

**Efisiensi Penggunaan Input Produksi Usaha Tani Padi
(Studi Kasus pada Usaha Tani Padi Mitra PT. Wilmar Padi Indonesia di Kecamatan
Paron Kabupaten Ngawi Provinsi Jawa Timur)**

***Efficiency of Input in Rice Farming
(Case Study of PT. Wilmar Padi Indonesia Partner Rice Farming in Paron District,
Ngawi Regency, East Java Province)***

Marwanti*, Lilis Imamah Ichdayati, Achmad Tjachja Nugraha

Universitas Islam Negeri Syarif Hidayatullah Jakarta

*Email: tatimarwanti@gmail.com

(Diterima 12-12-2024; Disetujui 23-01-2025)

ABSTRAK

Input usaha tani padi yang tidak sesuai dosis anjuran, tidak efisien karena menyebabkan produktivitas usaha tani tidak optimal. Penelitian ini dilatar belakangi kemitraan petani dengan PT. WPI dalam upaya meningkatkan produktivitas usaha tani padi untuk menopang terwujudnya ketahanan pangan. Berdasarkan latar belakang masalah tersebut, tujuan penelitian ini adalah untuk menganalisis (1) karakteristik petani (2) penggunaan input produksi usahatani padi mitra PT. WPI, dan usahatani mandiri, (3) efisiensi penggunaan input produksi usahatani mitra PT. WPI, dan mandiri. Metode yang digunakan adalah *mixed method research* dengan data primer dan sekunder. Penentuan responden dilakukan dengan *proportional random sampling*. Kesimpulan hasil penelitian: a) Ditinjau dari aspek umur, pendidikan, pengalaman, jumlah keluarga, dan pekerjaan utama, karakteristik petani mitra PT. WPI tidak berbeda nyata dengan karakteristik petani mandiri. b) Input usahatani mitra, maupun mandiri, yang terdiri atas lahan, benih, pupuk urea, SP36, NPK, organik dan curahan tenaga kerja berpengaruh nyata terhadap produksi usaha tani. c) Penggunaan input produksi tersebut pada usaha tani mitra dan mandiri tidak/belum efisien. Penggunaan pupuk organik pada usaha tani mitra PT. WPI masih harus ditambah, $MR > MC$. Sementara benih, pupuk Urea, SP36, NPK dan tenaga kerja volume penggunaannya tidak harus ditambah karena $MR < MC$. Penggunaan input usahatani mandiri belum mencapai takaran optimal. Untuk mencapai tingkat penggunaan input yang efisien, pupuk Urea, SP36, NPK, Organik dan tenaga kerja merupakan input usaha tani yang volume penggunaannya harus ditambah. Benih input yang takaran penggunaannya tidak harus ditambah.

Kata Kunci: Efisiensi, Input, Usahatani, Padi

ABSTRACT

Input for rice farming that does not comply with the recommended dosage is inefficient because it causes farming productivity to not be optimal. This research is based on a partnership between farmers and PT. WPI in an effort to increase the productivity of rice farming to support the realization of food security. Based on the background of this problem, the aim of this research is to analyze (1) the characteristics of farmers (2) the use of production inputs for rice farming partners of PT. WPI, and independent farming businesses, (3) efficient use of production inputs from PT partner farming businesses. WPI, and independent. The method used is mixed method research with primary and secondary data. Respondents were determined using proportional random sampling. Conclusion of the research results: a) Judging from the aspects of age, education, experience, family size and main occupation, the characteristics of PT. WPI partner farmers are not significantly different from the characteristics of independent farmers. b) Input from partner and independent farming businesses, consisting of land, seeds, urea fertilizer, SP36, NPK, organic and the amount of labor has a significant effect on farming production. c) The use of production inputs in partner and independent farming businesses is not/is not yet efficient. Use of organic fertilizer in partner farming businesses of PT. WPI still needs to be added, $MR > MC$. Meanwhile, the volume of seeds, Urea fertilizer, SP36, NPK and labor usage does not have to be increased because $MR < MC$. The use of independent farming inputs has not yet reached optimal levels. To achieve an efficient level of input use, Urea, SP36, NPK, Organic fertilizer and labor are farming inputs whose volume of use must be increased. Input seeds whose usage rate does not have to be increased.

Keywords: Efficiency, Rice, Farming, Inputs

PENDAHULUAN

Penggunaan input produksi secara optimal masih belum sepenuhnya diketahui dan disadari serta dipraktekkan oleh petani pada umumnya. Penggunaan sarana produksi, pupuk misalnya, untuk jenis dan takaran (dosis) masih mengikuti anjuran pemerintah yang bersifat general, berlaku untuk setiap kondisi lahan usahatani. Maka penggunaannya ada kemungkinan terlalu banyak atau terlalu sedikit, sehingga belum memenuhi takaran yang semestinya dilakukan agar mendapatkan takaran yang optimal untuk tumbuh dan berkembangnya tanaman padi sesuai potensi genetiknya yang maksimal. Usahatani padi bagi sebagian orang masih ada yang memandang sebagai cara hidup (*way of life*). Pengelolaan input usahatani masih banyak yang bersifat tradisional, mengikuti tradisi budaya yang diturunkan secara turun temurun (Gentzora, 2023). Menurut Wang, WH (2011) input produksi usahatani terdiri atas lahan, tenaga kerja, modal dan manajemen.

Dalam upaya meningkatkan produktivitas melalui peningkatan efektivitas dan efisiensi penggunaan input produksi usahatani serta jaminan pemasaran produk hasil pertanian, petani melakukan kerjasama kemitraan dengan sebuah korporasi, yaitu PT. WPI. Harapannya, pengelolaan usahatani padi yang dapat dilakukan dengan rasional dan tidak dengan cara-cara tradisional. Merujuk

Berkaitan dengan latar belakang masalah tersebut, penelitian ini bertujuan untuk: (1) Menganalisis karakteristik petani; (2) Menganalisis penggunaan input produksi usahatani padi mitra PT. WPI, dan usahatani mandiri; (3) Menganalisis efisiensi penggunaan input produksi usahatani mitra PT. WPI.

METODE PENELITIAN

Penelitian dilaksanakan bulan Agustus November 2004 di Kecamatan Paron Kabupaten Ngawi. Metode penelitian yang digunakan adalah *mixed method research* dengan dominasi desain kuantitatif. Creswell John (2010) pada intinya menyatakan bahwa *Mix Method Research* adalah penelitian yang memadukan penelitian kualitatif dan kuantitatif. Jenis data yang digunakan adalah data primer dan data sekunder. Pengumpulan data primer dilakukan dengan wawancara, observasi. Pengumpulan data sekunder, dilakukan dengan *offline* maupun *online (browsing internet)*. Subyek penelitian adalah petani padi mitra PT. WPI dengan populasi 984 orang. Dengan metode Slovin pada selang kepercayaan 10% diperoleh ukuran sampel 98 orang. Untuk keperluan pembandingan diambil jumlah yang sama sampel dari komunitas petani mandiri. Suharsimi (2005) menerangkan bahwa yang dimaksud sampel adalah sebagian dari populasi yang diteliti.

Analisis karakteristik petani dilakukan dengan pendekatan metode statistika deskriptif, yakni membuat komparasi variabel karakteristik petani mitra dengan petani mandiri. Metode deskriptif adalah metode yang berkaitan dengan pengumpulan dan penyajian suatu gugus data sehingga memberikan informasi berguna. Pengolahan data dilakukan dengan klasifikasi yang penyajiannya dapat berupa tabulasi dan diagram. Komparasi antar variabel diuji dengan Uji beda T test Independen Sample. Hubungan fungsional input - output dinyatakan dalam fungsi *Cobb – Douglas*. Soekartawi (2016), secara eksplisit model fungsi tersebut dinyatakan sebagai berikut :

$$Y = \beta_0 X_1^{\beta_1} X_2^{\beta_2} \dots X_9^{\beta_9} e^{\dots\dots\dots(1)}$$

Agar fungsi hubungan input-output dalam bentuk persamaan eksponensial tersebut dapat operasional, maka harus ditransformasikan ke dalam bentuk linear, sehingga dinyatakan dalam bentuk logaritma.

$$\ln Y_i = \beta_0 + \beta_1 \ln X_1 + \beta_2 \ln X_2 + \beta_3 \ln X_3 + \dots + \beta_9 \ln X_9 + v_i + v_o \dots\dots\dots (2)$$

Keterangan :

- Y_i = Jumlah produksi padi (unit usahatani ke i) (kg) GKP;
- X_1 = Luas lahan usahatani (unit usahatani ke i) (Ha);
- X_2 = Benih padi (unit usahatani ke i) (kg);
- X_3 = Pupuk Urea (unit usahatani ke i) (kg);
- X_4 = Pupuk SP36 (unit usahatani ke i) (kg);
- X_5 = Pupuk NPK (unit usahatani ke i) (kg);
- X_6 = Pupuk Organik (unit usahatani ke i) (kg).

X_7 = Tenaga kerja Pria unit usahatani ke i (HKP).

v_i = variabel random yang diasumsikan iid (*identically independently distributed*)

u_i = variabel random non-negatif yang diasumsikan disebabkan oleh inefisiensi teknis dalam produksi dan juga sering diasumsikan sebagai iid

β_0 = Konstanta/Intersep

Koefisien β_i diharapkan bernilai positif ($\beta_1, \beta_2, \beta_3, \beta_4, \beta_5, \beta_6, \beta_7, \beta_8 > 0$). Nilai koefisien β_i positif artinya semakin tinggi penggunaan input produksi tersebut dapat meningkatkan produksi padi. Pada tahap pertama dilakukan pengujian pengaruh faktor produksi yang digunakan terhadap output produksi padi, baik secara simultan maupun parsial.

Pengujian pengaruh secara simultan:

Hipotesis $H_0: \beta_1 = 0$. Faktor Produksi ($X_1, X_2, X_3, \dots, X_7$) tidak berpengaruh nyata secara simultan maupun parsial terhadap produksi padi (Y);

$H_1: \beta_1 \neq 0$. Faktor Produksi ($X_1, X_2, X_3, \dots, X_7$) berpengaruh nyata secara simultan maupun parsial terhadap produksi padi (Y)

Untuk menguji pengaruh penggunaan faktor-faktor produksi secara simultan dilakukan pengujian dengan uji *Fisher (F-test)*, yang dirumuskan sebagai berikut.

uji *Fisher (F-test)*, dengan rumus:

$$F_{hit} = \frac{KT. Regresi}{KT. Galat}$$

Jika $F_{hit} < F_{0.05}$; terima H_0 , artinya semua variabel (X_1, X_2, \dots, X_7) berpengaruh tidak nyata terhadap produksi padi (Y);

Jika $F_{hit} > F_{0.05}$; tolak H_0 , artinya salah satu diantara variabel (X_1, X_2, \dots, X_7) nyata terhadap produksi padi (Y);

Pengujian Pengaruh Secara Parsial

Untuk menguji pengaruh penggunaan faktor-faktor produksi secara parsial dilakukan dengan uji t -test, dengan rumus sebagai berikut :

$$t_{hit} = \frac{\beta_i}{S\beta_i}$$

dimana :

β_i = Koefisien regresi faktor produksi

$S\beta_i$ = Galat baku β_i

Hipotesisnya: $H_0: \beta_i = 0$

$H_1: \beta_i \neq 0$

Keputusan Uji Parsial:

- a Jika $t_{hit} < t_{0.05}$ Terima H_0 artinya variabel X_i (faktor produksi yang digunakan) tidak berpengaruh terhadap produksi padi
- b Jika $t_{hit} \geq t_{0.05}$ Tolak H_0 artinya variabel X_i (faktor produksi yang digunakan) berpengaruh nyata terhadap produksi padi

Analisis efisiensi usahatani

- Untuk mengetahui tingkat efisiensi teknis, hubungan fisik antara faktor produksi yang digunakan dengan produk yang dihasilkan merupakan syarat keharusan (*necessary condition*). Efisiensi secara teknis tercapai pada saat produksi rata-rata (PR) maksimum. Kondisi tersebut tercapai pada saat PR sama dengan produk marginal (PR = PM.).
- Untuk mengetahui efisiensi ekonomis harus dipenuhi syarat kecukupan (*sufficient condition*), dimana efisiensi ekonomis tercapai pada saat keuntungan mencapai maksimum, yang ditunjukkan dengan posisi nilai produk marginal (NPM) sama dengan harga per satuan produk (P_x).

Syarat keharusan :

$$\frac{Y_i}{X_i} = \frac{X_i}{Y_i}$$

Syarat kecukupan: Nilai Produk Marginal (NPM) = Nilai Marginal Biaya, yang dirumuskan sebagai berikut:

$$\frac{Y_i}{X_i} P_{yi} = P_{xi}$$

Dimana :

Y_i = Produksi padi yang dihasilkan (kg);

X_i = Jumlah faktor produksi ke i yang digunakan

ΔY_i = Peningkatan hasil produksi yang disebabkan oleh perubahan penggunaan faktor produksi;

ΔX_i = Peningkatan penggunaan faktor produksi

P_{yi} = Harga satuan hasil produksi (padi)

P_{xi} = Harga satuan faktor produksi (X_1, X_2, \dots, X_9)

Berdasarkan fungsi produksi *Cobb–Douglas* yang telah ditransformasi ke dalam bentuk linier (2) nilai koefisien β_i yang diperoleh merupakan elastisitas produksi dari tiap-tiap faktor produksi. Elastisitas produksi bertanda positif berarti dengan peningkatan penggunaan input diharapkan dapat meningkatkan volume produksi padi. Selanjutnya dari elastisitas produksi ini dapat ditentukan produk marginal dari tiap-tiap faktor produksi.

Efisiensi Ekonomi dihitung berdasarkan konsep Nilai Produk Marginal (NPM) dengan rumus sebagai berikut :

Nilai Produk Marginal (NPM) = $\beta \cdot P_y = P_x$

Kesimpulan capaian efisiensi penggunaan faktor produksi dirumuskan sebagai berikut:

$$\frac{NPM}{P_x} = 1$$

- a $\frac{NPM}{P_x} = 1$, artinya penggunaan faktor produksi X_i efisien;
- b $\frac{NPM}{P_x} > 1$, artinya penggunaan faktor produksi X_i belum efisien. Proporsi alokasi penggunaannya dibandingkan dengan faktor produksi lainnya disarankan untuk ditambah;
- c $\frac{NPM}{P_x} < 1$, artinya penggunaan faktor produksi tidak efisien. Proporsi alokasi penggunaannya dibandingkan dengan faktor produksi lainnya disarankan untuk dikurangi.

Metode Penelitian pada penelitian kuantitatif terdiri atas: (1) tempat dan waktu penelitian, (2) jenis penelitian, (3) variabel penelitian, (4) teknik penarikan sampel, (5) teknik pengumpulan data, dan (6) rancangan analisis data. Untuk penelitian kualitatif diuraikan tentang pendekatan yang digunakan dalam penelitian sebagaimana kelaziman pada penelitian kualitatif. Metode Penelitian tidak menggunakan sub-judul dan ditulis dengan menggunakan huruf Times New Roman ukuran 11. Aturan spasi before 0 pt, After 4 pt, Line spacing Exactly, At 12 pt.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Karakteristik Petani

Analisis karakteristik petani merujuk Genzora (2021) pendekatan variabel-variabel identitas yang melekat pada diri petani, yaitu: umur, pendidikan formal pengalaman, jumlah tanggungan keluarga dan pekerjaan utama petani.

Umur Petani

Said Rusli (2014) membagi usia penduduk kedalam tiga kelompok, yaitu usia anak-anak (0-14) tahun, usia dewasa (15-64) tahun, dan usia lanjut ≥ 65 tahun. Kelompok penduduk usia anak-anak ditinjau secara ekonomi adalah kelompok penduduk belum produktif. Usia lanjut adalah kelompok penduduk yang produktivitas ekonominya sudah menurun. Sedangkan usia 15-64 tahun adalah kelompok penduduk yang secara ekonomi termasuk kategori usia produktif. Pada interval usia produktif, produktivitas penduduk semakin meningkat seiring dengan bertambahnya umur dan pengalaman. Damihartini RS (2005), bahwa pola berpikir seseorang memiliki hubungan signifikan dengan usianya. Dalam batas interval usia produktif, semakin tua usia, menunjukkan kematangan pola berpikir dan pola bertindak yang juga semakin membaik.

Hasil identifikasi di lokasi kajian umur petani mitra PT. WPI berkisar (33 – 80) tahun dengan rata-rata 56,58 tahun. Sedangkan rata-rata umur petani mandiri 56,86 tahun dengan kisaran antara (35 – 80) tahun. Dewi IN (2018) menyatakan bahwa petani yang sudah termasuk kategori lanjut usia, bukan hanya kebugaran fisiknya yang semakin menurun, namun juga sudah kurang respon terhadap inovasi baru sehingga cenderung kurang tertarik untuk menerapkan pembaharuan dalam menjalankan usahatani. Berdasarkan hasil *interview* dengan tokoh masyarakat setempat, generasi muda pada umumnya di lokasi kajian kurang tertarik dengan lapangan kerja/usaha dibidang pertanian. Lapangan kerja dibidang industri, perdagangan dan jasa lebih banyak diminati generasi muda, sekalipun hanya sebagai buruh. Indikasi krisis generasi muda pada sektor pertanian bukan hanya terjadi di lokasi penelitian. Lovitasari NM (2017) hasil penelitiannya di Bali juga menyimpulkan hal yang sama, bahwa di era bonus demografi sekarang ini, justru terjadi pengurangan jumlah petani berusia muda.

Pendidikan Petani

Manyamsari. I (2014), pada intinya menyatakan bahwa capaian tingkat pendidikan yang tinggi akan memperluas cakrawala pengetahuan dan pola pikir petani, sehingga diharapkan akan mempermudah proses *adopsi inovasi* teknologi. Pendidikan yang dicapai oleh petani merupakan salah satu faktor penunjang keberhasilan dalam pengelolaan usahatani.

Capaian pendidikan formal petani di lokasi kajian cukup variatif, mulai dari petani yang tidak tamat SD sampai petani yang dapat menempuh pendidikan formal sampai tingkat sarjana. Apabila diukur dengan lama sekolah, teridentifikasi lama sekolah petani. mitra PT. WPI berkisar antara (4 – 16) tahun. Sementara lama sekolah petani mandiri berkisar antara (5 – 16) tahun. Pendidikan tertinggi yang dapat dicapai petani mitra PT. WPI adalah tingkat sarjana, dengan lama sekolah 16 tahun. Capaian lama sekolah terpendak adalah 4 tahun, artinya SD juga tidak tamat. Sementara rata-rata lama sekolah 9,84 tahun, artinya secara rata-rata petani sudah menyelesaikan pendidikan SMP. Program wajib belajar 9 tahun telah terlampaui oleh rata-rata petani mitra PT, WPI maupun petani mandiri. Petani mitra PT. WPI didominasi oleh petani yang berpendidikan menengah 80%, terdiri atas capaian pendidikan menengah pertama 38% dan capaian pendidikan menengah atas 42%. Sekalipun terdapat petani yang dapat mencapai pendidikan tinggi namun proporsi jumlahnya masih relatif kecil, hanya 3%. Petani yang capaian pendidikannya hanya sampai SD di daerah penelitian proporsinya masih cukup besar, yaitu 17%. Semakin tinggi tingkat pendidikan, maka proporsi jumlah petani yang dapat mencapainya semakin kecil. Rendahnya capaian tingkat pendidikan formal sebagian petani, diharapkan akan terkompensasi dengan mengikuti penyuluhan dan pelatihan-pelatihan yang diselenggarakan oleh penyuluh. Disamping itu pengalaman mereka selama mengelola usahatani akan terus berkembang menjadikan mereka tenaga terampil.

Pengalaman

Pengalaman dapat membantu seseorang mengatasi tantangan yang kompleks dan memahami cara terbaik untuk menyelesaikan tugas-tugas dan masalah yang dihadapi (Siagian 2007). Seseorang yang memiliki pengalaman lebih lama dan lebih banyak pada jenis pekerjaan yang dilakukan akan lebih mengerti apa yang harus dilakukan ketika menghadapi masalah. Manulang M, (2008), juga menyatakan hal yang sama, bahwa pengalaman dalam dunia kerja berkaitan dengan kompetensi. Semakin lama pengalaman kerja seseorang akan membangun kompetensi yang semakin baik. Analogi dengan konsep yang termuat dalam dua referensi tersebut, semakin lama pengalaman petani mengerjakan usahatani, petani akan semakin terampil, dan semakin kompeten dalam mengerjakan berbagai jenis pekerjaan dalam usahatani. Hasil identifikasi di lapangan, pengalaman petani mitra PT. WPI mengelola usahatani subyek kajian cukup beragam mulai dari pengalaman tersingkat 4 tahun sampai petani yang berpengalaman cukup lama 31 tahun. Pengalaman petani mandiri juga

tidak jauh berbeda, berkisar antara 4 tahun pengalaman tersingkat dan 30 tahun pengalaman terlama. Rincian proporsi jumlah petani mitra PT WPI dan komunitas petani. Petani mitra PT. WPI yang berpengalaman lebih dari sepuluh tahun (> 10 tahun), proporsi jumlahnya mendominasi komunitas petani yang menjadi subyek kajian, proporsi jumlahnya mencapai 85%; Sementara petani yang termasuk kategori cukup pengalaman, telah melakukan usahatani pada kisaran (5-10) tahun, proporsi jumlahnya mencapai 10%. Sedangkan petani yang termasuk kategori kurang pengalaman, yakni petani yang telah mengelola usahatani kurang dari 5 (lima) tahun, proporsi jumlahnya 5%. Kondisi yang hampir sama dengan petani mandiri.

Jumlah Tanggungan Keluarga

Jumlah tanggungan keluarga yang dimaksud dalam kajian ini adalah jumlah anggota keluarga, baik yang memiliki pertalian darah maupun tidak memiliki pertalian darah, namun secara ekonomi menjadi tanggungan kepala keluarga. Merujuk norma NKKBS (Keluarga Kecil Bahagia dan Sejahtera) jumlah anggota keluarga ideal maksimal 4 orang, terdiri atas ayah, seorang ibu dan paling banyak dua orang anak. Jumlah tanggungan keluarga yang besar seharusnya dapat mendorong petani dalam kegiatan usahatani yang lebih intensif dan menerapkan teknologi baru sehingga pendapatan petani meningkat (Soekartawi, 2003). Hasil identifikasi di lokasi kajian, jumlah anggota keluarga yang menjadi tanggungan petani cukup beragam. Jumlah tanggungan keluarga terkecil 2 orang dan jumlah tanggungan keluarga terbesar 6 orang. Petani yang memiliki tanggungan keluarga kurang dari 4 orang, proporsi jumlahnya mencapai 76%; sementara petani yang memiliki tanggungan keluarga lebih dari 4 orang proporsi jumlahnya 9%, sedangkan petani yang memiliki tanggungan keluarga 4 orang proporsi jumlahnya 15%. Keluarga petani yang memiliki jumlah tanggungan keluarga lebih dari empat orang, disebabkan karena ada tambahan anggota keluarga, diluar keluarga inti yang menjadi tanggungan. Berdasarkan gambar tersebut di atas, kondisi petani dilihat dari aspek jumlah tanggungan keluarganya, menunjukkan kondisi yang cukup ideal. Jumlah petani yang memiliki tanggungan keluarga dari empat orang proporsinya relatif jauh lebih kecil, yaitu 9% untuk komunitas petani mitra PT WPI dan 7% untuk komunitas petani Mandiri.

Pekerjaan Utama Petani

Pekerjaan utama merujuk kepada pekerjaan atau profesi yang menjadi fokus utama seseorang dalam mencari nafkah. Pekerjaan utama biasanya memberikan kontribusi finansial terbesar terhadap pendapatan pelakunya, diantara pekerjaan lain yang dilakukan. Disamping pekerjaan utama ada pekerjaan sampingan, yaitu pekerjaan yang dilakukan seseorang di sela-sela ruang dan waktu melakukan pekerjaan utama. Berdasarkan hasil identifikasi pekerjaan petani dapat dikelompokkan kedalam tiga kategori, yaitu: a) petani yang hanya menekuni pekerjaan usahatani (petani murni), proporsi jumlahnya 37%; b) petani yang mempunyai pekerjaan lain diluar usahatani, namun usahatani sebagai pekerjaan utamanya (Ganda Utama), karena usahatani memberikan kontribusi pendapatan terbesar, proporsi jumlahnya 34%. c) petani yang mempunyai pekerjaan lain diluar usahatani, dan mengelola usahatani sebagai pekerjaan sampingan (Ganda Sampingan), proporsi jumlahnya 29%. Skala usahatani yang rata-rata relatif kecil, berimplikasi terhadap pendapatan usahatani yang kecil, sehingga tidak dapat sepenuhnya memenuhi kebutuhan keluarga. Kondisi ini mendorong petani mencari sumber pendapatan lain diluar usahatani. Jenis pekerjaan petani yang berprofesi ganda, selain usahatani cukup beragam.

Berdasarkan hasil uji beda Independent Sample T test, pada selang kepercayaan 95%, variabel karakteristik petani yang terdiri atas umur, pendidikan, pengalaman, jumlah tanggungan keluarga, dan pekerjaan utama pengelola usaha tani menunjukkan variasi yang tidak berbeda nyata. Hal tersebut ditunjukkan dengan nilai Signifikansi yang lebih besar dari nilai Alfa ($\alpha = 0.05$). Hasil uji statistik tersebut disajikan dalam Tabel 1.

Tabel 1 menunjukkan bahwa setiap variabel karakteristik petani mitra PT. WPI tidak berbeda nyata dengan petani mandiri. Dengan kata lain, dilihat dari karakteristiknya, petani mitra PT. WPI dengan petani mandiri, pada dasarnya merupakan satu komunitas yang homogen. Perbedaan kedua komunitas petani tersebut di satu pihak ada komunitas petani yang bekerjasama dengan PT. WPI dan di pihak lain adalah komunitas petani yang mandiri dalam mengelola usahatannya.

Tabel 1. Resume Hasil Uji Statistik Variabel Karakteristik Petani

Variabel Karakteristik	Sig (> 0,05)	Kesimpulan Hasil Uji
Umur	.894	Umur rata-rata petani mitra PT WPI tidak berbeda nyata dengan umur rata-rata petani mandiri.
Pendidikan	.741	Capaian pendidikan petani mitra PT WPI tidak berbeda nyata dengan capaian pendidikan rata-rata petani mandiri.
Pengalaman	.572	Pengalaman rata-rata petani mitra PT WPI tidak berbeda nyata dengan pengalaman rata-rata petani mandiri
Jumlah Tanggungan Keluarga	.626	Jumlah tanggungan rata-rata petani mitra PT WPI tidak berbeda nyata dengan jumlah tanggungan rata-rata petani mandiri
Pekerjaan Utama	.458	Pekerjaan utama petani mitra PT WPI tidak berbeda nyata dengan rata-rata pekerjaan petani mandiri

Input Produksi Usaha Tani

Input produksi usaha tani mitra PT WPI maupun Usaha tani Mandiri, pada umumnya sama, terdiri atas lahan (X_1); benih padi (X_2); pupuk anorganik terdiri atas pupuk urea (X_3), pupuk SP36 (X_4), pupuk NPK (X_5); pupuk organik (X_6), dan tenaga kerja (X_7). Input produksi dalam fungsi produksi berkedudukan sebagai variabel independen. Sedangkan variabel dependen adalah produksi padi dalam bentuk gabah kering panen (GKP) yang dinotasikan (Y).

Lahan Usahatani

Luas satuan lahan usahatani mitra PT. WPI berkisar antara (0,15 – 3) Ha, sementara satuan usaha tani mandiri (0,16-3) Ha. Hasil uji beda independent t test pada selang kepercayaan 95%, diperoleh nilai Sig.= 0,00 (lebih kecil dari nilai $\alpha = 0,05$). Artinya tolak H_0 , terima H_1 sehingga dapat disimpulkan terdapat perbedaan luas yang signifikan antara satuan lahan usahatani mitra PT. WPI dengan luas satuan usahatani Mandiri. Luas rata-rata satuan usahatani mitra PT WPI adalah 1,382 Ha, sementara luas lahan usaha tani Mandiri 0,877 Ha. Keragamannya ditunjukkan dengan nilai simpangan baku luas lahan yang dikelola petani mitra PT. WPI lebih besar yaitu 0,887 hektar, dibandingkan dengan besarnya simpangan baku luas lahan usahatani Mandiri 0,549 hektar. Rata-rata satuan usahatani mitra PT. WPI lebih luas dan beragam jika dibandingkan dengan satuan luas usahatani.

Benih Padi

Petani-petani tempo dulu, menyisihkan sebagian gabah hasil panen dari usahatani yang dikelola untuk benih. Butir padi untuk benih berkualitas baik, dipilih dari malai yang lebat, biji yang bernas serta kematangan penuh. Petani sekarang ini tidak lagi menggunakan benih dari hasil usahatani. Benih berbagai varietas unggul hasil rekayasa genetik telah tersedia di pasaran, seperti seri Inpara (1–8), Seri Inpago (1–), Seri Inpari, dan Agritan. Petani tinggal memilihnya, sesuai pertimbangan anjuran dari para penyuluh. Benih yang banyak digunakan di lokasi kajian adalah varietas Ciherang. Ciherang dikenal memiliki daya adaptasi yang baik, tahan terhadap hama dan penyakit, produktivitas tinggi. Penggunaan varietas unggul diharapkan dapat meningkatkan produktivitas usahatani. Peningkatan produktivitas identik dengan peningkatan produksi dan pendapatan usahatani yang pada gilirannya dapat meningkatkan pendapatan kesejahteraan petani.

Benih bukan hanya jenisnya yang menjadi pertimbangan untuk digunakan namun juga takarannya yang disesuaikan dengan luas lahan usahatani yang dikelola. Sesuai luas lahan yang dikelola, volume penggunaan benih petani mitra PT. WPI berkisar (5–75) kg, sedangkan volume penggunaan benih pada usahatani mandiri berkisar (6– 90) kg. Hasil uji beda independen sample t test pada selang kepercayaan 95% dapat disimpulkan terdapat perbedaan variasi volume penggunaan benih secara signifikan antara usahatani yang dikelola oleh petani mitra PT. WPI dengan penggunaan benih pada usahatani yang dikelola petani mandiri. Penggunaan benih rata-rata usahatani petani mitra PT WPI adalah 36,15 kg, relatif lebih besar dibandingkan dengan rata-rata volume penggunaan benih yang dikelola oleh petani mandiri sebesar 31,35 kg. Apabila dikonversi ke dalam dosis penggunaan per hektar, volume penggunaan benih rata-rata usahatani mitra PT WPI adalah 26,16 kg/Ha, telah mencapai dosis anjuran Dinas Pertanian Kabupaten Ngawi (25-35) kg/Ha. Sementara rata-rata volume penggunaan benih usahatani Mandiri 22,16 kg/Ha, relatif lebih kecil dari dosis anjuran.

Pupuk

Pupuk yang digunakan usahatani padi mitra PT. WPI dan usahatani mandiri, terdiri atas pupuk anorganik dan pupuk organik. Pupuk anorganik terdiri atas pupuk Urea, SP36 dan NPK. Volume penggunaan pupuk anorganik secara rinci dapat diuraikan sebagai berikut.

Pupuk Urea

Urea disebut juga pupuk nitrogen (N), memiliki kandungan nitrogen 46%, terbuat dari senyawa amonia (NH_3) dan karbon dioksida (CO_2). Wujud pupuk Urea padat dalam bentuk prill (ukuran 1-3,35) mm atau granul (2-4,75) mm. Ada urea berbentuk tablet, namun petani jarang menggunakannya. Urea prill adalah jenis pupuk Urea yang paling sering digunakan, karena mudah didapat. Urea prill dapat diberikan dengan cara ditabur di atas permukaan tanah atau dicampur dengan air dan disemprotkan ke tanaman. Kandungan nitrogen (N) Urea dibutuhkan berfungsi mempercepat pertumbuhan vegetatif tanaman (Nur Indah M, 2021).

Volume penggunaan pupuk Urea, berkaitan dengan luas lahan. Variasi volume penggunaan Urea usahatani mitra PT. WPI antara (20 – 600) kg. Sementara penggunaan Urea usahatani Mandiri berkisar (6- 575) kg. Hasil uji beda volume penggunaan pupuk Urea dengan independent t test pada selang kepercayaan 95%, diperoleh nilai Sig.= 0,00, lebih kecil dari (lebih kecil dari nilai $\alpha = 0,05$), artinya tolak H_0 , terima H_1 sehingga dapat disimpulkan terdapat perbedaan signifikan volume penggunaan urea pada usahatani mitra PT. WPI dengan volume penggunaan Urea usaha tani Mandiri. Penggunaan Urea rata-rata usahatani mitra PT WPI adalah 272,19 kg, relatif lebih besar dibandingkan dengan rata-rata volume penggunaan Urea usaha tani mandiri sebesar 190,70 kg. Penggunaan Urea pada usahatani mitra, lebih beragam. Hal tersebut ditunjukkan dengan besarnya simpangan baku volume penggunaan Urea pada usahatani mitra PT. WPI lebih besar yaitu 0,887 kg, dibandingkan dengan besarnya simpangan baku usahatani Mandiri 0,549 kg.

Volume penggunaan pupuk Urea apabila dikonversi kedalam satuan penggunaan per hektar, maka dapat dihitung dosis rata-rata penggunaan Urea per hektar pada usahatani mitra PT. WPI adalah 196,98 kg/Ha, dan dosis rata-rata volume penggunaan Urea pada usahatani Mandiri 217,57 kg/Ha. Apabila dibandingkan dengan dosis anjuran dinas pertanian setempat, dapat dikatakan bahwa penggunaan Urea usaha tani mitra PT. WPI sesuai dengan anjuran, yaitu (150-200) kg/Ha. Sementara penggunaan Urea usaha tani Mandiri, relatif lebih tinggi dari dosis anjuran.

Fenomena lain yang menarik untuk dicermati, dosis penggunaan Urea pada usahatani berlahan sempit, cenderung lebih kecil dari dosis anjuran. Hal demikian berlaku pada usahatani mitra PT. WPI maupun usahatani Mandiri. Dosis penggunaan Urea pada lahan usahatani sempit petani mitra PT. WPI 133,3 kg/Ha dan penggunaan Urea pada usahatani sempit petani Mandiri 37,50 kg/Ha. Petani berlahan sempit ada yang menyebutnya petani *gurem*, biasanya sering kali mengalami kesulitan finansial, termasuk kesulitan untuk pengadaan sarana produksi pupuk.

Pupuk SP36

Pupuk SP36 mengandung 36 persen fosfor dalam bentuk P_2O_5 . Salah satu sifat pupuk ini agak sulit larut dalam air dan bereaksi lambat. Walau terbuat dari bahan kimia, reaksi yang terbentuk dari pupuk SP36 tergolong netral, tidak bersifat higroskopis, dan tidak membakar. Sesuai dengan namanya, pupuk SP36 mengandung unsur hara fosfor yang berguna menunjang pertumbuhan tanaman. Oleh karena itu, manfaat pupuk ini sangat berkaitan dengan peran unsur hara fosfor. Implementasi penggunaan pupuk SP36 dilakukan pada awal tanam sebagai pupuk dasar. Mengaplikasikan pupuk SP 36 sebagai pupuk dasar dilakukan dengan cara mencampurkan pupuk dengan media tanam (Setiamidjadja, 1996).

Volume penggunaan pupuk SP36 pada usahatani mitra PT. WPI berkisar (20-450) kg, dan volume penggunaan pada usahatani Mandiri (25 – 600) kg. Volume penggunaan SP36 pada usahatani mitra PT. WPI, lebih besar dan beragam dibandingkan dengan volume penggunaan pada usahatani mandiri. Hasil uji beda independent t test pada selang kepercayaan 95%, diperoleh nilai Sig.= 0,036 (lebih kecil dari nilai $\alpha = 0,05$), artinya tolak H_0 , terima H_1 sehingga dapat disimpulkan terdapat perbedaan yang signifikan volume penggunaan SP 36 pada usahatani mitra PT. WPI dengan volume penggunaan SP36 pada usahatani Mandiri. Penggunaan SP36 rata-rata usahatani petani mitra PT WPI adalah 203,71 kg, relatif lebih besar dibandingkan dengan rata-rata volume penggunaan SP 36 usaha tani mandiri sebesar 151,33 kg.

Penggunaan SP36 pada usahatani mitra, lebih beragam. Hal tersebut ditunjukkan dengan besarnya simpangan baku volume penggunaan SP36 usahatani mitra PT. WPI lebih besar yaitu 132,89 kg,

dibandingkan dengan besarnya simpangan baku volume penggunaan SP36 usahatani Mandiri 116,09 kg.

Apabila dikonversi kedalam penggunaan per hektar, dosis rata-rata penggunaan SP36 pada usahatani mitra PT. WPI adalah 147,42 kg/Ha, relatif lebih rendah dari rata-rata volume penggunaan SP36 pada usahatani yang Mandiri yaitu 172,64 kg/Ha. Namun apabila dikomparasikan dengan dosis anjuran penggunaan SP36 dari dinas pertanian setempat (150,00 – 200) kg/Ha, penggunaan pupuk SP36 pada usahatani mitra PT. WPI sedikit lebih rendah dari dosis anjuran, sementara penggunaan SP36 pada usahatani Mandiri sudah berada pada selang interval dosis anjuran tersebut.

Pupuk NPK

NPK adalah pupuk majemuk yang mengandung unsur hara makro N (Nitrogen), P (Phospat), dan K (Kalium), berfungsi memaksimalkan pertumbuhan daun, mengokohkan batang, ranting, akar, serta merangsang pertumbuhan bunga dan buah (Setiamijdadja, 1996). Volume terkecil penggunaan pupuk NPK usaha tani mitra PT. WPI adalah 40 kg, dan 50 kg pada usahatani Mandiri. Sementara penggunaan terbesar pada usahatani mitra PT. WPI adalah 900 kg dan 850 kg penggunaan terbesar pada usahatani Mandiri. Volume penggunaan NPK pada usahatani mitra PT. WPI, lebih besar dibandingkan dengan volume penggunaan NPK pada usahatani petani Mandiri.

Hasil uji beda independent t test pada selang kepercayaan 95%, diperoleh nilai Sig.= 0,036 (lebih kecil dari nilai $\alpha = 0,05$), artinya tolak H_0 , terima H_1 sehingga dapat disimpulkan terdapat perbedaan signifikan volume penggunaan NPK pada usahatani mitra PT. WPI dengan volume penggunaan NPK pada usahatani Mandiri. Penggunaan NPK rata-rata usahatani mitra PT WPI adalah 404,55 kg, relatif lebih besar dibandingkan dengan rata-rata volume penggunaan NPK usaha tani Mandiri 252,40 kg.

Apabila dikonversi kedalam dosis penggunaan NPK per hektar, volume penggunaan NPK rata-rata usahatani mitra PT WPI adalah 292,76 kg/Ha, relatif lebih besar dari rata-rata volume penggunaan NPK yang dikelola usaha tani Mandiri sebesar 287,95 kg/Ha. Dosis rata-rata penggunaan NPK pada usahatani mitra PT. WPI dan maupun usahatani mandiri, relatif lebih besar dari dosis anjuran yaitu (150 – 200) kg/Ha.

Pupuk Organik

Pupuk organik adalah pupuk yang berasal dari bahan-bahan alami yang mengandung bahan organik, seperti bahan tumbuhan, hewan, atau limbah organik lainnya. Pupuk organik secara alami mengandung nutrisi *esensial* bagi tanaman, seperti *nitrogen, fosfor, kalium, mikronutrien*, dan bahan organik. Pupuk organik memiliki berbagai manfaat penting, diantaranya memperbaiki struktur, dan kesuburan tanah. Bahan organik ini meningkatkan kemampuan tanah dalam menahan air, meningkatkan sirkulasi udara, dan memperbaiki drainase tanah. Tanaman yang diberi pupuk organik cenderung memiliki pertumbuhan vegetatif yang baik, sistem akar yang kuat, serta produksi buah dan biji yang lebih tinggi. Pupuk organik juga dapat meningkatkan kualitas *organoleptik* produk pertanian, seperti *rasa, aroma, dan warna*. Pupuk organik membantu menjaga keberlanjutan sumber daya tanah, mengurangi erosi, dan meminimalkan dampak negatif pada lingkungan. Pupuk organik dapat diproduksi melalui proses pengomposan, fermentasi, atau dekomposisi bahan organik.

Volume penggunaan pupuk organik usaha tani mitra PT. WPI adalah (40 – 900) kg, dan pada kisaran (25- 850) kg pada usaha tani Mandiri. Hasil uji beda independent t test pada selang kepercayaan 95%, diperoleh nilai Sig.= 0,00 (lebih kecil dari nilai $\alpha = 0,05$), artinya tolak H_0 , terima H_1 sehingga dapat disimpulkan terdapat perbedaan signifikan volume penggunaan pupuk organik pada usahatani mitra PT. WPI dengan volume penggunaan pupuk organik pada usahatani Mandiri.

Apabila dikonversi ke dalam dosis penggunaan pupuk organik per hektar, volume penggunaan NPK rata-rata usahatani mitra PT WPI adalah 864,31 kg/Ha, relatif lebih besar dari dosis rata-rata volume penggunaan pupuk organik pada usahatani yang dikelola oleh petani Mandiri sebesar 464,93 kg/Ha. Apabila dikomparasikan dengan dosis anjuran, penggunaan pupuk organik pada usahatani mitra PT. WPI telah mencapai dosis anjuran. Sementara penggunaan pupuk organik pada usahatani Mandiri masih jauh lebih rendah. dari dosis anjuran yaitu (750 – 1000) kg/Ha.

Curahan Tenaga Kerja

Semakin luas lahan usahatani maka semakin besar curahan tenaga kerja yang diperlukan. Variasi volume curahan tenaga kerja yang teridentifikasi pada usahatani mitra PT. WPI berkisar antara (12 – 295) HKP sementara penggunaan tenaga kerja pada usahatani Mandiri berkisar (17 – 323) HKP. Hasil uji beda independent t test pada selang kepercayaan 95%, diperoleh nilai Sig.= 0,00 (lebih kecil

dari nilai $\alpha = 0,05$), artinya tolak H_0 , terima H_1 , terdapat perbedaan signifikan besarnya curahan tenaga kerja pada usahatani mitra PT. WPI dengan curahan tenaga kerja usahatani Mandiri. Curahan tenaga kerja rata-rata usahatani mitra PT WPI adalah 137,83 HKP, relatif lebih besar dibandingkan dengan rata-rata curahan tenaga kerja usahatani mandiri 94,61 HKP.

Apabila dikonversi ke dalam volume curahan tenaga kerja per hektar, terlihat curahan tenaga kerja rata-rata usahatani petani mitra PT WPI adalah 99,74 HKP/Ha, dan rata-rata curahan tenaga kerja pada usahatani yang dikelola oleh petani mandiri sebesar 107,94 HKP/Ha. Variasi besarnya curahan tenaga kerja, selain berkaitan dengan luas lahan usahatani juga berkaitan dengan besarnya penggunaan alsintan terutama pada waktu melakukan pengolahan tanah. Pada lahan usahatani terbukti dengan ukuran petak kecil, curahan tenaga kerja manusia lebih dominan. Lain halnya pada lahan usahatani yang datar dan rata penggunaan tenaga kerja manusia pada waktu mengolah lahan dapat digantikan dan lebih efisien menggunakan alat mesin pertanian (traktor).

Tabel 2. Resume Jenis dan Volume Penggunaan Input Produksi Usahatani Mitra PT WPI dan Usahatani Mandiri

Input produksi	Satuan	Mitra PT WPI		Petani Mandiri		Acuan* Rekomendasi Teknis Per Ha
		Rata-rata	Konversi Per - Ha	Rata-rata	Konversi Per Ha	
Luas lahan (X_1)	Ha	1,38		0,88		
Benih (X_2)	Kg	36,15	26,16	31,36	22,69	25 – 35
Urea (X_3)	Kg	272,19	196,98	190,74	217,57	150 – 200
SP36 (X_4)	Kg	203,71	147,42	151,33	172,64	150 – 200
NPK (X_5)	Kg	404,55	292,76	252,40	287,95	150 – 200
Pupuk Organik (X_6)	Kg	1.194,34	864,31	410,15	467,93	750 - 1000
Curahan T. Kerja (X_7)	HKP	137,83	99,74	94,61	107,94	113 – 120

Sumber: Dinas Pertanian Kab Ngawi (2023)

Volume Penggunaan input usahatani mitra PT. WPI rata-rata relatif lebih besar dari penggunaan input pada usahatani. Mandiri. Hal tersebut berkaitan dengan rata-rata satuan lahan usahatani mitra PT WPI yang relatif lebih luas dari rata-rata luas lahan satuan usahatani petani mandiri. Apabila dikonversi volume penggunaan input per hektar, ada sebagian penggunaan input produksi pada usahatani yang dikelola oleh petani mitra PT. WPI yang relatif lebih besar dibandingkan dengan rata-rata volume penggunaan input produksi yang sama pada usahatani Mandiri. Sementara sebagian penggunaan input produksi lainnya, terjadi hal yang sebaliknya.

Dosis per hektar input produksi benih padi (X_2), pupuk NPK (X_5) dan pupuk organik (X_6) pada usahatani mitra PT. WPI relatif lebih besar jika dibandingkan dengan dosis penggunaan usaha tani Mandiri. Hal sebaliknya pada penggunaan pupuk Urea (X_3), pupuk SP36 (X_4), dan besarnya curahan tenaga kerja (X_7) pada usahatani mitra PT. WPI relatif lebih kecil dibandingkan dengan usahatani mandiri. Volume penggunaan input produksi per hektar pada usahatani mitra PT, WPI yang lebih kecil atau lebih besar dari penggunaan input produksi pada usahatani yang dikelola oleh petani mandiri, semuanya relatif mendekati dosis yang dianjurkan oleh Dinas Pertanian.

Efisiensi Penggunaan Input Produksi

Fungsi Produksi Usahatani Mitra PT. WPI

Hasil uji statistik pada selang kepercayaan 95%, variabel independen lahan (X_1); benih (X_2), Urea (X_3), SP36 (X_4), NPK (X_5), pupuk organik (X_6) dan curahan tenaga kerja (X_7), secara simultan berpengaruh nyata terhadap variabel dependen. Hal tersebut ditunjukkan dengan nilai signifikansi ($\text{sig} = 0,00$) lebih kecil dari 0,05, nilai determinasi $R^2 = 0,994$. Artinya, kolaborasi penggunaan input produksi tersebut di atas, 94,4% dapat menjelaskan variabel dependen, yaitu volume produksi usahatani. Sisanya 5,60% dijelaskan oleh variabel lain yang tidak termasuk dalam model.

Tabel 3. Hasil Pendugaan Model Fungsi Produksi Cobb-Douglas Usahatani Mitra PT. WPI

Model	Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	Sig.
	B	Std. Error	Beta	
Constanta	-0,986	1,988		0,623
Luas Lahan	-0,906	0,405	-0,874	0,028
Benih	0,286	.117	-.285	0,017
Urea	0,071	.149	.070	0,037
SP36	0,083	.108	.083	0,044
NPK	0,336	.143	.333	0,021
Organik	0,18	.030	-.020	0,046
T. Kerja	1,741	.345	1.690	.000
($\sum E_{pi}$)	1,791			

Sumber: Analisis Data Primer (2024)

Hasil Uji parsial menunjukkan hasil yang sama, semua variabel dependen berpengaruh nyata terhadap variabel devenden. Hal tersebut ditunjukkan dengan nilai signifikansi (α_{hitung}) yang lebih kecil dari 0,05 untuk setiap variabel input produksi. Dalam bentuk fungsi regresi linier berganda, fungsi produksi usahatani padi usaha tani mitra PT. WPI dapat dinyatakan dalam bentuk persamaan regresi berganda sebagai berikut:

$$\ln Y = -0,986 - 0,906 \ln X_1 + 0,286 \ln X_2 + 0,071 \ln X_3 + 0,083 \ln X_4 + 0,336 \ln X_5 + 0,18 \ln X_6 + 1,741 \ln X_7 + \dots \epsilon$$

Total nilai koefisien regresi ($\sum E_{pi}$) pada persamaan fungsi produksi usaha tani mitra PT. WPI di atas adalah 1,791, lebih besar dari satu. Merujuk Soekartawi (2006) nilai total koefisien regresi lebih besar dari satu ($\sum E_{pi} > 1$) merupakan indikasi bahwa proses produksi usahatani rata-rata usaha tani mitra PT. WPI dalam kondisi kenaikan hasil yang meningkat (*increasing return to scale/IRS*). Setiap penambahan kombinasi penggunaan dari seluruh faktor produksi usahatani sebesar 1 persen akan berdampak menghasilkan penambahan volume output produksi 1,791%. Elastisitas produksi usahatani mitra PT. WPI lebih besar dari satu ($E_p > 1$) termasuk kategori elastis. Apabila yang menjadi pertimbangan adalah hanya pertumbuhan fisik output, tanpa memperhatikan nilai ekonomisnya, maka rasionalisasi tindak lanjut kondisi seperti ini pengelola usaha selayaknya menambah faktor produksi sehingga tercapai kondisi, dimana penambahan input produksi tersebut tidak lagi menyebabkan pertambahan output ($PM = 0$). Namun secara normatif kebijakan pertambahan input tersebut harus mempertimbangkan nilai ekonominya. Penambahan input akan terus dilakukan sepanjang nilai ekonomi penamabanh input tersebut (biaya) yang dikeluarkan lebih kecil dari nilai output (penerimaan) yang akan diperoleh.

Fungsi Produksi Usahatani Mandiri

Variabel-variabel penduga fungsi produksi usaha tani mandiri adalah sama dengan variabel penduga yang digunakan pada usahatani mitra PT. WPI. Hasil uji statistik pada selang kepercayaan 95%, variabel independen secara simultan berpengaruh nyata terhadap variabel dependen. Hal tersebut ditunjukkan dengan nilai signifikansi ($sig = 0,00$) lebih kecil dari 0,05, dengan nilai determinasi $R^2 = 0,894$, yang dapat diartikan, bahwa kolaborasi penggunaan input produksi tersebut di atas, 89,4% dapat menjelaskan variabel dependen, yaitu volume produksi usahatani. Sisanya 10,60% dijelaskan oleh variabel lain yang tidak termasuk ke dalam model.

Tabel 4. Hasil Pendugaan Model Fungsi Produksi Cobb-Douglas Usahatani Mandiri

Model	Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	Sig.
	B	Std. Error	Beta	
Constanta	-1.825	5.927E7		0,000
Luas Lahan)	-0.986	.001	1.118	0,000
Benih	1.077	.117	-.285	0,017
Urea	-1.001	.149	.070	0,037
SP36	1.013	.108	.083	0,044
NPK	-2.229	.143	.333	0,021
Organik	0.967	.0998	-.020	0,000

Curahan T. Kerja	0.987	000	1.000	0.006
$\sum E_{pi}$	-1.997			

Sumber: Analisis Data Primer (2024)

Hasil Uji parsial menunjukkan hasil yang sama, semua variabel dependen berpengaruh nyata terhadap variabel devenden. Hal tersebut ditunjukkan dengan nilai signifikansi (α_{hitung}) yang lebih kecil dari 0,05 untuk setiap variabel input produksi. Dalam bentuk fungsi regresi linier berganda, fungsi produksi usahatani Mandiri dapat dinyatakan dalam bentuk persamaan regresi berganda sebagai berikut:

$$\text{Ln } Y = - 1825 - 0.986 \ln X_1 + 1,077 \ln X_2 - 1,001 \ln X_3 + 1,013 \ln X_4 - 0,229 \ln X_5 + 0,967 \ln X_6 + 0,987 \ln X_7 \dots\dots + \epsilon.$$

Total nilai koefisien regresi untuk semua variabel ($\sum E_{pi}$) pada persamaan fungsi produksi usaha tani mandiri tersebut di atas adalah bernilai negatif (-1,997). Merujuk Soekartawi (2006) nilai total koefisien regresi lebih besar dari satu ($\sum E_{pi} < 0$) merupakan indikasi bahwa proses produksi usahatani rata-rata usaha tani mandiri dalam kondisi yang semakin berkurang produksinya dengan terjadinya penambahan input. Setiap penambahan kombinasi penggunaan dari seluruh faktor produksi usahatani akan berdampak terjadinya penurunan volume produksi.

Koefisien regresi bertanda positif merupakan indikasi bahwa setiap penambahan jumlah penggunaan faktor produksi tersebut, pada kombinasi penggunaan faktor produksi yang berlaku, akan berdampak terjadinya penambahan jumlah volume produksi. Hal sebaliknya untuk koefisien regresi bertanda negatif merupakan indikasi bahwa setiap penambahan jumlah penggunaan faktor produksi tersebut akan berdampak terjadinya pengurangan jumlah volume produksi. Secara rinci koefisien regresi dari masing-masing penggunaan faktor produksi yang bertanda positif tersebut di atas dapat dijelaskan sebagai berikut.

- Nilai koefisien regresi luas lahan usahatani (X_1) pada usahatani mitra PT. WPI adalah (- 0,906), dan koefisien regresi pada usahatani Mandiri (- 0,986.) Elastisitas produksi keduanya bernilai negatif. Dalam implementasinya, hasil perhitungan seperti ini dapat dimaknai, bahwa dalam kombinasi penggunaan faktor-faktor produksi yang berlaku, lahan merupakan salah satu faktor produksi yang proporsi volume penggunaannya berlebihan dibandingkan dengan proporsi penggunaan faktor produksi yang lain. Nilai negatif untuk elastisitas produksi pada faktor produksi lahan, tidak dimaknai sebagai perlunya pengurangan luas lahan, namun diartikan sebagai perlunya penambahan volume penggunaan kombinasi faktor produksi dengan proporsi yang optimal.
- Koefisien regresi input produksi benih (X_2) pada usahatani mitra PT. WPI adalah 0,286. Setiap penambahan satu satuan benih akan menyebabkan penambahan volume produksi sebesar 0,286 satuan. Elastisitas produksi berada pada selang interval ($0 < E_p < 1$) atau dalam kondisi *decreasing return to scala*. Sementara koefisien regresi penggunaan faktor produksi benih pada komunitas usahatani mandiri 1,077. Elastisitas produksi berada pada selang interval ($E_p > 1$) atau dalam kondisi *increasing return to scale*.
- Koefisien regresi faktor produksi pupuk Urea yang dinotasikan dengan variabel (X_3) adalah 0,071. Hal ini dimaknai setiap penambahan satu satuan faktor produksi pupuk Urea akan berdampak terhadap terjadinya penambahan volume produksi 0,071 satuan. Elastisitas produksi pada interval ($0 < E_p < 1$) atau dalam kondisi *decreasing return to scala*. Sementara koefisien regresi faktor produksi Urea pada komunitas usahatani mandiri bertanda negatif, yaitu sebesar (- 1,001) merupakan indikasi dosis penggunaan yang telah mencapai kondisi dimana setiap penambahannya akan berdampak terjadinya pengurangan volume produksi.
- Koefisien regresi faktor produksi pupuk SP36 yang dinotasikan (X_4) adalah 0,083. Setiap penambahan pupuk SP36 satu satuan menyebabkan bertambahnya produksi sebesar 0,083 satuan. Elastisitas produksi pada interval ($0 < E_p < 1$) atau dalam kondisi *decreasing return to scala*. Sementara koefisien regresi faktor produksi SP36 pada komunitas usahatani mandiri relatif lebih besar, yaitu 1,013. Elastisitas produksi berada pada selang interval $E_p > 1$ atau dalam kondisi *increasing return to scale*.
- Koefisien regresi faktor produksi pupuk NPK pada usahatani mitra PT. WPI yang dinotasikan dengan variabel (X_5) adalah 0,336. Elastisitas produksi pada interval ($0 < E_p < 1$) atau dalam kondisi *decreasing return to scala*. Hal ini dimaknai setiap penambahan satu satuan faktor

produksi pupuk NPK akan berdampak terhadap terjadinya penambahan volume produksi padi (Y) sebesar 0,336 satuan. Sementara koefisien regresi faktor produksi NPK pada komunitas usahatani mandiri bernilai negatif (-0,229) merupakan indikasi dosis penggunaan yang telah mencapai kondisi dimana setiap penambahannya akan berdampak terjadinya pengurangan volume produksi.

- Koefisien regresi faktor produksi pupuk Organik pada usahatani mitra PT. WPI yang dinotasikan (X_6) adalah 0,018. Hal ini dimaknai setiap penambahan satu satuan faktor produksi pupuk Organik akan berdampak terjadinya penambahan volume produksi padi (Y) sebesar 0,018 satuan. Sementara pada usahatani mandiri 0,967. Elastisitas produksi keduanya interval ($0 < Ep < 1$) atau dalam kondisi *decreasing return to scala*.
- Koefisien regresi curahan tenaga kerja (X_7) pada usahatani mitra PT. WPI adalah 1,741, berada pada selang interval $Ep > 1$ dimaknai setiap penambahan satu satuan tenaga kerja akan berdampak terjadinya penambahan volume produksi yang semakin meningkat, atau dalam kondisi *increasing return to scale*. Sementara koefisien regresi curahan tenaga kerja pada usahatani mandiri adalah 0,987, berada pada selang interval elastisitas produksi ($0 < Ep < 1$) atau dalam kondisi *decreasing return to scala*.

Koefisien regresi pada persamaan fungsi *Cobb Douglass* adalah identik dengan produk marginal (PM), yaitu besarnya volume pertambahan output sebagai akibat dari penambahan satu satuan input. Secara fisik penambahan volume input dapat terus dilakukan, sepanjang masih berdampak terjadinya penambahan output. Secara fisik penambahan input terus bisa dilakukan sepanjang menghasilkan tambahan output. Penambahan output harus dihentikan pada momentum penambahan input tidak lagi menambah volume produksi.

Efisiensi Alokatif Penggunaan Input Produksi

Penggunaan kombinasi volume input yang berbeda, berimplikasi pada volume dan nilai produksi yang berbeda pula. Hal ini mendorong pengelola usahatani harus mengambil keputusan memilih kombinasi penggunaan yang optimum, sehingga dapat memberikan keuntungan usahatani yang maksimal. Permasalahannya bagi petani bukan hanya pada berapa besar output marginal yang bisa dihasilkan oleh input marginal. Keputusan pengelola adalah pada pertimbangan berapa besarnya tambahan nilai manfaat ekonomi yang akan diperoleh dari besarnya biaya yang harus dikeluarkan untuk penambahan input tersebut.

Hasil identifikasi pada usahatani mitra PT. WPI menunjukkan: Nilai Produk Marginal dari penambahan input produksi lahan usahatani (X_1), benih (X_2), pupuk Urea (X_3), pupuk SP36 (X_4), pupuk NPK (X_5), pupuk dan curahan tenaga kerja (X_7) lebih kecil dari satu ($NPM_{xi}/H_{xi} < 1$). Merupakan indikasi penggunaan faktor produksi X_i tidak efisien. Dalam hal ini, proporsi alokasi jumlah penggunaan X_i dalam kolaborasi dengan penggunaan faktor produksi lainnya relatif berlebih, sehingga untuk input produksi lahan (X_1), benih (X_2), pupuk Urea (X_3), pupuk SP36 (X_4), pupuk NPK (X_5), pupuk dan curahan tenaga kerja (X_7) disarankan untuk direduksi volume penggunaannya agar mencapai proporsi yang seimbang dengan penggunaan faktor produksi yang lain sehingga tercapai NPM_{xi} sama dengan harga input (H_x). Rincian produk marginal dari masing-masing faktor produksi yang digunakan usaha tani mitra PT. WPI disajikan dalam Tabel 5

Tabel 5. Nilai Produk Marginal (NPM) Input Produksi

Variabel	Usahatani Mitra PT. WPI		Usahatani Mandiri	
	NPM/Hx	Kategori	NPM/Hx	Kategori
Luas Lahan	(0,01)	Tidak Efisien*	0,002	Tidak Efisien
Benih	0,07	Tidak Efisien	0,296	Tidak Efisien
Urea	0,15	Tidak Efisien	2,447	Belum Efisien
SP36	0,18	Tidak Efisien	2,442	Belum Efisien
NPK	0,71	Tidak Efisien	5,330	Belum Efisien
Organik	1,16	Belum Efisien	5,434	Belum Efisien
T. Kerja	0,11	Belum Efisien	0,073	Belum Efisien

*) Tidak Efisien= Dosis berlebihan; Belum Efisien = Dosis harus ditambah

Sumber: Analisis Data Primer (2024)

Diantara faktor produksi usahatani yang digunakan pada usahatani komunitas PT. WPI, Nilai Produk Marginal dari faktor pupuk organik (X_6) menunjukkan nilai yang lebih besar dari satu ($NPM_{xi}/H_{xi} > 1$), yaitu 1,16. Dalam kondisi seperti ini, konsekuensi dari penambahan penggunaan pupuk organik (H_x) masih relatif lebih kecil dibandingkan dengan nilai output yang akan diperoleh. Harus

dipertimbangkan untuk ditambah proporsi penggunaannya. volume penggunaannya untuk mencapai proporsi yang seimbang dengan penggunaan faktor produksi yang lain sehingga tercapai NPM_{xi} sama dengan harga input (H_x).

Berdasarkan yang termuat dalam Tabel 5 di atas, dapat dimaknai perolehan tambahan manfaat ekonomi yang akan diperoleh dari setiap penambahan faktor produksi benih, Urea, SP36, NPK dan curahan tenaga kerja, pada komunitas usahatani yang dikelola petani mitra PT WPI relatif kecil dibandingkan dengan tambahan biaya yang harus dikeluarkan atas penambahan faktor produksi tersebut. Maka penambahan takaran (dosis) penggunaan faktor produksi dimaksud selanjutnya tidak dilakukan. Hal sebaliknya untuk faktor produksi pupuk organik, dimana $NPM/H_{xi} > 1$; Nilai produk marginal per harga satu faktor produksi lebih besar dari satu, diartikan sebagai nilai manfaat ekonomi yang akan diperoleh untuk setiap penambahan penggunaannya akan lebih besar dibandingkan dengan biaya yang dikeluarkan. Maka takaran atau dosis penggunaan pupuk organik pada usahatani mitra PT. WPI layak untuk dilakukan.

Pada usahatani usaha tani mandiri, setiap penambahan faktor produksi Urea (X_3), SP36 (X_4), NPK (X_5), pupuk Organik (X_6) dan curahan tenaga kerja (X_7) akan mendapatkan tambahan nilai manfaat ekonomi yang lebih besar dibandingkan dengan tambahan biayanya. Hal tersebut ditunjukkan dengan nilai $NPM/H_x > 1$ untuk setiap faktor produksi. Maka tindakan rasional yang harus dilakukan untuk meningkatkan efisiensi penggunaan faktor-faktor produksi tersebut penggunaannya harus ditambah.

KESIMPULAN

Hasil penelitian ini dapat disimpulkan sebagai berikut:

1. Ditinjau dari aspek umur, pendidikan, pengalaman berusaha tani, jumlah tanggungan keluarga, dan pekerjaan utama, karakteristik petani mitra PT.WPI tidak berbeda signifikan dengan karakteristik petani Mandiri.
2. Penggunaan input produksi usahatani mitra PT. WPI, belum efisien. Penggunaan pupuk organik volumenya masih harus ditambah, karena penambahan nilai output yang dihasilkan lebih besar dari biaya penambahan pupuk organik tersebut. Sementara benih, Urea, SP36, NPK dan curahan tenaga kerja merupakan input produksi usaha tani yang proporsi volume penggunaan tidak boleh ditambah karena nilai output yang diperoleh dari penambahannya lebih kecil dari nilai biaya yang dikeluarkan.
3. Penggunaan input produksi usahatani mandiri juga belum efisien, Untuk mencapai tingkat penggunaan input produksi yang efisien, penggunaan pupuk Urea, SP36, NPK, pupuk Organik dan curahan tenaga kerja proporsi volume penggunaannya masih harus ditambah. Nilai tambahan manfaat ekonomis atas penambahan input tersebut relatif lebih besar dari biaya untuk penambahan input tersebut. Sementara volume penggunaan benih merupakan input produksi yang takaran dosis penggunaannya tidak lagi ditambah, karena biaya yang diperlukan untuk penambahan input tersebut lebih besar dari manfaat ekonomis yang akan diperoleh.
4. Sekalipun keduanya dalam kondisi tidak/belum efisien, apabila dibandingkan capaian tingkat efisiensi penggunaan input produksi usahatani mitra PT. WPI relatif lebih efisien. Hal ini dapat dilihat dari koefisien regresi untuk masing-masing input produksi pada usahatani mitra PT. WPI yang relatif mendekati nilai nol. Produktivitas usahatani mitra PT. WPI juga relatif lebih tinggi (6,21 ton / Ha) produktivitas usahatani mandiri (5,80 ton/ Ha).

DAFTAR PUSTAKA

- Cresswell J W. 2010. *Research Design: Qualitative, Quantitative and Mixed Methods Approaches* (4th ed.).
- Damihartini, R. S., & Jahi, A. (2005). Hubungan karakteristik petani dengan kompetensi agribisnis pada usahatani sayuran di Kabupaten Kediri Jawa Timur. *Jurnal Penyuluhan*, 1(1).
- Dewi, I. N, San Afri Awang, Wahyu Andayani, dan Priyono Suryanto (2018) Karakteristik Petani dan Kontribusi Hutan Kemasyarakatan (HKm) Terhadap Pendapatan Petani di Kulon Progo. *Jurnal Ilmu Kehutanan Journal of Forest Science* <https://jurnal.ugm.ac.id/jikfkt>. Diakses 25 September 2022.

- Gentzora, Bintang Maulana. 2023. *Keterjangkauan Penduduk Terhadap Pangan Dalam Transformasi Struktur Ekonomi Kota Tasikmalaya*. Makalah Seminar Nasional Kerjasama Fakultas Pertanian Unigal-Perhepi. Ciamis.
- Lovitasari, N.M., Diarta, I.K.S dan Suryawardani, I.G.O (2017). Persepsi Generasi Muda terhadap Minat Bertani di Kawasan Pariwisata Tanah Lot (Kasus Subak Gadon III, Tabanan). *Jurnal Agribisnis dan Agrowisata*, Vol 6. No.4 (Oktober 2017).
- Manulang. M. 2008. *Dasar-Dasar Manajemen*, Yogyakarta: Gadj Mada University Press (Anggota IKAPI).
- Manyamsari, I., & Mujiburrahmad, M. (2014). Karakteristik Petani Dan Hubungannya Dengan Kompetensi Petani Lahan Sempit (Kasus: Di Desa Sinar Sari Kecamatan Dramaga Kab. Bogor Jawa Barat). *Jurnal Agrisepe*, 15(2), 58-74.
- Nur Indah Mansyur, Eko Hary Pudjiwati, Aditya Murti Laksono. 2021. *Pupuk dan Pemupukan*. Syiah Kuala University Press
- Said Rusli. 2014. *Pengantar Ilmu Kependudukan*. Cetakan ke 9. LP3ES. Jakarta
- Siagian, Sondang P., 2007. *Teori Motivasi dan Aplikasi*. Penerbit Bina Rupa Aksara, Jakarta.
- Soekartawi. 2016. *Analisis Usahatani*. Jakarta: Universitas Indonesia (UI-Press). Jakarta.
- Wang, HH, Zhang, Y, Wu L. 2011. *Is Contract Framing a Risk Management Instrument For Chinese Farmer? Evidence From a Survey of Vegetables Farmer in Shandong*. *China Agricultural Economic Review*.