak 23,35 kg per usahatani 0,51 ha atau 46,7 kg/ha. Anjuran penggunaan benih yang bersertifikat adalah 25 kg/ha sehingga penggunaan perlu dikurangi (Dinas Pertanian Tanaman Pangan dan Hortikultura Kabupaten Grobogan, 2017). Penggunaan benih tepat akan meningkatkan produksi pertanian. Produksi padi yang dihasilkan secara kualitas dan kuantitas akan lebih baik dibandingkan benih yang tidak bersertifikat.

Nilai efisiensi penggunaan faktor produksi pupuk NPK sebesar 20,44 berarti >1 maka belum efisien sehingga perlu penambahan. Rata-rata penggunaan pupuk NPK dalam satu kali musim tanam yaitu sebesar 156,10 kg per usahatani 0,51 ha atau 312,2 kg/ha. Standar penggunaan pupuk NPK di Kecamatan Wirosari sebesar 300-400 kg/ha (Dinas Pertanian Tanaman Pangan dan Hortikultura Kabupaten Grobogan, 2017). Penggunaan pupuk NPK perlu ditambah untuk memperoleh hasil yang maksimum melalui waktu

TABEL 5. PERHITUNGAN EFISIENSI HARGA USAHATANI PADI DI KECAMATAN WIROSARI KABUPATEN GROBOGAN

Faktor produksi	b	X	Px	MPP	Efisiensi Ekonomi
Benih (kg)	-0,397	23,35	12000	-67,10	-18,45
Pupuk NPK (kg)	0,614	156,10	2500	15,49	20,44
Produksi (Y)	3.795				
Harga padi per kg(Py)	3.300				

pemupukan yang tepat dan sesuai dengan kebutuhan tanaman. Hal tersebut sesuai dengan pendapat Pirngadi dan Abdurachman (2005) yang menyatakan bahwa penggunaan pupuk NPK harus diberikan sesuai dengan kebutuhan dan tahap pertumbuhan tanaman meliputi pemberian pada umur 7 hari setelah tanam (HST), umur 21 HST dan saat primordia bunga. Pengaruh pupuk sangat penting dalam pertumbuhan dan produksi tanaman. Semakin tepat kandungan unsur hara untuk tanaman maka pertumbuhan dan produksi akan semakin baik. Kebalikannya jika kandungan hara tidak dapat menyuplai kebutuhan hara tanaman maka pertumbuhan akan terhambat dan produksi akan jelek (Lingga dan Marsono, 2007).

KESIMPULAN

Dari sejumlah variabel yang dianalisis dapat disimpulkan bahwa penggunaan faktor produksi benih dan pupuk NPK berpengaruh terhadap produksi padi; sedangkan penggunaan faktor produksi lain seperti pupuk kandang, pupuk urea, pestisida dan tenaga kerja tidak berpengaruh terhadap produksi. Di antara faktor-faktor produksi yang tidak berpengaruh terhadap produksi, pupuk kandang merupakan yang nilai signifikasinya paling besar. Artinya, pada usahatani padi di wilayah kasus, pupuk kandang merupakan faktor produksi yang tidak mempunyai pengaruh langsung terhadap produksi.

Analisis efisiensi harga menunjukkan bahwa penggunaan faktor produksi benih tidak efisien. Artinya, petani harus mengurangi jumlah penggunaan benih dan meningkatkan kualitas benih dengan menggunakan benih bersertifikasi. Sementara itu, penggunaan pupuk NPK belum efisien, artinya petani harus meningkatkan penggunaan NPK sesuai dengan yang direkomendasikan pemerintah.

DAFTAR PUSTAKA

- Arafah. 2009. *Pengelolaan dan Pemanfaatan Padi Sawah*. Bumi Aksara, Bogor.
- Badan Pusat Statistik Kabupaten Grobogan. 2015. Kabupaten Grobogan Dalam Angka 2015. Badan Pusat Statistik Kabupaten Grobogan, Grobogan.
- Badan Pusat Statistik Kabupaten Grobogan. 2015. Wirosari Dalam Angka 2015. Badan Pusat Statistik Kabupaten Grobogan, Grobogan.
- Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian. 2007. *Pengelolaan Tanaman Terpadu (PTT) Padi Sawah, Pedoman Bagi Penyuluh Pertanian*. Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian, Jakarta.
- Darwanto. 2010. Analisis efisiensi usahatani padi di Jawa Tengah (penerapan analisis frontier). *Jurnal Organisasi dan Manajemen*6(1): 46-57.
- Dewi, I.G.A.C. 2012. Analisis efisiensi usahatani padi sawah studi kasus di Subak Pacung Babakan, Kecamatan Mengwi, Kabupaten Badung. *Jurnal Agribisnis dan Agrowisata*1(1): 1-10.
- Dinas Pertanian Tanaman Pangan dan Hortikultura Kabupaten Grobogan. 2016. <https://dinperten.grobogan.go.id/category/basis-data/>. Diakses pada Tanggal 12 Desember 2016.
- Dinas Pertanian Tanaman Pangan dan Hortikultura Kabupaten Grobogan. 2017. <https://dinperten.grobogan.go.id/budidaya-padi/>. Diakses pada Tanggal 11 Februari 2017.
- Ghozali, I. 2005. *Aplikasi Analisis Multivariate dengan Program SPSS*. Badan Penerbit Universitas Diponegoro, Semarang.
- Gujarati, D. 2003. *Ekonometri Dasar*, terjemahan Sumarno Zain. Erlangga, Jakarta.
- Hasyim, H. 2006. Analisis Hubungan Faktor Sosial Ekonomi Petani Terhadap Program Penyuluhan Pertanian. Penelitian LP Universitas Sumatera Utara, Medan.
- Hernanto, F. 1991. *Ilmu Usahatani*. Penebar Swadaya, Jakarta.
- Irawan, S. B., Siregar H., & Kurnia U. 2006. Evaluasi ekonomi lahan pertanian: pendekatan nilai manfaat multifungsi lahan sawah dan lahan kering. *Jurnal Ilmu Pertanian Indonesia* 11(3): 32-41.
- Kariada, I.B., Aribawa, & Sunantara, I. M. 2008. Pengaruh beberapa takaran pupuk organik terhadap perubahan sifat kimia tanah dan hasil padi di Subak Jagaraya Kabupaten Jembrana Bali. *Pros. Seminar Nasional dan Dialog Sumberdaya Lahan Pertanian*. Bogor, 18-20 November 2008:523-562.
- Kurniadie, D. 2001. Pengaruh kombinasi dosis pupuk majemuk NPKphonskadanpupukN terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman padisawah (*Oryzasativa*). *Jurnal Agrologia*2(1): 43-50.
- Kusnadi, N., Tinaprilla, N., Susilowati, S.H., & Purwoto, A. 2011. Analisis efisiensi usahatani padi di beberapa sentra produksi padi di Indonesia. *Jurnal Agro Ekonomi*29(1): 25-48.
- Laksmi, N.M.C.A. 2012. Analisis efisiensi usahatani padi sawah studi kasus di Subak Guama, Kecamatan Marga, Kabupaten Tabanan. *Jurnal Agribisnis dan Agrowisata*1(1): 34-43.
- Lingga, P., & Marsono, 2007. *Petunjuk Penggunaan Pupuk*. Edisi Revisi. Penebar Swadaya, Jakarta
- Mahananto, S., Sutrisno, & Ananda, C. F. 2009. Faktor-faktor yang mempengaruhi produksi padi (studi kasus di Kecamatan Nogosari, Boyolali, Jawa Tengah). *Jurnal Wacana*12(1):179-191.
- Mubyarto. 1995. *Pengantar Ekonomi Pertanian*. Edisi Ketiga. LP3ES, Jakarta.
- Nawawi, H.H. 2001. *Metode Penelitian Bidang Sosial*. Cetakan Kesembilan. Gadjah Mada University Press, Yogyakarta.
- Pirngadi, K., & Abdurachman, S. 2005. Pengaruh pupuk majemuk NPK terhadap pertumbuhan dan hasil padi sawah. *Jurnal Agrivigor*4(3): 188-197.
- Purwono. 2007. *Budidaya 8 Jenis Tanaman Pangan Unggul*. Penebar Swadaya, Jakarta.
- Rahayu, W., & Riptanti, E. W. 2010. Analisis efisiensi ekonomi penggunaan faktor-faktor produksi pada usahatani kedelai di Kabupaten Sukoharjo. *Jurnal Caraka Tan*25(1): 119-125.
- Respikasari, T. Ekowati, & Setiadi, A. 2014. Analisis Efisiensi Ekonomi Faktor-Faktor Produksi Usahatani Padi Sawah di Kabupaten Karanganyar. Fakultas Peternakan dan Pertanian Universitas Diponegoro, Semarang.
- Santoso, S. 2001. *Analisis Parametrik dengan SPSS*. Exelmultimedia, Jakarta.
- Singarimbun, M., & Effendi, S. 1991. *Metode Penelitian Survei*. LP3S, Jakarta.
- Soeharjo, A., & Patong, D. 1999. *Sendi-Sendi Pokok Ilmu Usahatani*. Departemen Ilmu-Ilmu Sosial Ekonomi. Fakultas Pertanian, Institut Pertanian Bogor.
- Soekartawi. 2003. *Teori Ekonomi Produksi Dengan Pokok Bahasan Analisis*

Fungsi Cobb-Douglass. PT Raja Grafindo Persada, Jakarta.

- Sriyoto, W., Harveny, & Sukiyono, K. 2007. Efisiensi ekonomi usahatani padi pada dua tipologi lahan yang berbeda di Provinsi Bengkulu dan faktor-faktor determinannya. *Jurnal Akta Agrosia*12(2): 155-163.
- Subagyo, P. J. 1997. *Metode Penelitian dalam Teori dan Praktek*. Rineka Cipta, Jakarta.
- Suharyanto, K., Mahaputra, & Arya, N. N. 2015. Efisiensi ekonomi relatif usahatani padi sawah dengan pendekatan fungsi keuntungan pada program sekolah lapang-pengelolaan tanaman terpadu (SL-PTT) di Provinsi Bali. *Jurnal Informatika Pertanian*24(1): 59–66.
- Sumodiningrat. 2001. *Metode Statistika*. Pustaka Sinar Harapan, Jakarta
- Triyono, A., Purwanto., & Budiyo. 2013. Efisiensi penggunaan pupuk N untuk pengurangan kehilangan nitrat pada lahan pertanian. *Prosiding Seminar Nasional Pengelolaan Sumber Daya Alam dan Lingkungan 2013*. ISBN978-6002-179001-1-2: 526-531