

Efisiensi Ekonomi Sistem Usaha Tani Padi Pada Lahan Sawah Irigasi Teknis Desa Bumi Rapak Kecamatan Kaubun

Siti Hamidah¹, Imam Suhadi², Hasni Kasim³

¹ Mahasiswa Program Studi Teknik Pertanian, Sekolah Tinggi Pertanian Kutai Timur
Jln. Soekarno Hatta Sangatta, Kutai Timur, Kalimantan Timur, Kode Pos 75387
Email : midah_140890@yahoo.com

² Konsentrasi Studi Agribisnis, Sekolah Tinggi Pertanian Kutai Timur
Jln. Soekarno Hatta Sangatta, Kutai Timur, Kalimantan Timur, Kode Pos 75387

³ Program Studi Teknik Pertanian, Sekolah Tinggi Pertanian Kutai Timur
Jln. Soekarno Hatta Sangatta, Kutai Timur, Kalimantan Timur, Kode Pos 75387

ABSTRACT

The research of economic efficiency of Rice Farming Systems held on Wetland Technical Irrigation Bumi Rapak Village of Kaubun District. The purposes of this study were to determine the yield of paddy rice and to know the factors that affects of rice production and to analyze the economic efficiency of the product. The results of the research is a cross section of data (research of a period study) and the number of these samples were 63 rice farmers at technical irrigated land. This research was used of analitical regression of Cobb - Douglass function that using SPSS17 of multiple linear regression of arithmetical. Technical efficiency and price efficiency is determined by the amount of regression coefficients of the Cobb-Douglas function and for economic efficiency was from the multiplication of technical efficiency and price efficiency .The number of dry grain yield is 4058.44 kg / ha per hectare. The relationships between the factors of the production and the yield of paddy rice were clarified of Cobb - Douglass function model : $Y = 1.680 + (0.290 + 0.099 \text{ LogX}_1 \text{ LogX}_3 \text{ LogX}_2 + 0.112) + 0.085 + 0.058 \text{ LogX}_4 \text{ LogX}_5 + 0.372 \text{ LogX}_6$. the factors which significantly affected is a fertilizer (Urea , TSP , NPK) , Pesticides and Seeds while the workers didn't give the significant effect on rice production. The value of retrun to scale lowland rice farming was 1016, this means that increasing operating conditions retruns to scale. The results of the efficiency test determined that to get the maximum efficiency of the price was redusing the workers while the use of fertilizer (Urea , TSP , NPK) , Pesticides and Seeds need to be added . Therefore, to achieve economic efficiency it is necessary the addition of fertilizer (Urea,TSP , NPK, Pesticides and Seeds and reduce the use of workers .

Keywords : Rice , Production , Production Factor , Retrun to Scale , Efficiency

ABSTRAK

Penelitian Efisiensi Ekonomi Sistem Usaha Tani Padi dilaksanakan pada Lahan Sawah Irigasi Teknis di Desa Bumi Rapak Kecamatan Kaubun. Tujuan Penelitian ini adalah untuk mengetahui hasil produksi padi sawah, mengetahui faktor-faktor yang mempengaruhi produksi padi sawah serta menganalisa efisiensi ekonominya. Hasil penelitian berupa data *Cross Section* (Penelitian satu periode), jumlah sampel pada penelitian ini adalah sebanyak 63 petani padi pada lahan sawah irigasi teknis. Alat analisis yang digunakan yaitu regresi dari fungsi Cobb-Douglass yang perhitungannya menggunakan regresi linier berganda dengan bantuan SPSS17. Efisiensi teknis dan efisiensi harga ditentukan melalui besaran koefisien regresi dari fungsi Cobb-Douglas dan untuk efisiensi ekonomi dapat dilihat dari hasil perkalian antara efisiensi teknis dan efisiensi harga. Jumlah hasil produksi gabah kering perhektar adalah 4058,44 kg/ha. Hubungan penggunaan faktor-faktor produksi dengan produksi padi sawah dinyatakan dalam model fungsi Cobb-Douglass: $Y = 1,680 + (0,290\text{LogX}_1 + 0,099\text{LogX}_2 + 0,112\text{LogX}_3) + 0,085\text{LogX}_4 + 0,058\text{LogX}_5 + 0,372\text{LogX}_6$. Faktor-faktor yang mempengaruhi

Usaha tani padi sawah secara signifikan adalah pupuk (Urea, TSP, NPK), Pestisida dan Bibit sedangkan tenaga kerja tidak berpengaruh signifikan terhadap produksi padi sawah. Nilai *retrun to scale* usaha tani padi sawah sebesar 1.016, hal ini berarti usaha pada kondisi *constan retruns to scale*. Hasil uji efisiensi harga bahwa untuk mendapatkan pendapatan maksimal penggunaan tenaga kerja perlu dikurangi sedangkan penggunaan pupuk (Urea, TSP, NPK), Pestisida dan Bibit perlu ditambah. Oleh karena itu untuk mencapai efisiensi ekonomi maka perlu penambahan pupuk (Urea, TSP, NPK), Pestisida dan Bibit serta mengurangi penggunaan tenaga kerja.

Kata Kunci: Padi, Produksi, Faktor Produksi, *Retrun to Scale*, Efisiensi

1 Pendahuluan

1.1 Latar Belakang

Di Kecamatan Kaubun terdapat delapan desa salah satunya adalah Desa Bumi Rapak yang merupakan desa dengan penghasil padi terbanyak di antara desa-desa yang lain. Desa Bumi Rapak memiliki kelompok tani dengan jumlah anggota 275 KK yang menggarap sawah seluas 595,5 Ha. Sesuai data tahun 2012, luas panen padi sawah di Kecamatan Kaubun adalah 1105,95 ha dan sebagian besar terdapat di Desa Bumi Rapak yaitu 495,5 Ha dengan produktivitas rata-rata 7 Ton/Ha GKP (UPT-BPP Kaubun, 2012). Daerah penghasil padi terbesar dan luas tanam serta luas panen dapat dilihat pada tabel 1.

Tabel 1. Produktivitas rata-rata GKP pada tahun 2012

No.	Desa	Luas Tanam (ha)	Luas Panen (ha)	Produksi rata-rata GKP (ton/ha)
1.	Bumi Etam	45	45	5
2.	Bumi Rapak	495,5	495,5	7
3.	Bumi Jaya	166	166	5
4.	Cipta Graha	212,45	212,45	6
5.	Kandungan Jaya	85	85	5
6.	Pengadan Baru	30	30	4
7.	Mata Air	40	40	4
8.	Bukit Permata	32	32	4
Jumlah		1105,95	1105,95	

Sumber : UPT-BPP Kaubun 2012

Keterangan : GKP = Gabah Kering Panen

Dari data diatas peluang peningkatan produktifitas padi di Desa Bumi Rapak masih memungkinkan karena lahan yang ada lebih luas dibandingkan desa-desa yang lain, selain itu di Desa Bumi Rapak terdapat lahan persawahan yang mendapat pasokan air dari Bendungan D.I Kaubun atau irigasi teknis. Sehingga pilihan yang tepat terhadap kombinasi penggunaan tenaga kerja, bibit, pupuk, pengolahan lahan dan perawatan dilakukan secara maksimal serta penggunaan modal dan teknologi yang tepat akan dapat meningkatkan produktifitas padi pada lahan sawah yang mendapatkan pasokan air dari irigasi teknis. Dengan kata lain suatu kombinasi input serta dukungan suatu metode

analisis yang tepat akan menciptakan sejumlah produksi yang lebih efisien (Saragih, 2001).

Setiap proses produksi memerlukan landasan teknis untuk menghasilkan output tertentu. Petani dihadapkan pada keadaan terbatasnya jumlah faktor produksi yang digunakan dalam usaha untuk mencapai tujuannya. Masalahnya adalah bagaimana petani dapat meningkatkan usaha pertanian sedangkan mereka memiliki keterbatasan modal dan mesin. Maka, dilakukan penelitian yang bertujuan untuk mengevaluasi kinerja petani didalam berusahatani padi sawah sehingga diperoleh gambaran tingkat efisiensi ekonomi terhadap produksi padi sawah serta penggunaan faktor-faktor produksi dapat efisien agar keuntungan petani meningkat.

1.2 Rumusan Masalah

1. Berapakah produksi padi sawah pada lahan sawah irigasi teknis di Desa Bumi Rapak Kecamatan Kaibun?
2. Apakah faktor-faktor yang mempengaruhi hasil produksi padi sawah pada lahan sawah irigasi teknis di Desa Bumi Rapak Kecamatan Kaibun?
3. Apakah usahatani padi pada lahan sawah irigasi teknis di Desa Bumi Rapak sudah efisien?

1.3 Batasan Masalah

Mengetahui produksi padi sawah serta penggunaan variabel-variabel bebas yang mempengaruhi efisiensi ekonomi hasil produksi padi sawah pada lahan sawah irigasi teknis di Desa Bumi Rapak Kecamatan Kaibun.

1.4 Tujuan Penelitian

Tujuan dilakukannya penelitian ini adalah :

1. Mengetahui hasil produksi padi sawah pada lahan sawah irigasi teknis di Desa Bumi Rapak Kecamatan Kaibun.
2. Mengetahui faktor-faktor yang mempengaruhi hasil produksi padi sawah pada lahan sawah irigasi teknis di desa Bumi Rapak Kecamatan Kaibun.
3. Menganalisa efisiensi ekonomi usaha tani padi pada lahan sawah irigasi teknis di Desa Bumi Rapak Kecamatan Kaibun.

1.5 Manfaat Penelitian

Hasil penelitian ini diharapkan dapat bermanfaat, antara lain:

1. Bagi peneliti, penelitian ini sebagai penerapan ilmu pengetahuan.
2. Memberikan tambahan informasi kepada sekolah sehingga apabila ada mahasiswa lain yang akan melaksanakan penelitian mengenai efisiensi suatu usaha tani dapat dijadikan tambahan referensi dan mengingat keterbatasan

dalam penelitian ini maka dapat digunakan sebagai bahan penelitian lebih lanjut di masa yang akan datang.

3. Bagi petani padi sawah, dapat memberikan tambahan wawasan dalam menyikapi kemungkinan timbulnya permasalahan serta pengambilan keputusan dalam usaha tani padi sawah.

2 Metode

2.1 Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian dilaksanakan pada bulan Oktober 2013 dilahan sawah irigasi teknis di Desa Bumi Rapak, Kecamatan Kaubun, Kabupaten Kutai Timur.

2.2 Definisi Operasional

1. Produksi adalah jumlah padi dalam bentuk gabah kering yang dihasilkan oleh petani dalam satuan kg/ha.
2. Faktor- faktor produksi adalah:
 - a. Luas lahan adalah luas lahan garapan yang dimiliki oleh setiap pemilik lahan untuk penanaman padi dalam satuan hektar (ha).
 - b. Bibit adalah banyaknya benih padi yang dijadikan bibit (kg).
 - c. Jumlah pupuk adalah jumlah pemakaian pupuk pada usahatani padi dalam satu kali masa tanam, dalam satuan kilogram (kg).
 - d. Jumlah pestisida adalah jumlah pemakaian pestisida pada usahatani padi dalam satu kali masa tanam, dalam satuan liter (l).
 - e. Pengalaman berusahatani adalah lama atau banyaknya pengetahuan yang didapat petani didalam menjalankan usaha taninya (tahun).
 - f. Jumlah tenaga kerja yang dimaksud adalah jumlah tenaga kerja yang digunakan padausahatani padi dalam satu kali masa tanam, dalam satuan hari orang kerja (HOK), di mana 1HOK = 8 jam. Penilaian terhadap upah dikonversi menjadi Hari Kerja Setara Pria (HKSP) untuk tenaga kerja yang menerima upah lebih rendah. Perhitungan secara HKSP ini didasarkan pada upah, dan dihitung sebagai berikut (Soekartawi 2005) :

$$\text{Satu TK} = \frac{X}{Y} \times \text{HKSP}$$

Keterangan :

TK = tenaga Kerja

1 HKSP = 8 Jam

Wanita = 0,8 Jam

X = upah tenaga kerja

Y = upah tenaga kerja pria

3. Lahan sawah irigasi teknis adalah lahan sawah yang ditanami padi dan mendapat sumber pengairan dari irigasi teknis yang ada.
4. Biaya usahatani padi sawah diklasifikasikan menjadi dua yaitu:
 - a. Biaya tetap

Biaya tetap ini umumnya didefinisikan sebagai biaya yang relatif tetap jumlahnya, dan terus dikeluarkan walaupun produksi yang diperoleh banyak ataupun sedikit. Contoh biaya tetap antara lain:

- sewa lahan sawah
- alat-alat pertanian seperti cangkul, biaya sewa traktor
- biaya iuran perawatan irigasi
- pajak jika memang harus dibayarkan

- b. Biaya variabel

Biaya variabel atau biaya tidak tetap merupakan biaya-biaya yang besar kecilnya dipengaruhi oleh produksi yang diperoleh. Menurut Soekartawi (1995), biaya variabel terdiri dari biaya sarana produksi, biaya tenaga kerja, biaya panen, biaya angkutan dan biaya lainnya yang dipengaruhi oleh besar kecilnya volume produksi. Cara menghitung biaya variabel adalah (Suratiyah 2008):

$$VC = Px.X$$

Keterangan :

- VC = biaya variabel
 PX = Harga input
 X = jumlah input

Total biaya (TC) adalah jumlah dari biaya tetap (FC) dan biaya tidak tetap (VC) dapat dihitung dengan rumus (Soekartawi 2006):

$$TC = FC + VC$$

5. Penerimaan usaha tani adalah perkalian antara produksi yang diperoleh dengan harga jual. Pernyataan ini dapat dituliskan sebagai berikut (Soekartawi 1995):

$$TR = Y.Py$$

Keterangan:

- TR = Total Penerimaan (*Total Revenew*) (Rp)
 Y = Produksi yang diperoleh dalam usaha tani(Ton/ha)
 Py = Harga Y (Rp)

6. Pendapatan usahatani adalah selisih antara penerimaan dengan semua biaya atau dapat dikatakan sebagai penerimaan bersih. Jadi, (Soekartawi 1995):

$$I = TR - TC$$

Keterangan:

I = Pendapatan (*Income*)

TR = Total Penerimaan (*Total Revenew*)

TC = Total Biaya (*Total cost*)

7. Efisiensi usahatani dibedakan atas efisiensi teknis dan efisiensi ekonomis. Efisiensi teknis adalah banyaknya hasil produksi yang dapat diperoleh dari kesatuan input dan jika dinilai dengan uang maka akan berubah menjadi efisiensi ekonomi, dengan kata lain efisiensi ekonomi tergantung dari harga faktor produksi dan efisiensi teknis.

Terkait dengan penelitian ini maka efisiensi yang dianalisis meliputi:

a. Efisiensi Teknis (ET)

Efisiensi Teknis (ET) adalah perbandingan antara produksi aktual dengan tingkat produksi potensial yang dapat dicapai oleh petani, sehingga dalam penelitian ini produksi dikatakan efisien bilamana faktor produksi yang dipergunakan menghasilkan produksi maksimum.

Efisiensi teknis selain dapat diketahui dari tingkat elastisitas produksi juga merupakan koefisien regresi dari fungsi Cobb-Douglas. Efisiensi teknis tercapai pada saat koefisien regresi = 1 atau pada saat produksi rata-rata tertinggi ($E_p/\sum b_i=1$), sehingga Efisiensi Teknis (ET) = $\sum b_i$. Karena efisiensi teknis faktor produksi dapat dilihat melalui tingkat elastisitas ($\sum b_i$), maka jika:

$\sum b_i = 1$, berarti usaha pada kondisi "*Constant Retrurns to Scale*"

$\sum b_i < 1$, berarti usaha pada kondisi "*Decreasing Retrurns to Scale*"

$\sum b_i > 1$, berarti usaha ada kondisi "*Increasing Retrurns to Scale*"

Efisiensi Secara teknis terjadi apabila $E_p = b = 1$ (Soekartawi, 2003).

b. Efisiensi Harga (EH)

Efisiensi Harga atau Efisiensi Alokatif (EA) adalah perbandingan antara produktivitas marginal masing-masing input dengan harga inputnya sama dengan satu . Oleh karena itu dalam penelitian ini dikatakan dapat mencapai efisiensi harga apabila nilai produksi marginal sama dengan harga faktor produksinya.

Secara sistematis efisiensi Harga dituliskan sebagai berikut (Soekartawi 1995):

$$EH = \frac{NPM_x}{P_x}$$

Keterangan:

- EH = Efisiensi Harga
- NPM_x = Nilai Produk Marginal
- P_x = Harga Faktor Produksi

- Jika $NPMx/Px = 1$ berarti penggunaan input Efisien
- $NPMx/Px > 1$ berarti penggunaan input belum efisien dan masih perlu ditambah.
- $NPMx / Px < 1$ penggunaan input sudah tidak efisien dan perlu dikurangi.

c. Efisiensi Ekonomi (EE)

Menurut Soekartawi (1995) efisiensi ekonomi merupakan hasil kali antara seluruh efisiensi teknis dengan efisiensi harga/alokatif dari seluruh faktor input dan dapat tercapai apabila kedua efisiensi tercapai. Secara sistematis efisiensi ekonomi usahatani padi sawah dapat dinyatakan sebagai berikut :

$$EE = ET.EH$$

Keterangan:

$EE = Efisiensi\ ekonomi$

$ET = Efisiensi\ teknik$

$EH = Efisiensi\ harga$

2.3 Pengumpulan Data

Data yang digunakan meliputi data primer dan data sekunder, yaitu:

1. Data sekunder adalah data yang diperoleh dalam bentuk yang sudah jadi berupa publikasi atau data yang dikumpulkan oleh pihak lain. Data sekunder diperoleh dari kantor BPS, kantor kelurahan.
2. Data primer adalah data yang diperoleh melalui metode Survei. Metode survei adalah metode penelitian yang menggunakan kuesioner sebagai instrumen utama untuk mengumpulkan data.

2.4 Penentuan Besarnya Sampel

1. Populasi: Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh petani padi sawah yang mendapat pengairan dari irigasi teknis di Desa Bumi Rapak yang berjumlah 171 petani.
2. Sampel: Penentuan besarnya sampel dalam penelitian ini menggunakan metode slovin (Bambang & Lina 2005) :

$$n = \frac{N}{1 + Ne^2}$$

Keterangan :

n = besaran sampel

N = besaran populasi

e = nilai kritis (batas Ketelitian) yang diinginkan (persen kelonggaran ketidaktelitian karena kesalahan penarikan sampel)

Berdasarkan rumus slovin tersebut, jumlah sampel yang diambil dari populasi sebanyak 171 petani padi sawah dengan nilai kelonggaran (e) sebesar 10% adalah :

$$n = \frac{N}{1 + Ne^2} = \frac{171}{1 + 171 \cdot (0.1)^2} = \frac{171}{2.71} = 63 \text{ Petani padi sawah}$$

2.5 Penarikan Sampel

Metode penarikan sampel pada penelitian ini dilakukan secara acak sederhana (*simple Random Sampling*) dimana seluruh petani padi sawah irigasi teknis di Desa Bumi Rapak memiliki kesempatan yang sama untuk menjadi responden.

Teknik penentuan jumlah sample pada masing-masing kelompok tani dilakukan secara proporsional (Bambang & Lina 2005) dengan rumus sebagai berikut:

$$ni = \frac{Ni}{N} \cdot xn$$

Keterangan:

ni = Jumlah sampel ke i

Ni = Jumlah populasi ke i

N = jumlah populasi

xn = Jumlah sampel

Berdasarkan penarikan sampel secara proporsional dengan jumlah populasi (N) sebanyak 171 dan jumlah sampel (xn) sebanyak 63 maka masing-masing kelompok tani mewakili (dapat dilihat pada tabel 2):

Tabel 2. Nama Kelompok Tani, Jumlah Populasi Dan dan Jumlah Sampel

No.	Nama Kelompok Tani	Jumlah Populasi ke-i (Ni)	Jumlah Sampel ke-i (ni)
1.	Bhuana Sari	26	10
2.	Subur	21	8
3.	Rukun Karya	42	15
4.	Dharma Sari	24	9
5.	Suka Damai	33	12
6.	Bangun Bersama	25	9
Total		171	63

Sumber: Pengolahan Data Sekunder

2.6 Analisis Data

Data yang terkumpul kemudian ditabulasi dan dilakukan analisis deskriptif. Untuk menganalisis efisiensi produksi maka terlebih dahulu dilakukan analisis faktor produksi yang mengikuti model fungsi produksi Cobb-Douglas. Bentuk matematis fungsi produksi padi sawah dinyatakan sebagai berikut (Soekartawi, 2006):

$$Y = b_0 + b_1 \log X_1 + b_2 \log X_2 + b_3 \log X_3 + b_4 \log X_4 + b_5 \log X_5$$

keterangan:

\hat{Y}_i = hasil Produksi padi (kg)

X_1 = Luas Lahan (Ha)

X_2 = bibit (kg)

- $X_3 = \text{Jumlah Pupuk (kg)}$
- $X_4 = \text{Pestisida (L)}$
- $X_5 = \text{Jumlah Tenaga Kerja}$
- $b_0 \dots b_5 = \text{koefisien Regresi}$

3 Hasil dan Pembahasan

3.1 Gambaran Umum Lokasi Penelitian

Desa Bumi Rapak merupakan salah satu desa yang terletak di Kecamatan Kaubun. Jarak Desa Bumi Rapak dari ibu kota Kabupaten Kutai Timur adalah 120 KM. Luas Desa Bumi Rapak adalah 2.680 Ha. Desa Bumi Rapak berbatasan dengan:

1. Sebelah Utara dengan Desa Bumi Etam
2. Sebelah Selatan dengan Desa Bumi Jaya
3. Sebelah Timur dengan Desa Cipta Graha
4. Sebelah Barat dengan Desa Mata Air

Bumi Rapak merupakan salah satu sentra produksi padi sawah di Kecamatan Kaubun. Bumi Rapak memiliki luas sawah 495,5 ha dan sebagian mendapatkan pengairan dari bendungan D.I kaubun (Profil Desa Bumi Rapak 2012).

3.2 Karakteristik Petani Responden

3.2.1 Umur Petani

Umur petani merupakan salah satu faktor yang mempengaruhi tingkat kemampuan petani dalam pengelolaan usahatani. Tenaga produktif umumnya berada pada selang 14 hingga 55 tahun (Suharto, 2009). Kondisi tersebut sangat terkait dengan tingkat produktifitas tenaga kerja dalam berusahatani. Sebagaimana diketahui bahwa hampir seluruh aktifitas usahatani berhubungan dengan tingkat kemampuan fisik. Dimana petani dalam usia produktif tentu akan memiliki tingkat produktifitas yang lebih tinggi dan terus berusaha untuk mencapai efisiensi guna memperbesar keuntungan dibanding dengan petani-petani yang telah memasuki usia senja mereka lebih cenderung bekerja hanya untuk memenuhi kebutuhan sehari-hari.

Tabel 3. Umur Petani Responden di Desa Bumi Rapak

Kelompok Umur (Tahun)	Jumlah Responden (Orang)	Presentase (%)
31-40	3	5
41-50	29	46
51-60	24	38
>60	7	11
Jumlah	63	100

Sumber: Pengolahan Data Primer 2013

Pada tabel 3 menunjukkan petani responden paling banyak adalah umur 41-50 hal ini disebabkan pada umur tersebut didominasi oleh kepala keluarga dengan tuntutan untuk memenuhi kebutuhan kepala keluarganya. Selanjutnya yang cukup mendominasi adalah umur 51-60, petani pada kelompok umur ini menggunakan pengetahuan turunannya untuk menghasilkan uang dengan cara mengolah lahan sendiri dikarenakan tidak ada pekerjaan yang lebih baik dari mengolah lahan sendiri. Petani >60 biasanya menyerahkan usaha taninya kepada turunan mereka. Sedangkan kelompok umur 31-40 usaha tani merupakan pekerjaan kedua bagi mereka, kebanyakan dari mereka memiliki pekerjaan utama di daerah perkebunan kelapa sawit. Walaupun hanya sedikit kaum pemuda yang tertarik dengan usaha tani padi sawah tetapi hal ini menunjukkan masih adanya kemauan dari pemuda setempat untuk melestarikan usaha tani padi sawah.

3.2.2 Pendidikan Petani

Pada umumnya, semakin tinggi tingkat pendidikan, maka proses adopsi teknologi akan semakin cepat, sedangkan Tingkat pendidikan yang rendah akan mengakibatkan kemampuan dan daya serap petani terhadap teknologi dan informasi berupa pengembangan pertanian dan budidaya untuk membantu meningkatkan kesejahteraan petani menjadi semakin lamban, sehingga upaya-upaya yang mengarah pada peningkatan produksi dan pendapatan akan bergerak secara lamban pula. Tingkat pendidikan petani responden dapat dilihat pada tabel 4.

Tabel 4. Tingkat Pendidikan Petani Responden di Desa Bumi Rapak

Tingkat Pendidikan	Jumlah Responden (Orang)	Presentase (%)
SD	29	46
SMP	23	37
SMA	11	17
Jumlah	63	100

Sumber: Pengolahan Data Primer 2013

Dilihat dari tabel 4 tingkat pendidikan petani responden didominasi oleh tingkat SD, jika dilihat dari penghasilan petani responden perhektar dalam satu kali masa tanam yaitu 4058,44 Kg/Ha (lampiran 1) sudah mencapai standar penghasilan perhektar untuk wilayah Kutai Timuryang memiliki produktivitas rata-rata 4000 Kg/Ha(BPS, 2012). Petani responden dengan tingkat pendidikan rendah dapat mencapai produksi standar karena didukung oleh pendidikan nonformal yang diperoleh petani responden seperti mengikuti pelatihan serta tidak terlepas dari peran penyuluh lapangan yang selalu berusaha memberikan informasi kepada petani responden.

3.2.3 Pengalaman Berusaha Tani

Pengalaman petani dalam menjalankan usahatani merupakan salah satu faktor yang dapat mempengaruhi keberhasilannya. Semakin lama petani bekerja pada kegiatan

tersebut semakin banyak pengalaman yang diperoleh berkaitan dengan usahatani. Gambaran mengenai pengalaman petani padi sawah dilokasi penelitian dapat dilihat pada tabel 5.

Tabel 5. Pengalaman Petani responden di Desa Bumi Rapak

Pengalaman Usahatani (Tahun)	Jumlah Responden (Orang)	Presentase (%)
10-15	2	3
15-20	4	7
20-25	57	90
Jumlah	63	100

Sumber: Pengolahan Data Primer 2013

Berdasarkan tabel 5 menunjukkan bahwa pengalaman petani responden yang terbanyak adalah 20-25 tahun yaitu sebanyak 57 atau 90% dari jumlah responden. Pengalaman berusaha tani tersebut cukup memadai dan dapat sebagai penunjang dalam pengembangan komoditi padi sawah di Desa Bumi Rapak. Terlihat dari produksi rata-rata perhektar sebesar 4.058,44 kg/ha berarti pengalaman yang dimiliki responden merupakan salah satu pendukung besarnya hasil produksi yang diperoleh, dengan pengalaman petani responden dapat digunakan sebagai motivasi untuk mencapai efisiensi produksi padi pada lahan sawah irigasi teknis di Desa Bumi Rapak Kecamatan Kaubun. Selain itu juga dengan di dukung adanya irigasi teknis setempat diharapkan mampu meningkatkan atau mencapai efisiensi usahatani padi sawah.

3.2.4 Keadaan Usahatani Petani Responden

Keadaan usahatani petani responden sehubungan dengan faktor produksi usahatani padi sawah lahan irigasi teknis antara lain meliputi:

1. Luas Lahan

Luas lahan yang diusahakan petani responden bervariasi antara 0,5-3 Ha dan lahan yang dikelola petani responden merupakan milik sendiri. Jumlah petani menurut luas lahan seperti terlihat pada tabel 6.

Tabel 6. Luas Lahan Petani Responden di Desa Bumi Rapak

Luas Lahan (Ha)	Jumlah Petani (Orang)	Presentase (%)
0.5 – 1	36	57
1.25 – 2	22	35
>2	5	8
Jumlah	63	100

Sumber: Pengolahan Data Primer 2013

Tabel 6 menunjukkan bahwa luas lahan yang paling banyak dikelola petani responden adalah sebanyak 0.5-1 Ha sebanyak 36 petani (57%), petani yang

mengelola lahan 1.25-2 Ha sebanyak 22 petani (35%), sedangkan petani yang mengelola lahan > 2 Ha hanya ada 5 petani (8%).

Luas lahan garapan petani dapat dilakukan penambahan karena masih banyak lahan belum dimanfaatkan pada daerah penelitian, karena semakin luas lahan garapan maka produksi yang diperoleh petani akan semakin bertambah. Selain itu pemanfaatan irigasi teknis yang ada di daerah penelitian dapat maksimal, karena apabila melihat luas lahan garapan rata-rata petani responden dengan pengairan yang bersumber dari irigasi teknis penambahan luas lahan masih sangat memungkinkan.

2. Bibit

Bibit yang digunakan petani umumnya dari hasil panen sendiri ataupun petani lain yang merupakan hasil terbaik untuk bibit. Kisaran bibit yang digunakan petani rata-rata 50,70 kg/ha, varietas yang digunakan antarlain Cherang, Mikongga dan IR64. Jika dengan bibit sendiri dapat menghasilkan produksi sebesar 4058,44 kg/ha maka apabila petani responden menggunakan bibit berlabel produksi padi sawah dapat lebih ditingkatkan. Sehingga dapat disimpulkan apabila ingin memperoleh penghasilan yang lebih banyak lagi sebaiknya petani responden menggunakan bibit berlabel.

3. Pupuk

Semua responden melakukan pemupukan dengan dengan pupuk buatan terutama pupuk Urea, TSP dan NPK, dimana jumlah takaran pupuk masih bervariasi yakni pupuk Urea 100-150 kg/ha, pupuk TSP 50-100 kg/ha dan pemakaian pupuk NPK sebanyak 50-150 kg/ha. Pemupukan N dilakukan tiga kali yaitu pada umur 7-10 hari setelah tanam bersama dengan pupuk P dan K sebagai pupuk dasar, pemupukan N yang kedua pada stadia anakan aktif 21-28 hari setelah tanam dan pemupukan N yang ketiga pada umur 35-50 hari setelah tanam.

4. Pestisida dan Herbisida

Penggunaan pestisida umumnya sangat bervariasi tergantung keadaan hama penyakit, demikian pula dengan penggunaan herbisida tergantung keadaan gulma dilahan padi sawah.

5. Tenaga Kerja

Kegiatan usahatani padi sawah antara lain persiapan lahan meliputi pembibitan, pembajakan dan pencangkulan galengan. Kegiatan penanaman pada umumnya dikerjakan oleh tenaga pemborong dengan biaya Rp. 800.000/ha. Kegiatan pemeliharaan umumnya dikerjakan oleh tenaga harian dengan biaya untuk pria Rp.70.000/ha, wanita Rp. 60.000/ha. Kegiatan pemanenan dilakukan dengan sistem

bagi hasil 7:1 (artinya 7 kaleng untu pemilik lahan; 1 kaleng untuk pemanen, kegiatan perontokkan dilakukan dengan menggunakan mesin tresher dengan biaya sewa perhektar sebesar Rp. 700.000 dan kegiatan pengangkutan hasil pertanian dilakukan oleh tenaga buruh dengan upah Rp. 10.000/karung. Rata-rata penggunaan tenaga kerja adalah 26,11 HOK/ha.

3.3 Biaya, Penerimaan dan Pendapatan Usahatani

3.3.1 Biaya

a. Biaya Tetap (*Fixed Cost*)

Biaya tetap merupakan biaya yang tetap harus dikeluarkan meskipun petani responden tidak menanam padi. Nilai penyusutan pada penggunaan alat-alat pertanian dapat dilihat pada tabel 7.

Tabel 7. Nilai penyusutan penggunaan alat-alat pertanian

Jenis Alat	Rata-Rata Biaya (Rp)	Nilai Sisa (Rp)	Umur (Tahun)	Penyusutan Alat
Cangkul	188.889	0	2	94.444,5
Sabit	220.635	0	2	110.317,5
Sprayer	642.857	64.286	5	289.285,5
Parang	129.762	0	2	64.881
Jumlah	1.182.143			558.928,5

Sumber: Pengolahan Data Primer Tahun 2013

Tabel 7 menunjukkan penyusutan alat-alat pertanian yang dihitung menggunakan rumus :

$$D = \frac{P - S}{N} = \frac{\text{Biaya awal} - \text{Nilai Sisa}}{\text{Umur Teknis}}$$

Rata-rata biaya pajak tanah adalah Rp. 27.022, sehingga total biaya tetap atau *Fixed Cost* (FC) sebesar:

$$FC = Rp. 558.928,5 + Rp. 27.022 = Rp. 585.950,5$$

Biaya Tetap perhektar sebesar: $Rp. \frac{585.950,5}{1,42 \text{ ha}} = Rp. 412.641$

b. Biaya Variabel (*Variabel Cost*)

Biaya variabel atau biaya tidak tetap merupakan biaya-biaya yang besar kecilnya dipengaruhi oleh produksi yang diperoleh. Rata-rata biaya variabel yang dikeluarkan oleh petani responden dapat dilihat pada tabel 8.

Tabel 8. Rata-Rata Penggunaan Biaya Variabel

No.	Jenis Biaya Variabel	Rata-Rata Biaya (Rp)
1	Bibit	289.841
2	Pupuk	1.085.421
3	Pestisida	693.937
4	Tenaga Kerja	1.827.556
5	Panen	2.811.000
6	Pembajakan	1.422.222
7	Tresher	995.556
8	Penanaman	1.137.778
9	Pengangkutan Hasil	748.175
Jumlah		11.011.485

Sumber: Pengolahan Data Primer Tahun 2013

Dari tabel 8 dapat diketahui rata-rata biaya variabel usaha tani petani responden yaitu sebesar Rp. 11.011.485, jika dijadikan biaya variabel perhektar maka:

$$Rp. 11. 011. 485 : 1. 42 Ha = Rp. 7. 754. 567$$

c. Total Biaya (*Total Cost*)

Total biaya merupakan penjumlahan seluruh biaya, yaitu:

$$TC = FC + VC = Rp. 412. 641 + Rp. 7. 754. 567 = Rp. 8. 167. 208$$

3.4 Penerimaan Usaha Tani (*Total Revenue*)

Penerimaan merupakan hasil perkalian dari produksi usahatani dengan harga persatuan. Rata-rata penerimaan total pada usahatani adalah :

$$TR = Y. Py = 5762,984 kg \times Rp. 4000 = Rp. 23.051.936$$

Jika dijadikan rata-rata penerimaan total/hektar adalah :

$$TR = Rp. 23.051.936 : 1,42 Ha = Rp. 16.233.758$$

3.5 Pendapatan Usahatani (*Income*)

Pendapatan atau penerimaan bersih merupakan penerimaan usahatani dikurangi semua biaya. Rata-rata pendapatan atau keuntungan usahatani petani responden dengan luas lahan 1 Ha adalah:

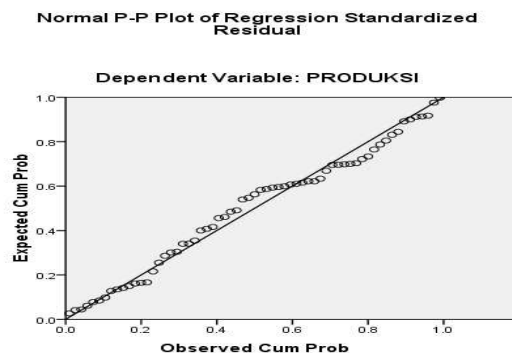
$$I = TR - TC = Rp. 16. 233. 758 - Rp. 8. 167. 208 = Rp. 8. 066. 550$$

Keuntungan ini bila dihitung sebagai pendapatan perbulan maka harus dibagi 5 karena lamanya tanaman padi sawah mulai dari persiapan hingga panen memerlukan waktu 5 bulan, sehingga diperoleh : $Rp. 8.066.550 : 5 = Rp. 1.613.310$

3.6 Uji Normalitas

Uji asumsi normalitas digunakan untuk menguji apakah dalam suatu model regresi, variabel dependen atau keduanya mempunyai distribusi normal atau mendekati normal (Santoso, 2000). Berdasarkan penjelasan tersebut bahwa Apabila asumsi normalitas tidak terpenuhi maka baik uji F ataupun uji-t, dan nilai estimasi nilai variabel bebas menjadi tidak valid. Untuk mengetahui normalitas pada model regresi yaitu dengan melihat penyebaran data (titik) pada sumbu diagonal dari grafik normal p-plot. Adapun kriteria penentuan normalitas dalam data statistik yaitu:

- a. Jika data menyebar di sekitar garis diagonal dan mengikuti arah garis diagonal, maka model regresi memenuhi asumsi normalitas.
- b. Jika data menyebar jauh dari garis diagonal dan tidak mengikuti arah garis diagonal, maka model regresi tidak memenuhi asumsi normalitas.



Gambar 2. Grafik Normal P-Plot Hasil Uji Normalitas

Untuk melihat data berdistribusi normal dapat dilihat pada grafik normal P-Plot berikut. Berdasarkan keterangan pada Gambar 2 diatas, bahwa terlihat titik-titik yang menyebar disekitar garis diagonal serta penyebarannya mengikuti garis tersebut. Dasi hasil tersebut dapat disimpulkan bahwa model regresi yang digunakan telah memenuhi asumsi normalitas.

3.7 Uji Asumsi Klasik

Data hasil penelitian merupakan data *Cross section* (penelitian hanya satu periode yaitu sekali masa tanam pada periode Mei-September 2013). Sehingga pengujian asumsi klasik yang digunakan hanya uji multikolinearitas dan uji heteroskedastisitas.

Berdasarkan hasil penelitian maka diperoleh hasil pengujian sebagai berikut:

3.7.1 Uji Multikolinearitas

Pengujian ini dilakukan untuk mengetahui ada atau tidaknya hubungan linier diantara variabel bebas dan variabel terikat, apabila sebagian atau seluruh variabel

independen berkorelasi kuat berarti terjadi multikolinearitas (Gujarati, 2003). Multikolinearitas ini menyebabkan kesulitan untuk memisahkan pengaruh masing-masing variabel independen terhadap variabel dependen. Gejala multikolinearitas dapat dilihat dari nilai *Variable Inflation Factor (VIF)*. Apabila angka VIF ada yang melebihi 10 atau nilai tolerance kurang dari 0,1 berarti terjadi multikolinearitas. Setelah dilakukan Uji Multikolinearitas pada variabel-variabel independen dengan pengukuran terhadap VIF hasilnya menunjukkan bahwa terjadi multikolinearitas antar variabel, sebagaimana dapat dilihat pada Tabel 9.

Tabel 9. Uji Multikolinearitas dengan SPSS 17

Variabel	Colinearity Statistics	
	Tolerance	VIF
Luas Lahan	0,068	14,692
Bibit	0,079	12,674
Urea	0,485	2,06
TSP	0,259	3,865
NPK	0,496	2,017
Pestisida	0,176	5,672
Tenaga Kerja	0,175	5,668

Sumber: Pengolahan Data Primer 2013

Dari tabel 9 terlihat antara luas lahan dan bibit mengalami multikolinearitas karena $VIF > 10$ dan besartolerance $< 0,1$. Cara mengatasinya yaitu dengan mengeluarkan salah satu variabel yang mengalami multikolinearitas yaitu luas lahan, sehingga diperoleh uji multikolinearitas yang baru, dapat dilihat pada tabel 10.

Berdasarkan tabel 10 dapat dilihat besaran *tolerance* lebih dari 0,1 dan besaran VIF tidak ada yang melebihi 10 sehingga dapat disimpulkan bahwa tidak terjadi multikolinearitas didalam model yang digunakan.

Tabel 10. Uji Multikolinearitas dengan Meregresikan variabel tanpa luas lahan

Variabel	Colinearity Statistics	
	Tolerance	VIF
Urea	0,231	4,332
TSP	0,416	2,402
NPK	0,478	2,094
Pestisida	0,188	5,313
Tenaga Kerja	0,192	5,196
Bibit	0,126	7,949

Sumber: Pengolahan Data Primer 2013

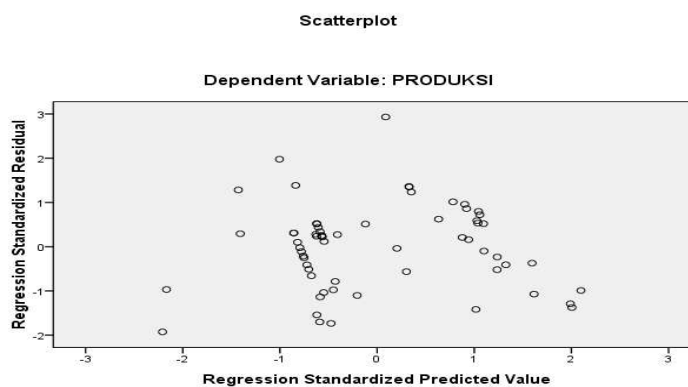
3.7.2 Uji Heteroskedastisitas

Pengujian ini bertujuan untuk mendeteksi apakah kesalahan pengganggu dari model yang diamati tidak memiliki *varians* yang konstan dari satu observasi ke observasi lainnya. Deteksi ada atau tidaknya heteroskedastisitas dapat dilakukan dengan melihat ada tidaknya pola tertentu pada grafik scatterplot antara ZRESID dan ZPRED dimana

sumbu Y adalah Y yang telah diprediksi, dan sumbu X adalah residual (Y prediksi – Y sesungguhnya) yang telah di-studentized. Adapun dasar pengambilan keputusan dilakukan dengan dasar analisis sebagai berikut:

- a. Jika ada pola tertentu, seperti titik-titik yang ada membentuk pola tertentu yang teratur (bergelombang, melebar kemudian menyempit) maka mengindikasikan telah terjadi heteroskedastisitas.
- b. Jika tidak ada pola yang jelas, serta titik-titik menyebar di atas dan di bawah angka 0 pada sumbu Y, maka tidak terjadi heteroskedastisitas.

Untuk menganalisis ada tidaknya heteroskedastisitas, dapat dilihat pada gambar grafik scatterplot sebagai berikut:



Gambar 3. Grafik Scatterplot Hasil Uji Heteroskedastisitas

Berdasarkan keterangan pada Gambar 3 diatas, dapat diketahui bahwa tidak terjadi heteroskedastisitas. Hal ini disebabkan karena tidak ada pola yang jelas serta titik-titik menyebar di atas dan di bawah angka 0 pada sumbu Y. sehingga dapat dikatakan uji heteroskedastisitas terpenuhi.

3.8 Analisis Fungsi Produksi Usahatani Padi Sawah Bumi Rapak

Faktor-faktor produksi yang diidentifikasi mempengaruhi produksi padi khususnya di Bumi Rapak meliputi: bibit, pupuk (Urea, TSP, NPK), pestisida dan tenaga kerja. Dari pengolahan data menggunakan SPSS 17 dapat dilakukan analisis regresi yang meliputi uji F, uji t, analisis korelasi ganda dan analisis determinasi (R^2).

3.8.1 Uji Koefisien Regresi Secara Bersama-sama (Uji F)

Uji ini digunakan untuk mengetahui apakah variabel bebas secara bersama-sama berpengaruh signifikan terhadap variabel terikat. Pengujian ini dilakukan dengan menggunakan uji F pada tingkat kepercayaan 95% ($\alpha = 0,05$).

Dari pengujian koefisien korelasi diperoleh nilai F hitungnya sebesar 292,768 atau lebih besar dari F tabel yaitu sebesar 2,38 pada tingkat kepercayaan 95 persen ($\alpha = 5$ persen) dan df dengan pembilang $(k-1) = 5$ dan penyebut $(N-K-1) = 63-6-1 = 56$. Dengan

demikian pada model persamaan ini variabel Urea, TSP, NPK, Pestisida, Tenaga kerja dan bibit secara bersama-sama berpengaruh secara signifikan terhadap variabel produksi padi.

3.8.2 Uji Koefisien Regresi Secara Parsial (Uji t)

Tabel 11. Hasil analisis Uji t

Variabel	t-hitung	t-tabel
Constant	5,537	1,671
Urea	6,67	1,671
TSP	4,417	1,671
NPK	4,403	1,671
Pestisida	1,679	1,671
Tenaga Kerja	0,665	1,671
Bibit	5,24	1,671

Sumber: Pengolahan Data Primer 2013

Pengujian koefisien regresi parsial atau uji t digunakan untuk menguji apakah hipotesis yang diajukan dalam penelitian ini diterima atau ditolak dengan mengetahui apakah variabel bebas secara individual mempengaruhi variabel terikat pada tingkat $\alpha = 5\%$. Hipotesis penelitian ini adalah Sebagai berikut:

H_0 = Secara parsial tidak ada pengaruh signifikan antara variabel bebas dengan variabel terikat.

H_a = Secara parsial ada pengaruh signifikan antara variabel bebas dengan variabel terikat.

Hasil pengujian hipotesis penelitian dinyatakan dapat diterima atau dikatakan ditolak dengan cara memperbandingkan nilai t hitung dibandingkan dengan nilai t tabel. Apabila nilai t hitung lebih besar daripada nilai t tabel ($t_{hit} > t_{tab}$), maka hipotesis (H_0) ditolak dan hipotesis alternatif (H_a) diterima. Demikian pula sebaliknya jika t hitung lebih kecil daripada t tabel ($t_{hit} < t_{tab}$) maka hipotesis (H_0) diterima dan hipotesis alternatif ditolak.

Dengan memperhatikan Tabel 11 dapat diketahui bahwa:

1. Nilai t hitung variabel Urea lebih besar daripada t tabel ($6,670 > 1,671$) sehingga dapat dikatakan bahwa variabel Urea berpengaruh signifikan terhadap variabel produksi Padi.
2. Nilai t hitung variabel TSP lebih besar daripada t tabel ($4,417 > 1,671$) sehingga dapat dikatakan bahwa variabel TSP berpengaruh signifikan terhadap variabel produksi Padi.
3. Nilai t hitung variabel NPK lebih besar daripada t tabel ($4,403 > 1,671$) sehingga dapat dikatakan bahwa variabel NPK berpengaruh signifikan terhadap variabel produksi Padi.

4. Nilai t hitung variabel Pestisida lebih besar daripada t tabel ($1,679 > 1,671$) sehingga dapat dikatakan bahwa variabel Pestisida berpengaruh signifikan terhadap variabel produksi Padi.
5. Nilai t hitung variabel Tenaga Kerja lebih kecil daripada t tabel ($0,665 < 1,671$) sehingga dapat dikatakan bahwa variabel Tenaga Kerja tidak berpengaruh signifikan terhadap variabel produksi Padi.
6. Nilai t hitung variabel Bibit lebih besar daripada t tabel ($5,240 > 1,671$) sehingga dapat dikatakan bahwa variabel bibit berpengaruh signifikan terhadap variabel produksi Padi.

Berdasarkan kriteria pengambilan keputusan maka hasil pengujian hipotesis penelitian beserta keputusannya dapat dilihat pada Tabel 12.

Tabel 12. Keputusan Hasil Pengujian Hipotesis Uji t

Variabel Bebas	t-hitung	t-tabel	Uji Hipotesis	Keputusan
Urea	6,67	1,671	t-hit>t-tabel	Ha Diterima
TSP	4,417	1,671	t-hit>t-tabel	Ha Diterima
NPK	4,403	1,671	t-hit>t-tabel	Ha Diterima
Pestisida	1,679	1,671	t-hit>t-tabel	Ha Diterima
Tenaga Kerja	0,665	1,671	t-hit<t-tabel	Ho Diterima
Bibit	5,24	1,671	t-hit>t-tabel	Ha Diterima

Sumber: Pengolahan Data Primer 2013

Dari tabel 12 dapat disimpulkan bahwa tenaga kerja secara parsial tidak signifikan /tidak berpengaruh nyata terhadap produksi padi, sedangkan variabel urea, TSP, NPK, Pestisida dan bibit berpengaruh signifikan terhadap produksi padi.

3.8.3 Analisis Korelasi Ganda (R)

Analisis ini digunakan untuk mengetahui hubungan antara dua atau lebih variabel bebas terhadap variabel terikat secara serentak. Koefisien ini menunjukkan seberapa besar hubungan yang terjadi antara variabel bebas dengan variabel terikat. Nilai R berkisar antara 0-1, nilai R semakin mendekati 1 berarti hubungan yang terjadi semakin kuat, begitu juga sebaliknya jika nilai R mendekati 0 maka hubungan yang terjadi semakin lemah.

Dari hasil analisis regresi menggunakan SPSS 17 dapat disajikan data sebagai berikut (Lihat tabel 13):

Tabel 13. Analisis Korelasi Ganda

Model Summary ^b				
Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate
1	0,984 ^a	0.969	0,966	0,03394

Sumber: Pengolahan Data Primer 2013

Berdasarkan tabel 13 diperoleh angka R sebesar 0,984. Hal ini menunjukkan bahwa terjadi hubungan yang sangat kuat antara variabel urea, TSP, NPK, pestisida, tenaga kerja dan bibit terhadap produksi padi di Desa Bumi Rapak.

3.8.4 Analisis Determinasi (R^2)

Analisis determinasi dalam regresi linier berganda digunakan untuk mengetahui presentase sumbangan pengaruh variabel bebas secara serentak terhadap variabel terikat. Koefisien ini menunjukkan seberapa besar presentase variasi variabel bebas yang digunakan dalam model mampu menjelaskan variasi variabel terikat. R^2 sama dengan 0, maka tidak ada sedikitpun presentase sumbangan pengaruh yang diberikan variabel bebas terhadap variabel terikat. Sebaliknya R^2 sama dengan 1, maka presentase pengaruh yang diberikan variabel bebas terhadap variabel terikat adalah sempurna, atau variabel bebas yang digunakan dalam model menjelaskan 100% variasi variabel terikat.

Hasil analisis determinasi pada penelitian dapat dilihat pada tabel 13. Berdasarkan tabel 13 diperoleh angka R^2 (*R Square*) sebesar 0,969 atau (96,9%). Hal ini menunjukkan bahwa presentase sumbangan pengaruh variabel urea, TSP, NPK, pestisida, tenaga kerja dan bibit terhadap variabel produksi padi di Desa Bumi Rapak sebesar 96,9%. Atau variasi variabel bebas yang digunakan dalam model mampu menjelaskan sebesar 96,9% variasi variabel terikat. Sedangkan sisanya sebesar 3,1% dipengaruhi atau dijelaskan oleh variabel lain seperti iklim yang tidak dimasukkan dalam model penelitian ini.

3.9 Efisiensi Usahatani Padi di Desa Bumi Rapak

Sesuai dengan pengujian multikolinearitas bahwa luas lahan telah dikeluarkan dari model sehingga diperoleh besaran koefisien sebagai berikut(dapat dilihat pada tabel 14).

Tabel 14. Besaran koefisien Regresi

Variabel	Unstandardized Coefficients		Collinearity Statistics	
	B	Std. Error	Tolerance	VIF
(Constant)	1.680	.303		
UREA	.290	.043	.231	4.332
TSP	.099	.022	.416	2.402
NPK	.112	.026	.478	2.094
PESTISIDA	.085	.051	.188	5.313
TENAGA KERJA	.058	.088	.192	5.196
BIBIT	.372	.071	.126	7.949

Sumber: Pengolahan Data Primer 2013

Dari data tabel 14 diperoleh persamaan Cobb-Douglass sebagai berikut:

$$Y = 1,680 + (0,29\text{Log}X_3_1 + 0,099\text{Log}X_3_2 + 0,112\text{Log}X_3_3) + 0,085\text{Log}X_4 + 0,058\text{Log}X_5 + 0,372\text{Log}X_6$$

3.10 Efisiensi Teknis

Efisiensi teknis tercapai pada saat koefisien regresi = 1 atau pada saat produksi rata-rata tertinggi ($E_p/\sum b_i = 1$). Untuk mengetahui efisiensi teknis faktor produksi dapat dilihat melalui tingkat elastisitas ($\sum b_i$).

Secara matematis hasil regresi fungsi produksi usahatani padi sawah di Desa Bumi Rapak secara teknis dilihat dari persamaan sebagai berikut:

$$Y = 1,680 + (0,29\text{Log}X_1 + 0,099\text{Log}X_2 + 0,112\text{Log}X_3) + 0,085\text{Log}X_4 + 0,058\text{Log}X_5 + 0,372\text{Log}X_6$$

Hasil analisis regresi dapat dijabarkan sebagai berikut:

1. Koefisien regresi pupuk urea sebesar 0,29 berarti setiap penambahan 100% pupuk urea akan meningkatkan produksi sebesar 29%. Elastisitas produksi bernilai positif yang berada diantar $0 \leq b_i \leq 1$, menunjukkan penggunaan pupuk urea berada pada daerah produksi rasional, berarti secara teknis pupuk urea dimanfaatkan secara efisien.
2. Koefisien regresi pupuk TSP sebesar 0,099 berarti setiap penambahan 100% pupuk TSP akan meningkatkan produksi sebesar 9,9%. Elastisitas produksi bernilai positif $0 \leq b_i \leq 1$, menunjukkan penggunaan pupuk TSP berada pada daerah produksi rasional, berarti secara teknis pupuk TSP dimanfaatkan secara efisien.
3. Koefisien regresi pupuk NPK sebesar 0,112 berarti setiap penambahan 100% pupuk NPK akan meningkatkan produksi sebesar 11,2%. Elastisitas produksi bernilai positif $0 \leq b_i \leq 1$, menunjukkan penggunaan pupuk NPK berada pada daerah produksi rasional, berarti secara teknis pupuk NPK dimanfaatkan secara efisien.
4. Koefisien regresi Pestisida sebesar 0,085 berarti setiap penambahan 100% Pestisida akan meningkatkan produksi sebesar 8,5%. Elastisitas produksi bernilai positif $0 \leq b_i \leq 1$, menunjukkan penggunaan pestisida berada pada daerah produksi rasional, berarti secara teknis pestisida dimanfaatkan secara efisien.
5. Koefisien tenaga kerja sebesar 0,058 berarti setiap penambahan 100% tenaga kerja akan meningkatkan produksi sebesar 5,8%. Elastisitas produksi bernilai positif yang berada diantara $0 \leq b_i \leq 1$, menunjukkan penggunaan tenaga kerja berada pada daerah produksi rasional, berarti secara teknis tenaga kerja dimanfaatkan secara efisien.
6. Koefisien regresi bibit sebesar 0,372 berarti setiap penambahan 100% bibit akan meningkatkan produksi sebesar 37,2%. Elastisitas produksi bernilai positif $0 \leq b_i \leq 1$, menunjukkan penggunaan bibit berada pada daerah produksi rasional, berarti secara teknis bibit dimanfaatkan secara efisien.

Hasil analisis regresi efisiensi teknis penggunaan input usahatani di Desa Bumi Rapak menunjukkan bahwa penggunaan Pupuk (UREA, TSP, NPK), pestisida, tenaga kerja dan bibit sudah efisien. Pencapaian ini seharusnya dapat dipertahankan dengan terus meningkatkan kinerja petani, peran penyuluh dalam memberikan informasi kepada para petani agar terus ditingkatkan serta pencapaian efisiensi ini tidak terlepas dari lamanya pengetahuan petani dalam menjalankan usaha taninya.

Untuk mengetahui skala usaha dapat dilakukan dengan menjumlahkan koefisien regresi atau parameter elastisitasnya. Dalam sistem usahatani padi sawah di Desa Bumi Rapak diketahui bahwa skala usaha adalah sebesar 1,016. Hal ini berarti bahwa usahatani padi sawah berada dalam kondisi skala hasil yang konstan. Karena skala usaha telah dicapai, dapat diartikan bahwa secara teknis penambahan alokasi dari faktor-faktor produksi masih memungkinkan (Soekartawi 1995).

3.11 Efisiensi Harga

Alokasi faktor produksi dikatakan efisien apabila $NPM_x/P_x=1$, $NPM_x/P_x<1$ dikatakan tidak efisien karena penggunaan faktor produksi sudah berlebihan dan perlu dikurangi, jika $NPM_x/P_x>1$ dikatakan belum efisien karena penggunaan faktor produksi masih kurang dan perlu ditambah.

Tabel 15. Alokasi Penggunaan Faktor Produksi

Variabel	Rata-rata Variabel	MPP _x	NPM _x	NPM _x /P _x	Alokasi Faktor Produksi
X ₃₁	165,56	10,1	40400	16,16	Belum Efisien
X ₃₂	122,47	4,65	18600	6,89	Belum Efisien
X ₃₃	113,62	5,7	22800	7,6	Belum Efisien
X ₄	7,67	63,9	255600	2,82	Belum Efisien
X ₅	26,11	12,80	51200	0,73	Tidak Efisien
X ₆	72,46	29,58	118320	29,58	Belum Efisien

Sumber: Pengolahan Data Primer 2013

Rasio antara NPM_x dari faktor produksi pupuk Urea dengan harga perkilogramnya adalah lebih besar dari satu (16,16). Hal itu berarti secara ekonomis alokasi dari faktor produksi pupuk urea pada tingkat 165,56 Kg/Ha relatif masih belum efisien sehingga penggunaan pupuk urea pada usahatani padi sawah perlu ditambah.

Rasio antara NPM_x dari faktor produksi pupuk TSP dengan harga perkilogramnya adalah lebih besar dari satu (6,89). Hal itu berarti secara ekonomis alokasi dari faktor produksi pupuk TSP pada tingkat 122,47 kg/ha relatif masih belum efisien sehingga penggunaan pupuk TSP pada usahatani padi sawah perlu ditambah.

Rasio antara NPM_x dari faktor produksi pupuk NPK dengan harga perkilogramnya adalah lebih besar dari satu (7,6). Hal itu berarti secara ekonomis alokasi dari faktor produksi pupuk NPK pada tingkat 113,62 kg/ha relatif masih belum efisien sehingga penggunaan pupuk NPK pada usahatani padi sawah perlu ditambah.

Rasio antara NPM_x dari faktor produksi Pestisida dengan harga perliternya adalah lebih besar dari satu (2,82). Hal itu berarti secara ekonomis alokasi dari faktor produksi Pestisida pada tingkat 7,67 L/ha relatif masih belum efisien sehingga penggunaan Pestisida pada usahatani padi sawah perlu ditambah.

Rasio antara NPM_x dari faktor produksi tenaga kerja dengan harga per HKSP-nya adalah lebih kecil dari satu (0,73). Hal itu berarti secara ekonomis alokasi dari faktor produksi tenaga kerja pada tingkat 26,11 HOK/ha secara relatif tidak efisien karena tenaga kerja yang digunakan telah melebihi optimum atau tenaga kerja yang digunakan terlalu banyak sehingga penggunaan tenaga kerja perlu dikurangi. Secara ekonomi dengan mengurangi tenaga kerja dapat mengurangi biaya dan menambah penghasilan petani.

Rasio antara NPM_x dari faktor produksi bibit dengan harga perkilogramnya adalah lebih besar dari satu (29,58). Hal itu berarti secara ekonomis alokasi dari faktor produksi bibit pada tingkat 72,46 kg/ha relatif masih belum efisien sehingga penggunaan bibit pada usahatani padi sawah perlu ditambah. Penambahan bibit ini dapat diartikan sebagai mengganti atau meningkatkan kualitas bibit dengan bibit berlabel.

Hasil penelitian menunjukkan penggunaan input produksi urea, TSP, NPK, pestisida dan bibit belum efisien, maka perlu menambahkan kuantitas penggunaan input produksi, sedangkan penggunaan input tenaga kerja tidak efisien maka perlu mengurangi kuantitas penggunaan input produksi. Hal ini sesuai dengan hukum *the law of diminishing return*, yaitu apabila suatu input ditambahkan maka akan terjadi penambahan hasil. Namun, apabila input tersebut ditambahkan secara terus-menerus, maka pertambahan hasil yang dihasilkan akan semakin menurun dengan syarat variabel yang lain konstan.

3.12 Efisiensi Ekonomi

Efisiensi ekonomi merupakan hasil kali antara efisiensi teknis dan efisiensi harga, sehingga apabila efisiensi teknis maupun harga tercapai maka efisiensi ekonomi juga dapat tercapai. Pada hasil penelitian kedua efisiensi belum tercapai.

Sehingga efisiensi ekonomi pada daerah penelitian belum tercapai, atau belum efisien. Besaran nilai efisiensi ekonomi untuk masing-masing variabel adalah sebagai berikut:

$$EE_{31} = ET_{31} \times EH_{31} = 0,290 \times 16,16 = 4,69$$

$$EE_{32} = ET_{32} \times EH_{32} = 0,099 \times 6,89 = 0,68$$

$$EE_{33} = ET_{33} \times EH_{33} = 0,112 \times 7,6 = 0,85$$

$$EE_4 = ET_4 \times EH_4 = 0,085 \times 2,82 = 0,24$$

$$EE_5 = ET_5 \times EH_5 = 0,058 \times 0,73 = 0,04$$

$$EE_6 = ET_6 \times EH_6 = 0,372 \times 29,58 = 11,00$$

Dari hasil perhitungan menunjukkan bahwa efisiensi ekonomi penggunaan variabel bebas belum tercapai.

4 Penutup

4.1 Kesimpulan

1. Produksi padi sawah dalam bentuk Gabah Kering Produksi (GKP) pada lahan sawah irigasi teknis di Desa Bumi Rapak sekali masa tanam pada periode bulan Mei-September 2013 perhektar adalah 4058,44 Kg/Ha.
2. Faktor-faktor usahatani atau variabel-variabel bebas yang berpengaruh signifikan terhadap produksi adalah: Urea, TSP, NPK, Pestisida dan Bibit karena memiliki t hitung yang lebih besar dari t tabel Sedangkan untuk tenaga kerja tidak berpengaruh signifikan terhadap produksi padi karena memiliki t hitung yang lebih kecil dari t tabel.
3. Efisiensi ekonomi daerah penelitian pada periode bulan Mei-September 2013 belum efisien.

4.2 Saran

1. Dapat dilakukan penelitian lanjutan dengan meneliti optimalisasi penggunaan faktor-faktor produksi usaha tani.
2. Dapat dilakukan penelitian lanjutan dengan meneliti efisiensi ekonomi pada lahan sawah irigasi semi teknis.
3. Petani di Desa Bumi Rapak sebaiknya mengurangi jumlah tenaga kerja agar diperoleh keuntungan yang lebih besar.
4. Petani di Desa Bumi Rapak perlu melakukan penambahan penggunaan pupuk (Urea, TSP, NPK), Pestisida dan menggunakan bibit berlabel agar diperoleh keuntungan yang maksimal.

Daftar Pustaka

- AAK. 2003. *Budidaya Tanaman Padi*. Yogyakarta: Penerbit Kanisius
- Anonim. 2012. *Laporan Luas Tanam dan Luas Panen*. Kaubun : UPT-BPP
- Anonim. 2012. *Profil Desa Bumi Rapak*. Kaubun
- Gujarati, D. 2003. *Basic Econometrics*. New York: McGraw-Hill, Diterjemahkan oleh Sumarno Zain. Jakarta: Erlangga

- Malian, A.H., Rachmanto, B., dan Djauhari, A., 1989. *Efisiensi produksi dan sistem distribusi benih unggul kedelai di Jawa Tengah*. Jurnal Penelitian Pertanian, Balai Penelitian Tanaman Pangan, Bogor. Dari <http://www.deptan.go.id> 03 Februari 2013
- Mawardi, Erman & Memed, Moch. 2006. *Desain Hidraulik Bendung Tetap untuk Irigasi Teknis*. Bandung : AlfaBeta
- Mawardi, Muhjidin. 2011. *Asas Irigasi & Konservasi Air*. Yogyakarta : Bursa Ilmu
- Mubyarto. (1991). *Pengantar ekonomi pertanian*. Yogyakarta: BPFE dan P3PK UGM.
- Prasetyo, Bambang & Miftahul, Lina. 2005. *Metode Penelitian Kuantitatif : Teori dan Aplikasi*. Jakarta : PT. Raja Grafindo Persada
- Sahara, Dewi & Idris. 2005. *Efisiensi Produksi Sistem Usahatani Padi pada Lahan Sawah Irigasi Teknis*. Kabupaten Konawe dari <http://ejournal.unud.ac.id> 03 Februari 2013
- Santoso, S. 2000. *Buku Latihan SPSS Statistik Parametrik*. Jakarta: Elex Media Komputindo.
- Saragih, B. 2001. *Agribisnis Paradigma Baru Pembangunan Ekonomi Berbasis Pertanian*. Bogor: Loji Grafika Griya Sarana.
- Sastrosupadi, Adji. 2003. *Penggunaan Regresi, Korelasi, Koefisien Lintas dan Analisis Lintas*. Malang : Bayumedia Publishing
- Soekartawi. 1995. *Analisis Usaha Tani*. Jakarta: CV. Rajawali
- Soekartawi. 2003. *Teori Ekonomi Produksi*. Jakarta : PT Raja Grafindo Persada
- Soekartawi. 2005. *Agribisnis: Teori dan Aplikasinya*. Jakarta: RajaGrafindo Persada
- Suamba, I.K, dkk. 2011. *Analisis Efisiensi Usahatani Padi Sawah*. Subak Guamadari <http://ojs.unud.ac.id/index.php/JAA> 16 Februari 2013
- Sudarti, dkk. 2010. *Analisis Efisiensi Penggunaan Faktor Produksi pada Usahatani padi sawah*. Kabupaten Bolaang Mongondow dari <http://www.deptan.go.id> 03 Februari 2013
- Suharto, Edy. (2009) *Pekerja Sosial di Dunia Industri*. Bandung: PT Refika Aditama.
- Suratiyah, K. 2008. *Ilmu Usahatani*. Jakarta: PT. Penebar Swadaya
- Tuwo, M. Akib. 2011. *ILMU USAHA TANI : Teori Menuju Sukses*. Kendari: Unhalu Press