**PENGARUH BIAYA BEBERAPA JENIS PUPUK TERHADAP OPTIMASI
PRODUKSI PADI SAWAH DI KABUPATEN BEKASI
(Studi Kasus : Desa Ridogalih Kecamatan Cibarusah Kabupaten Bekasi)**

**Rinda Pradinata, Prof. Dr. Ir. Darwati Susilastuti, MM., dan Ir. Sumihar Tobing, MM.
Program Studi Agribisnis Fakultas Pertanian Universitas Borobudur Jakarta.**

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh biaya jenis pupuk (Urea, SP-36, ZA dan NPK Ponska) terhadap produksi padi sawah dan untuk mengetahui optimasi penggunaan pupuk (Urea, SP-36, ZA dan NPK Ponska) pada usaha tani padi sawah di daerah penelitian. Masalah petani di dalam usahatani padi sawah, lebih banyak dikarenakan ketidakmampuan petani dalam mengalokasikan input-input dengan sebaik-baiknya, sehingga hasil yang diperoleh kurang optimal. Oleh karena itu, dengan penelitian ini dapat dilihat sejauhmana alokasi penggunaan input produksi pada usahatani padi sawah. Penelitian ini dilakukan di Desa Ridogalih, Kecamatan Cibarusah Kabupaten Bekasi yang ditentukan secara *purposive* dengan pertimbangan desa ini memiliki peluang untuk memaksimalkan produksinya. Sampel diambil secara *Purposive Stratified Random Sampling* sebanyak 15 orang. Hasil penelitian menunjukkan biaya penggunaan pupuk Urea, SP-36, ZA dan NPK Ponska di daerah penelitian secara serempak berpengaruh nyata terhadap produksi padi sawah. Biaya penggunaan pupuk Urea dan pupuk SP-36 oleh petani padi sawah belum optimal, sedangkan penggunaan pupuk ZA dan pupuk NPK Ponska oleh petani padi sawah tidak optimal.

Kata Kunci: Biaya, pupuk, usaha tani, produksi, optimasi

PENDAHULUAN

I. Latar Belakang

Padi (*Oryzasativa*) merupakan tanaman pangan nomor satu di Indonesia. Produksiberas nasional pada tahun 2012 mencapai 39,1 juta ton dengan konsumsi sekitar 33,4 juta ton, tahun 2013 mencapai 41,34 juta ton dengan tingkat konsumsi sebesar 36,7 juta ton. Serta tahun 2014 yaitu mencapai 47,22 juta ton dengan tingkat konsumsi sebesar 43,2 juta ton. Secara garis besar terdapat peningkatan secara signifikan produksi padi tiap tahunnya akan tetapi tidak dengan indeks rata-rata konsumsi padi (Badan Pusat Statistik, 2015).

Isu ketahanan pangan menjadi topik penting karena pangan merupakan kebutuhan paling hakiki yang menentukan kualitas sumber daya manusia dan stabilitas sosial politik sebagai prasyarat untuk melaksanakan pembangunan (Ilham, dkk, 2006). Program peningkatan ketahanan pangan diarahkan untuk dapat memenuhi

kebutuhan pangan masyarakat di dalam negeri dari produksi pangan nasional. Target dari program ketahanan pangan adalah meningkatkan produksi padi nasional agar seluruh kebutuhan beras dapat dipenuhi dari dalam negeri.

Pemupukan merupakan salah satu solusi dari kendala peningkatkan produksi pangan. Pupuk memiliki peranan penting sebagai salah satu faktor dalam peningkatan produksi komoditas pertanian. Hal ini menjadikan pupuk sebagai sarana produksi yang strategis. Untuk menyediakan pupuk ditingkat petani diupayakan memenuhi azas 6 tepat yaitu: Tempat, jenis, waktu, jumlah, mutu, dan harga yang layak sehingga petani dapat menggunakan pupuk sesuai kebutuhan (Lingga, Pinus dan Marsono, 2001).

Pada usahatani padi, pupuk merupakan sarana produksi yang penting. Namun kebutuhan pupuk tersebut semakin meningkat dengan harga yang semakin tinggi juga. Akibatnya, penggunaan pupuk

memerlukan biaya yang cukup besar merupakan beban bagi petani, sementara orientasi petani pangan adalah minimalisasi biaya produksi. Disamping itu, teknologi pemupukan petani masih relatif rendah akibat terbatasnya kemampuan permodalan petani atau tidak tersedianya pupuk pada saat dibutuhkan petani. Oleh karena itu, pemberian subsidi pupuk yang diberikan pemerintah untuk meningkatkan produktivitas dan kesejahteraan petani menjadi hal yang prioritas bagi ketahanan pangan Indonesia.

Berdasarkan uraian di atas maka perlu dilakukan penelitian untuk melihat pengaruh biaya beberapa jenis pupuk terhadap optimalisasi produksi tanaman padi. Penelitian ini merupakan studi kasus di desa Ridogalih Kecamatan Cibarusah Kabupaten Bekasi.

II. Perumusan Masalah

Perumusan masalah pada penelitian ini sebagai berikut :

1. Bagaimana pengaruh biaya beberapa jenis pupuk (Urea, SP-36, ZA dan NPK Ponska) terhadap produksi padi sawah di Desa Ridogalih Kecamatan Cibarusah?
2. Apakah penggunaan pupuk (Urea, SP-36, ZA dan NPK Ponska) pada usaha tani padi sawah di Desa Ridogalih Kecamatan Cibarusah sudah optimal?

III. Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian ini dilakukan :

1. Untuk mengetahui pengaruh biaya jenis pupuk (Urea, SP-36, ZA dan NPK Ponska) terhadap produksi padi sawah di daerah penelitian.
2. Untuk mengetahui optimasi penggunaan pupuk (Urea, SP-36, ZA dan NPK Ponska) pada usaha tani padi sawah di daerah penelitian.

IV. Hipotesis

1. Biaya penggunaan pupuk (Urea, SP-36, ZA dan NPK Phonska) berpengaruh secara nyata terhadap produksi padi sawah di Desa Ridogalih Kecamatan Cibarusah.

2. Biaya penggunaan pupuk (Urea, SP-36, ZA dan NPK Phonska) pada usahatani padi sawah di Desa Ridogalih Kecamatan Cibarusah sudah optimal.

LANDASAN TEORI

I. Harga Eceran Pupuk

Menurut data dari Direktorat Jenderal Tanaman Pangan Kementerian Pertanian 2014, bahwa tahun 2014 Harga Eceran Tertinggi (HET) pupuk bersubsidi di kios pengecer resmi, ditingkat kecamatan/desa ditetapkan sebagai berikut :

Tabel 1. Harga Eceran Tertinggi Pupuk Bersubsidi di Tingkat Kecamatan/Desa

Jenis Pupuk	Harga	
	(Rp/Kg)	(Rp/Zak)
Urea	1.800,-	90.000,- @50 kg
ZA	1.400,-	70.000,- @50 kg
SP-36	2.000,-	100.000,- @50 kg
NPK Phonska	2.300,-	115.000,- @50 kg
Organik	500,-	25.000,- @50 kg Atau 10.000,- @20 kg

Sumber : Direktorat Jenderal Tanaman Pangan Kementerian Pertanian 2014

Catatan :

1. HET pupuk bersubsidi tersebut dalam kemasan 50 kg atau 20 kg, yang dibeli petani, pekebun, peternak, pembudidaya ikan atau gudang di kios pengecer resmi secara tunai.
2. Jenis pupuk NPK Phonska (15 :15 :15) yang diproduksi oleh PT Petrokimia Gresik.

Berdasarkan data tersebut menggambarkan bahwa pemerintah melakukan pemberian subsidi input dan dukungan harga bagi petani, yaitu subsidi yang menitikberatkan pada sarana produksi, seperti pupuk, benih, maupun alat dan mesin pertanian (input).

II. Usaha Tani Padi

a. Modal usaha dan produktivitas input produksi

Sebagian besar modal usaha yang digunakan oleh petani dalam usahatani padi di Desa Ridogalih Kecamatan Cibarusah adalah modal kerja sendiri melalui lembaga kredit formal yang ada di lokasi penelitian. Berdasarkan hasil penelitian juga menunjukkan bahwa kepemilikan lahan yang digunakan petani untuk usahatani padi adalah selain milik sendiri ada juga yang menyewa. Pola tanam yang umum diterapkan di lahan sawah tadah hujan adalah padi -palawija. Waktu panen tergantung kepada beberapa faktor, antara lain varietas, iklim, dan pemeliharaan. Panen dilakukan setelah tanaman padi memasuki fase menguning (80 % gabah telah masak),

sebab pada fase ini hasilnya adalah tertinggi.

Selain itu juga mengurangi rontoknya gabah, daripada dipanen pada fase lewat masak. Kadar air gabah kering panen adalah 24 s/d 25 % (Soemartono dkk., 1977).

Rata-rata produktivitas padi sawah pada musim kemarau di Desa Ridogalih Kecamatan Cibarusah adalah 6.587,14 kg gabah kering panen (GKP) per hektar sedangkan rata-rata produktivitas padi sawah pada musim hujan adalah 6.688,43 kg gabah kering panen (GKP) per hektar.

b. Optimasi Produksi

Usahatani merupakan suatu kombinasi yang tersusun dari beberapa faktor produksi. Salah satu faktor produksi yang mutlak diperlukan dalam usahatani adalah pupuk. Pupuk sebagai sarana produksi memainkan peranan yang penting

dalam hal peningkatan hasil panen. Tanpa adanya pupuk, produksi yang dihasilkan tidak akan optimal.

Dalam melaksanakan usahatani, seorang petani akan berusaha untuk mengefisiensikan pengalokasian pupuk dengan menggunakan teknologi yang tersedia. Tetapi dapat menghasilkan produksi yang maksimal. Efisiensi penggunaan pupuk juga bertujuan untuk memaksimalkan keuntungan. Disinilah konsep optimalisasi penggunaan pupuk digunakan. Pengertian optimal di sini adalah bagaimana petani harus mengorbankan pupuk dengan kombinasi yang baik sehingga diperoleh produksi dalam tingkat keuntungan yang maksimum.

METODE PENELITIAN

- a. Hipotesis 1, terlebih dahulu diketahui model fungsi yang digunakan. Model fungsi produksi dalam penelitian ini adalah model regresi nonlinier berganda, yaitu fungsi Cobb-Douglas dengan rumus sebagai berikut (Soekartawi, 2002) :

3.1. Metode Penentuan Sampel

Metode penelitian yang digunakan adalah metode observasi dan survey atau pengamatan langsung terhadap petani di daerah penelitian yaitu pada petani Desa Ridogalih Kecamatan Cibarusah Kabupaten Bekasi Provinsi Jawa Barat. Sedangkan metode penentuan sampel dilakukan dengan metode *Proporsional Sampling*, yaitu dengan memilih 15 petani sebagai sampel dari 146 petani dalam satu populasi. Sampel yang ditentukan sebesar 10% dari populasi ini sudah mencukupi untuk mencapai ketelitian sampel yang diinginkan. Besarnya sampel dianggap mewakili populasi.

3.2. Analisis Data

Adapun untuk mengetahui hipotesisnya adalah sebagai berikut:

$$\hat{Y} = a + b_1x_1 + b_2x_2 + b_3x_3 + b_4x_4 + u$$

Keterangan :

Y = produksi padi sawah (ton)

X₁ = pupuk urea (rupiah)

X₂ = pupuk SP 36 (rupiah)

X₃ = pupuk ZA (rupiah)

X₄ = pupuk NPK phonska (rupiah)

a = koefisien intersep

b₁ = persentase perubahan produksi (Y) akibat penggunaan Urea (X₁)

b₂ = persentase perubahan produksi (Y) akibat penggunaan SP-36 (X₂)

b₃ = persentase perubahan produksi (Y) akibat penggunaan ZA (X₃)

b₄ = persentase perubahan produksi (Y) akibat penggunaan NPK Phonska (X₄)

u = faktor pengganggu

Fungsi produksi tersebut diubah menjadi bentuk linier berganda dengan cara mentransformasikan persamaan ke dalam logaritma natural (ln). Bentuk persamaan fungsi produksi menjadi.

$$\ln Y = \ln a + b_1 \ln X_1 + b_2 \ln X_2 + b_3 \ln X_3 + b_4 \ln X_4 + u$$

Nilai-nilai parameter persamaan tersebut diselesaikan dengan metode kuadrat terkecil (*Ordinary Least Square*). Alat uji yang digunakan untuk menguji apakah variabel bebas (X_i) secara serempak berpengaruh terhadap variabel terikat (Y) adalah uji F. Hipotesis yang digunakan dalam uji ini adalah :

H₀ : variasi perubahan nilai variabel independen (urea, SP-36, ZA dan NPK P) tidak dapat menjelaskan variasi perubahan nilai variabel dependen (produksi)

H_1 : variasi perubahan nilai variabel independen (urea, SP-36, ZA dan NPK P) dapat menjelaskan variasi perubahan nilai variabel dependen (produksi)

Rumus F_{hitung} untuk model fungsi produksi berganda adalah (Walpole dan Myers, 1995) :

$$F_{hitung} = \frac{MSR}{MSE} = \frac{r^2 / k}{(1 - r^2) / (n - k - 1)}$$

$$r^2 = \frac{SSR}{SST} = \frac{\sum_{i=1}^n (\hat{Y}_i - \bar{Y})^2}{\sum_{i=1}^n (Y_i - \bar{Y})^2}$$

Dimana :

MRS = Mean Square Regression (Rata-rata Kuadrat Regresi)

MSE = Mean Square Error (Rata-rata Kuadrat Sisa)

SSR = Sum Square Regression (Jumlah Kuadrat Regresi)

SST = Sum Square Total (Jumlah Kuadrat Total)

r^2 = Koefisien determinasi

k = Jumlah Prediktor atau variabel bebas

n = Sampel

Kesimpulan Statistik :

Bila nilai $F_{hitung} > F_{\alpha (k, n-k-1)}$ maka H_0 ditolak, artinya pupuk (X_i) secara serempak berpengaruh nyata terhadap tingkat produksi (Y).

Alat uji yang digunakan untuk menguji apakah variabel bebas yakni pupuk (X_i) secara parsial berpengaruh nyata terhadap hasil produksi (Y) adalah Uji-t. semua variabel bebas (X_i) diuji satu persatu.

Hipotesis yang diajukan adalah :

$$H_0 : b_i = 0$$

H_1 : paling sedikit ada satu nilai $b_i \neq 0$

t-hitung, galat baku (S_{bi}) dan ragam galat (S_e^2) untuk persamaan regresi nonlinier berganda (Sudjana, 1982) adalah :

$$t_{hitung} = \frac{b_i}{S_{bi}}$$

$$\text{Galat baku } S_{bi} = \sqrt{\frac{S_e^2}{(\sum X_{ki}^2)(1-r_k^2)}}$$

$$S_e^2 = \frac{JKG}{n-k-1} = \frac{\sum(Y_i - \hat{Y})^2}{n-k-1}$$

Dimana :

b_i = koefisien regresi

JKG = jumlah kuadrat galat

S_{bi} = galat baku (*standarderror*) koefisien regresi yang diduga

S_e^2 = ragam galat

Kesimpulan statistik :

Jika $t_{hitung} > t_{tabel}$ maka H_0 ditolak, artinya variabel bebas (X_i) berpengaruh nyata terhadap produksi. Selanjutnya sejauh mana variabel bebas (X_i) dapat menjelaskan variabel terikat (Y) dapat diketahui dengan menggunakan nilai koefisien determinasi (r^2). Selain itu, keeratan hubungan antara regresor (X_i) dengan regresi (Y) dapat diketahui dengan menggunakan koefisien korelasi (r).

b. Untuk hipotesis 2, penentuan tingkat optimasi pupuk diperoleh dari perhitungan elastisitas produksi (b_i) yaitu (Mubyanto, 1977) :

$$Ep = \frac{dy/y}{dx/x} = \frac{dy}{dx} \cdot \frac{x}{y}$$

Produk marginal (dy/dx_i) = $b_i \cdot y/x_i$. adapun y dan x diambil berdasarkan jumlah rata-ratanya. Selanjutnya, jumlah produk marginal untuk masing-masing jenis pupuk diperoleh dengan menggunakan perhitungan di atas, dengan persamaan (Tarigan, 1995) :

$$NPM = PM \cdot Py = b_i \cdot y/x_i \cdot Py$$

Dimana :

b_i = Elastisitas produksi

Y = Produksi rata-rata

Py = Harga Produksi

X_i = Pupuk (urea, SP-36, ZA dan NPK Phonska)

Tingkat optimasi penggunaan pupuk dihasilkan dari rasio nilai produk marginal (NPM) dengan harga masing-masing pupuk (P_{xi}). Tingkat optimasi masing-masing pupuk diperoleh dengan melihat harga pupuk.

$$\text{Tingkat Optimasi} = \frac{NPM}{P_{xi}}$$

Kriteria optimasi :

$$\frac{NPM}{P_{xi}} = 1 \quad \text{maka penggunaan pupuk tersebut sudah optimal}$$

$$\frac{NPM}{P_{xi}} > 1 \quad \text{maka penggunaan pupuk belum optimal, pupuk perlu ditambah}$$

$\frac{NPM}{P_{xi}} < 1$ maka penggunaan pupuk tidak optimal (terlalu banyak), pupuk perlu dikurangi

HASIL DAN PEMBAHASAN

I. HASIL

1.1. Karakteristik Usahatani Desa

Ridogalih Kecamatan Cibarusah

Keadanaan tanah di Desa Ridogalih cukup subur akan tetapi dikarenakan tipe sawahnya adalah sawah tadah hujan, jadi apabila musim hujan saja sawahnya ditanami tanaman padi selebihnya ditanami palawija dan sayuran.

Musim tanam padi setahun biasanya terjadi dua kali dalam setahun itu juga tergantung musim penghujan. Usahatani di Desa Ridogalih Kecamatan Cibarusah sangat bergantung sekali kepada ketersediaan pupuk, apabila ketersediaan pupuk kurang maka usahatani akan terhambat dalam hal ini produksi tani.

Petani di Desa Ridogalih Kecamatan Cibarusah terdiri dari petani pemilik sawah langsung dan juga petani yang menyewa

sawah orang lain untuk digarap untuk usahatani padi sawah. Luas tanah garapan juga bervariasi dengan rata-rata petani menggarap sawah sebesar 0,61 Ha.

1.2. Input dan Output Produksi

Struktur input-output fisik di tingkat petani terbagi menjadi empat bagian. Pertama, *input tradable* (barang-barang input yang diperdagangkan) meliputi benih, pupuk kimia seperti pupuk urea, SP 36, ZA, NPK Phonska, pupuk organik, pestisida, dan herbisida. Kedua, peralatan yang digunakan. Ketiga, penggunaan tenaga kerja, modal kerja, pajak lahan, dan sewa tanah. Keempat, produksi (output) yang dihasilkan. Berikut ini kajian tentang struktur input-output fisik usahatani padi sawah pada musim kemarau dan musim hujan di Desa Ridogalih Kecamatan Cibarusah.

a. Benih

Penggunaan benih pada usahatani padi sawah di Desa Ridogalih Kecamatan Cibarusah sesuai rekomendasi teknis yang dianjurkan dalam usahatani padi sawah sistem tadah hujan, karena apabila menanam padi pada musim kemarau tanah akan kering dan padi tidak akan tumbuh. Rata-rata penggunaan benih padi pada musim hujan di lokasi penelitian masing-masing sebesar 26,59 kg/ha dan 26,51 kg/ha. Berdasarkan rekomendasi teknis usahatani padi sawah pada sistem tadah hujan, penggunaan benih

padi yang dianjurkan adalah sebanyak 25 kg/ha (Dinas Pertanian Tanaman Pangan, 2014). Sebagian besar varietas padi yang ditanam di Desa Ridogalih Kecamatan Cibarusah, pada musim hujan adalah Ciherang (92,10 %), Cigelis (6,58 %), dan Imfari (1,32 %).

b. Pupuk

Jenis pupuk yang digunakan pada usahatani padi sawah di Desa Ridogalih Kecamatan Cibarusah dapat dilihat dari Tabel 2.

Tabel 2. Rata-rata Penggunaan Input Produksi pada Usahatani Padi Sawah di Desa Ridogalih

No.	Jenis Input Produksi	Jumlah Rata-rata Penggunaan Input Produksi (Kg)	Harga Rata-rata Per Satuan Input Produksi (Rp)
1	Urea (X1)	104	2280,00,-
2	SP-36 (X2)	65	2373,33,-
3	ZA (X3)	51,13	1790,00,-
4	NPK P (X4)	60,33	2583,33,-

Sumber : Analisis Data Primer, Lampiran 2 dan 3

Berdasarkan Tabel 2, Pada usahatani padi sawah di Desa Ridogalih dapat diketahui bahwa input produksi yang digunakan adalah pupuk Urea, pupuk SP-36, pupuk ZA, dan pupuk NPK ponska.

1. Penggunaan pupuk Urea

Penggunaan pupuk Urea sangat dibutuhkan oleh petani. Input produksi ini digunakan untuk memenuhi unsur nitrogen (N) di dalam tanah. Rata-rata penggunaan

pupuk urea oleh petani sebesar 104 kg (169,38 kg/Ha), dengan rentang penggunaan 30 kg – 250 kg. penggunaan pupuk Urea oleh petani ini hampir memenuhi pemberian pupuk Urea yang dianjurkan oleh Dinas Pertanian yaitu sebesar 160 kg/Ha. Harga rata-rata pupuk urea per kg adalah Rp 2.280,- dengan rentang harga Rp 1800,- – Rp 3000,-.

2. Penggunaan pupuk SP-36

Penggunaan pupuk SP-36 sangat dibutuhkan oleh petani. Input produksi ini digunakan untuk memenuhi unsur Posfor (P) yang dibutuhkan tanaman padi sawah. Rata-rata penggunaan pupuk SP-36 oleh petani adalah sebesar 65 kg (105,86 kg/Ha), dengan rentang penggunaan 5 kg – 150 kg. penggunaan pupuk urea oleh petani ini melebihi dosis yang dianjurkan oleh Dinas Pertanian yaitu sebesar 95 kg/Ha. Harga rata-rata pupuk SP-36 per kg adalah Rp. 2373,33,- dengan rentang harga Rp 2000,- – Rp 3000,-.

3. Penggunaan pupuk ZA

Penggunaan pupuk ZA sangat dibutuhkan oleh petani. Input produksi ini dibutuhkan untuk mendukung fungsi pupuk urea dalam memenuhi unsur nitrogen (N) bagi tanaman padi sawah. Rata-rata penggunaan pupuk ZA oleh petani sebesar 51,13 kg (83,28 kg/Ha), dengan rentang penggunaan 10 kg – 150 kg. Harga rata-rata pupuk za per kg adalah Rp 1790,- dengan rentang harga Rp 1400,- – Rp 2100,-.

4. Penggunaan pupuk NPK Ponska

Penggunaan pupuk NPK Ponska (NPK P) sangat dibutuhkan oleh petani. Input produksi ini digunakan untuk memenuhi unsur Posfor (P) yang dibutuhkan oleh tanaman padi sawah. Rata-rata penggunaan pupuk NPK P oleh petani sebesar 60,33 kg (98,26 kg/Ha), dengan rentang penggunaan 20 kg – 1200 kg. Harga rata-rata pupuk urea per kg adalah Rp 2583,33,- dengan rentang harga Rp 2300,- – Rp 3050,-.

c. Pestisida dan herbisida

Petani juga menggunakan pestisida dan herbisida dalam pemeliharaan tanaman padi. Hanya sedikit petani yang menerapkan prinsip-prinsip Pengendalian Hama Terpadu (PHT). Satuan pestisida dan herbisida dihitung berdasarkan dosis/paket. Dosis atau paket adalah jumlah pestisida/Herbisida yang dicampurkan atau diencerkan dengan air digunakan untuk menyemprot hama atau penyakit tanaman dengan luas tertentu.

d. Peralatan dan mesin pertanian

Pengolahan lahan dengan maksud rotari lahan menggunakan jasa traktor. Selain itu petani juga menggunakan peralatan pertanian lain seperti cangkul, sabit, dan alat semprot. Hasil penelitian menunjukkan bahwa rata-rata penggunaan peralatan pertanian oleh petani, seperti cangkul sebanyak 2 unit, sabit sebanyak 2 unit, dan alat semprot (*hand sprayer*) sebanyak 1 unit. Rata-rata umur ekonomis

peralatan pertanian yang digunakan petani sekitar 5 tahun.

e. Tenaga kerja

Dalam usahatani tenaga kerja atau petani sampel yang digunakan sebagian besar berasal dari keluarga petani sendiri yang terdiri atas ayah sebagai kepala keluarga, isteri dan anak-anak itu sendiri. Anak-anak berumur 15 tahun misalnya sudah dapat merupakan tenaga kerja produktif bagi usahatani. Mereka dapat membantu mengatur pengairan, mengangkut bibit atau pupuk ke sawah atau membantu penggarapan sawah. Tenaga kerja yang berasal dari keluarga petani itu merupakan sumbangan keluarga pada produksi pertanian secara keseluruhan dan tidak pernah dinilai dalam uang.

II. PEMBAHASAN

2.1. Analisis Penduga Parameter Fungsi Produksi Usahatani Padi Sawah

Untuk mengetahui pengaruh penggunaan pupuk terhadap produksi padi sawah yang dihasilkan pada penelitian ini, fungsi produksi dari usahatani tersebut perlu diketahui sebelumnya. Dalam hal ini, fungsi produksi usahatani padi sawah di Desa Ridogalih Kecamatan Cibarusah akan diduga terlebih dahulu.

Berdasarkan data pada Tabel 2, model fungsi produksi padi sawah secara keseluruhan adalah :

$$Y = 13,165 + 0,121 X_1 + 0,95 X_2 + 0,112 X_3 - 0,48 X_4$$

Dimana : Y = Produksi (rupiah)

X₁ = Pupuk urea (rupiah)

X₂ = Pupuk SP-36 (rupiah)

X₃ = Pupuk ZA (rupiah)

X₄ = Pupuk NPK Ponska (rupiah)

Analisis fungsi produksi bertujuan untuk mengetahui faktor produksi yang mempengaruhi produksi padi sawah. Model fungsi produksi yang digunakan adalah fungsi Cobb-Douglass.

Variabel yang dimasukkan dalam model fungsi penduga adalah variabel tak bebas yaitu produksi padi sawah (Y) dan variabel bebas yang diduga mempengaruhi produksi padi sawah (Xi) anatar lain : pupuk urea (X1), pupuk SP-36 (X2), pupuk Za (X3) dan pupuk NPK Ponska (X4).

Tabel 3. Analisis Varians dan Hasil Penduga Parameter Fungsi Produksi Padi Sawah

Sumber	Derajat Bebas	Jumlah Kuadrat	Rata-rata Jumlah Kuadrat	F _{hitung}	F _{tabel}
Regresi	4	0,915	0,229	6,754	3,48
Residual	10	0,338	0,034		
Total	14	1,253			

No	Variabel	Koefisien regresi	Standar Error	t _h	t _{tabel}
1	UREA	0,124	0,131	0,946	2,228
2	SP-36	0,095	0,070	1,355	2,228
3	ZA	0,112	0,109	1,020	2,228
4	NPK P	-0,048	0,119	-0,401	2,228
	Konstanta	13,165	1,161	11,337	
r² = 0,854*					

Keterangan : * Nyata pada α 0,05

Sumber Data : Analisi Data Primer (Lampiran 4)

Koefisien variabel bebas fungsi produksi tersebut menunjukkan elastisitas variabel bebas (Xi) terhadap variabel terikat (Y) yang disebabkan oleh persentase perubahan pada variabel bebas yang bersangkutan (Xi).

Hubungan produksi padi sawah dengan pupuk secara serempak diketahui dengan menggunakan uji F. berdasarkan Tabel 3 diperoleh F hitung sebesar 6,754 yang nilainya lebih besar dari F tabel (3,48). Ini menunjukkan secara serempak semua input produksi (Xi) yang digunakan dalam

usahatani padi sawah berpengaruh nyata terhadap produksi (Y).

Selanjutnya, pengaruh input produksi secara parsial terhadap produksi padi sawah dapat dilihat dari t-hitung masing-masing input produksi. Tabel 3 di atas menunjukkan bahwa input produksi yang berpengaruh nyata terhadap kenaikan produksi adalah pupuk urea. Hal ini disebabkan lahan dimiliki petani masih kekurangan unsur nitrogen. Unsur nitrogen ini terkandung dalam unsur urea. Sedangkan input produksi pupuk SP-36, pupuk ZA, dan pupuk NPK

Ponska tidak berpengaruh secara parsial terhadap produksi. Hal ini disebabkan lahan sudah terlalu jenuh dengan unsure posfat yang dikandungnya.

Persentase variasi produksi padi (Y) dapat ditentukan oleh input-input produksi (Xi) dapat diketahui dengan menggunakan nilai koefisien determinasi r^2 . Nilai koefisien determinasi pada tabel 3 adalah sebesar 85,4%. Hal ini berarti bahwa 85,4% variasi produksi ditentukan oleh variabel input produksi. Sedangkan faktor lain yang tidak termasuk dalam model seperti hama penyakit, gangguan alam seperti banjir dan kekeringan mempengaruhi produksi sebesar 14,6%. Hal ini menunjukkan bahwa hipotesis 1 diterima dimana input produksi yang digunakan mempengaruhi produksi padi sawah sekitar 85,4%.

Keeratan hubungan antara variabel terikat dan variabel bebas dapat diketahui dengan menggunakan nilai koefisien korelasi. Pada Tabel 3 terlihat bahwa

variabel terikat yaitu produksi padi sawah (Y) memiliki hubungan yang sangat erat dengan semua variabel bebasnya (Xi). Hal ini ditunjukkan oleh nilai koefisien korelasi yang mendekati satu yaitu sebesar 0,854.

2.2. Analisis Pengaruh Penggunaan Input Faktor Produksi terhadap Produksi Padi Sawah

a. Pengaruh Penggunaan Pupuk Urea terhadap Produksi Padi Sawah

Tabel 3 menunjukkan bahwa elastisitas pupuk urea adalah sebesar 0,124. Ini berarti penambahan penggunaan pupuk sebesar 1%, mengakibatkan produksi meningkat sebesar 0,124%. Nilai elastisitas sebesar 0,124 menunjukkan bahwa produksi padi sawah masih bisa ditingkatkan jika pemberian pupuk ditambahkan terus, maka akan terjadi penambahan output yaitu produksi padi.

b. Pengaruh Penggunaan Pupuk SP-36 terhadap Produksi Padi Sawah

Dalam Tabel 3 menunjukkan bahwa elastisitas pupuk SP-36 adalah sebesar 0,095. Ini berarti penambahan penggunaan pupuk sebesar 1%, mengakibatkan produksi bertambah sebesar 0,095%. Nilai elastisitas sebesar 0,095 menunjukkan bahwa apabila ditambahkan terus akan menambah jumlah output yaitu produksi padi sawah. Jika pemberian pupuk ditambahkan terus, akan terjadi penambahan produksi.

c. Pengaruh Penggunaan Pupuk ZA terhadap Produksi Padi Sawah

Dalam Tabel 3 menunjukkan bahwa elastisitas pupuk ZA adalah sebesar 0,112. Ini berarti penambahan penggunaan pupuk sebesar 1%, mengakibatkan produksi bertambah sebesar 0,112%. Nilai elastisitas sebesar 0,112 menunjukkan bahwa apabila ditambahkan terus akan menambah jumlah output yaitu produksi padi sawah. Jika pemberian pupuk ZA ditambahkan terus, akan terjadi penambahan produksi.

d. Pengaruh Penggunaan Pupuk NPK Ponska terhadap Produksi Padi Sawah

Berdasarkan Tabel 3 bahwa elastisitas produksi pupuk NPK Ponska adalah sebesar -0,048. Ini berarti penambahan penggunaan pupuk sebesar 1% mengakibatkan produksi berkurang sebesar 0,048%. Jika pemberian pupuk ditambahkan terus, maka akan terjadi penurunan produksi sebesar 0,048%. Hal ini disebabkan unsur Posfat di dalam tanah sudah terpenuhi dengan pemberian pupuk SP-36 oleh petani. Penambahan pupuk NPK Ponska justru akan mengurangi produksi padi sawah.

Jadi sebagian besar input produksi pupuk mempunyai pengaruh terhadap produksi padi sawah. Jadi kesimpulannya hipotesis 1 dapat diterima karena terdapat pengaruh antara input produksi pupuk terhadap produksi padi sawah.

2.3. Analisis Penentuan Tingkat Optimasi Input Produksi Usahatani Padi Sawah

Pengukuran tingkat optimasi dari setiap input produksi dilakukan melalui pendekatan nilai produk marjinal (NPM) yang dibandingkan dengan harga satuan input produksi (P_{xi}). tingkat optimasi tercapai apabila perbandingan keduanya mempunyai nilai sama dengan satu. Sedangkan apabila perbandingan keduanya

kurang atau lebih dari satu berarti penggunaan input produksi belum atau tidak optimal.

Tingkat optimasi masing-masing input produksi diperoleh dengan melihat harga produksi (pupuk urea, pupuk SP-36, pupuk ZA, pupuk NPK Ponska), seperti pada Tabel 4.

Tabel 4. Tingkat Optimasi Penggunaan Input Produksi Usahatani Padi Sawah

No.	Jenis Input Produksi	Penggunaan Input Produksi (kg/Ha)	Tingkat Optimasi	Keputusan Uji
1	Urea	169,38	7,529	Belum
2	SP-36	105,86	8,866	Optimal
3	ZA	83,28	17,617	Belum
4	NPK P	98,26	-4,434	Optimal
				Tidak Optimal
				Tidak Optimal

Sumber : Analisis Data Primer, Lampiran 2 dan 7

Tabel 4 menunjukkan bahwa sebagian besar penggunaan input produksi belum optimal dan tidak optimal. Bagi petani yang berpikiran rasional akan berusaha menambah penggunaan input produksi sehingga tercapai penggunaan input produksi yang optimal. Berdasarkan analisis tersebut disimpulkan bahwa hipotesis 2

dapat diterima karena penggunaan input produksi belum optimal.

KESIMPULAN DAN SARAN

I. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian diperoleh hasil sebagai berikut :

1. Penggunaan pupuk Urea, SP-36, ZA dan NPK Ponska di daerah penelitian secara serempak berpengaruh nyata

terhadap produksi padi sawah. Hal ini dapat dibuktikan dengan penambahan pupuk urea sebesar 1% mengakibatkan produksi meningkat sebesar 0,124%, penambahan pupuk SP-36 sebesar 1% mengakibatkan produksi meningkat sebesar 0,095%, penambahan pupuk ZA sebesar 1% mengakibatkan produksi meningkat sebesar 0,112%, penambahan pupuk NPK Ponska sebesar 1% mengakibatkan produksi berkurang sebesar 0,048%.

2. Penggunaan pupuk Urea dan pupuk SP-36 oleh petani padi sawah belum optimal sedangkan penggunaan pupuk ZA dan pupuk NPK Ponska oleh petani padi sawah tidak optimal.

II. SARAN

Peningkatan produksi di daerah penelitian masih dapat dilakukan dengan menambahkan penggunaan pupuk urea, pupuk SP-36 dan pupuk ZA. Hal ini

disebabkan penggunaan pupuk urea dan pupuk SP-36 belum optimal. Penggunaan NPK Ponska sebaiknya dikurangi karena tidak optimal, dalam arti penggunaan pupuk NPK Ponska sudah mengurangi jumlah produksi.

DAFTAR PUSTAKA

AAK, 1992. *Budidaya Tanaman Padi*, Kanisius, Yogyakarta.

Departemen Pertanian. 1983. *Strategi Penanaman Tanaman Padi*, Dirjen Pertanian Tanaman Pangan, Jakarta.

Go Ban Hong. 1998. *Uraian Go Ban Hong pada Pertemuan Empat Menteri Reformasi*. Berita HITI. Vol. 6, No. 17. Bogor.

Harjowigeno, A. 1995. *Pengujian Pengaruh Pemupukan Berimbang pada Tanaman Padidan Palawija*. Dirjen Pertanian Tanaman Pangan. Bogor.

<http://www.bps.go.id/brs/view/id/1122>

<http://www.petrokimia-gresik.com/Pupuk/Phonska.NPK>

<http://www.pusri.co.id/ina/urea-tentang-urea/>

Haryadi, B., 2009. *Sistem Pangan Nasional*, BumiAksara. Jakarta.

Ilham, M., 2006, *Arah Kebijakan Pertanian Nasional*, Erlangga, Jakarta.

Kartasapoetra, A. G., 1998. Teknologi Budidaya Tanaman Pangan Di Daerah Tropik, BumAksara, Jakarta.

Krisnamurthi, Bayu,. 2006, Pembangunan Pertanian: Agribisnis, Pangan dan Kelembagaan : Bunga Rampai Pemikiran Buletin PSP-IPB Transformasi, Pusat Studi Pembangunan, Lembaga Penelitian dan Pemberdayaan Masyarakat, Institut Pertanian Bogor, Bogor.

Lingga, Pinus, & Marsono. 2001. Peranan Kalium dalam Meningkatkan Produksi Tanaman Pangan. Lembaga Penelitian Hortikultura. Jakarta.

-----, 2010, Majalah Pangan, Jakarta.

Mubyanto, 1977. Pengantar Ekonomi Pertanian. LP3ES, Jakarta.

Notohadiprawiro. 2008. Kesuburan dan Pemupukan Tanah Pertanian. Pustaka Buana. Jakarta.