

**Efisiensi Penggunaan Mesin Pemanen Padi (*Combine harvester*)  
Dengan Pemanenan Secara Tradisional di Desa Wadang  
Kecamatan Ngasem Kabupaten Bojonegoro  
Department of Agribusiness, Faculty of Agriculture, University of Islam Malang,  
Indonesia**

**Ahmad Nasrul Mahasin<sup>1</sup>, Zainul Arifin<sup>2</sup>, Dwi Susilowati<sup>2</sup>**

<sup>1</sup>Mahasiswa Program Studi Agribisnis Fakultas Pertanian Universitas Islam Malang  
Email : [21701032028@unisma.ac.id](mailto:21701032028@unisma.ac.id)

<sup>2</sup>Dosen Program Studi Agribisnis Fakultas Pertanian Universitas Islam Malang  
Email : [zainul.arifin@unisma.ac.id](mailto:zainul.arifin@unisma.ac.id) Email : [bsdidiek171@unisma.ac.id](mailto:bsdidiek171@unisma.ac.id)

**Abstract**

Agriculture in Bojonegoro Regency which excels is rice commodities, therefore it must be developed so that Indonesia's basic needs can be met, one of the alternatives to its development is to utilize the development of current technology so as to increase income and increase the efficiency of input use. This research aims to 1) Know the efficiency of using modern rice harvesting machines and traditional tools. The research was conducted in Wadang Village, Ngasem Subdistrict, Bojonegoro Regency, East Java. The determination of the sample using simple random sampling amounted to 46 respondents with a modern division of 23 and 23 traditionally. Data analysis uses descriptive analysis, R / C ratio and linear analysis of cobb douglas function with a level of 0.05 to find out the factors that affect rice farming business. The results showed that rice farming in Wadang Village of Bojonegoro Regency Ngasem District has been efficient because it gets an R / C ratio value of 1.7 modern harvesting system and 1.3 traditional harvesting system so that it means R / C ratio value >1 then the farm is efficient. Test results F showed a significant value of  $0,000 < 0.05$  so that input variables had a real effect on the research and t-statistical test results showed that significant variables include: labor, urea fertilizer, pesticides and harvesting costs obtained significant values  $< 0.05$ . Because the costs incurred by farmers vary to buy seeds, labor and variables that have no effect including: seeds, TSP fertilizers obtained significant values  $> 0.05$ . Because farmers buy fertilizers and pesticides in the same place so that the nutrients are relatively the same.

**Keywords:** *rice farming, agricultural efficiency, increased income.*

**Abstrak**

Pertanian di Kabupaten Bojonegoro yang unggul yaitu komoditas padi, oleh karena itu harus dikembangkan agar kebutuhan pokok Indonesia dapat terpenuhi, salah satu alternatif pengembangannya yaitu dengan memanfaatkan pengembangan teknologi saat ini sehingga dapat meningkatkan pendapatan dan meningkatkan efisiensi penggunaan input. Penelitian ini bertujuan untuk 1) Mengetahui efisiensi penggunaan mesin pemanen padi modern dan alat tradisional. Penelitian dilakukan di Desa Wadang, Kecamatan Ngasem, Kabupaten Bojonegoro, Jawa Timur. Penentuan sampel menggunakan simple random sampling sejumlah 46 responden dengan pembagian 23 secara modern dan 23 secara tradisional. Analisis data

---

menggunakan analisis deskriptif, R/C ratio dan analisis linier berganda fungsi cobb douglas dengan taraf 0,05 untuk mengetahui faktor-faktor yang berpengaruh terhadap usaha tani padi. Hasil penelitian menunjukkan bahwa usahatani padi di Desa Wadang Kecamatan Ngasem Kabupaten Bojonegoro sudah efisien karena mendapatkan nilai R/C ratio 1,7 sistem pemanenan modern dan 1,3 sistem pemanenan tradisional sehingga diartikan nilai R/C ratio  $>1$  maka usahatani tersebut sudah efisien. Hasil uji F menunjukan nilai signifikan  $0,000 < 0,05$  sehingga variabel input berpengaruh nyata terhadap penelitian dan hasil uji t-statistik menunjukan bahwa variabel yang signifikan meliputi: tenaga kerja, pupuk urea, pestisida dan biaya pemanenan memperoleh nilai signifikan  $< 0,05$ . Karena biaya yang dikeluarkan petani bermacam-macam untuk membeli benih, tenaga kerja dan variabel yang tidak berpengaruh meliputi: benih, pupuk TSP memperoleh nilai signifikan  $> 0,05$ . Karena petani membeli pupuk dan pestisida ditempat yang sama sehingga hara relatif sama.

**Kata Kunci:** pertanian padi, efisiensi usahatani, peningkatan pendapatan.

## PENDAHULUAN

Padi adalah makanan pokok yang sangat dibutuhkan bagi masyarakat Indonesia, oleh karena itu padi memiliki peran penting untuk menopang kehidupan dari sisi ekonomi, sosial, lingkungan hidup dan pertahanan suatu Negara. Menurut Arifin (2019) Sentra produksi padi terbesar di Indonesia selama kurun waktu 2012-2016 didominasi oleh 5 provinsi yaitu Jatim, Jabar, Jateng, Sulsel, dan Sumsel. Jawa Timur merupakan salah satu provinsi yang berperan penting sebagai lumbung padi nasional.

Tanaman padi di Indonesia cukup melimpah, banyak masyarakat yang masih mempunyai lahan persawahan, akan tetapi banyak generasi muda sekarang yang enggan untuk menjadi petani karena dirasa kurang menjanjikan untuk memenuhi kebutuhannya, oleh karena itu sangat dibutuhkan terobosan baru untuk mengatasi masalah tersebut. Pada zaman sekarang ini teknologi semakin berkembang pesat, seperti halnya mesin pemanen padi yang sudah di miliki dan dioperasikan pada lahan sawah di Desa Wadang Kecamatan Ngasem Kabupaten Bojonegoro. Akan tetapi masih ada sebagian petani padi yang masih menggunakan sistem pemanenan padi secara tradisional karena kurangnya pengetahuan tentang sistem pemanenan yang modern.

Penggunaan alat mesin pemanen padi secara tradisional dalam prosesnya terdiri dari panen, pemotongan, pengumpulan, perontokan, pengeringan dan penggilingan. Pada setiap kegiatan panen dan pasca panen terdapat kehilangan hasil dikarenakan pemanenan yang tidak sempurna hingga mencapai 20,51%. (Kementan, 2012). Pemerintah berupaya dalam penanganan menekan susut hasil panen melalui alat dan mesin pertanian dengan target susut hasil panen dan pascapanen hanya 1% per tahun, namun faktanya susut hasil berfluktuasi dan walaupun turun jarang mencapai angka 1%. Dengan demikian upaya pemerintah untuk menekan susut hasil panen dan pascapanen belum berjalan dengan baik ditingkat petani, kelompok tani dan gapoktan (Rasmikayati, dkk. 2016).

## METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan metode penelitian kuantitatif yang dilakukan di Desa Wadang, Kec. Ngasem, Kabupaten Bojonegoro dengan Pemilihan lokasi

---

penelitian dilakukan secara sengaja (purposive) sesuai karakteristik yang dimiliki calon sampel atau responden. Penelitian dilaksanakan pada bulan Juni 2021 dengan menggunakan metode probability sampling untuk mengambil sampel dari populasi, dalam pengambilan sampel menggunakan rumus slovin dengan jumlah populasi 300 jiwa dan batas kesalahan 20% maka dihasilkan sampel 23 petani yang menggunakan pemanenan dengan sistem modern dan 23 petani menggunakan pemanenan secara tradisional. Metode pengumpulan data dalam penelitian ini adalah data primer yang di peroleh dari pengamatan dan wawancara langsung dengan petani padi di Desa Wadang Kecamatan Ngasem Kabupaten Bojonegoro. Untuk mengambil data diperlukan instrument kuesioner.

Analisis data yang digunakan adalah analisis usahatani untuk mengetahui efisiensi usahatani padi dan analisis Cobb-Douglas untuk mengetahui faktor-faktor yang berpengaruh terhadap pendapatan usahatani padi. Analisis dilakukan dengan bantuan alat *kalkulator*, *Microsoft excel*, dan *aplikasi spss*. R/C Ratio adalah besaran nilai yang menunjukkan perbandingan antara penerimaan usaha (Revenue) dengan total biaya (Cost). Usaha tani dapat di katakan menguntungkan atau tidak secara ekonomi melalui analisis Return Cost Ratio (R/C Rasio) atau di kenal dengan perbandingan antara total penerimaan dan total pengeluaran (Biaya). Jika  $R/C > 1$  maka usaha tani itu menguntungkan karena penerimaan lebih besar dari pengeluaran, jika  $R/C = 1$  maka bisaa dikatakan usaha tani tesebut impas dan jika  $R/C < 1$  maka usaha tani tersebut tidak menguntungkan.

Rumus R/C Ratio:

$$R/C = TR/TC$$

Keterangan:

R/C = Perbandingan penerimaan dan biaya

TR = Total Penerimaan

TC= Total Biaya.

Uji beda nyata (t-tes) digunakan untuk mengetahui perbedaan secara signifikan (Paired sample t-test). disebutkan oleh Santoso (2010) metode ini digunakan untuk menguji dua sampel yang berpasangan, agar dapat terlihat keduanya mempunyai rata-rata nyata yang berbeda atau tidak. Kriteria pengambilan keputusan meliputi:

- Jika nilai Sig (2-tailed) < 0,05  $H_0$  ditolak dan  $H_1$  diterima sehingga terdapat perbedaan yang nyata antara R/C ratio usahatani padi.
- Jika nilai Sig (2-tailed) > 0,05  $H_0$  diterima dan  $H_1$  ditolak sehingga tidak terdapat perbedaan yang nyata antara R/C ratio usahatani padi.

Faktor yang mempengaruhi terhadap pendapatan usaha tani padi dengan menggunakan pendekatan analisis regresi linier berganda dengan asumsi bentuk variabel bebas (X) dengan variabel terikat (Y) yaitu fungsi produksi Cobb-Douglas sebagai berikut :

$$\pi = TR-TC$$

$$\pi = P_y.Y - P_1X_1 + P_2X_2 + P_3X_3 + P_4X_4 P_5X_5 P_6D_6$$

Keterangan:

$\pi$  = Pendapatan (Rp/musim)

TR = Total Penerimaan (Rp/musim)

TC = Total Biaya (Rp/musim)

$P_y$  = Harga (Rp/musim)

Y = Produksi yang di peroleh (Kg/musim)

$P_{X1}$  = Benih (Rp/musim)

$P_{X2}$  = Tenaga Kerja (Rp/musim)

$P_{X3}$  = Pupuk Urea (Rp/musim)

$P_{X4}$  = Pupuk TSP (Rp/musim)

$P_{X5}$  = Pestisida (Rp/musim)

$P_D$  = Biaya Pemanenan (Rp/musim)

$D_0$  = Tradisional (Rp/musim)

$D_1$  = Modern (Rp/musim)

Diduga faktor yang berpengaruh terhadap produksi usahatani padi adalah benih, tenaga kerja, pupuk urea, pupuk TSP, pestisida, biaya pemanenan.

## HASIL DAN PEMBAASAN

### 1. Hasil Analisis R/C Ratio

Tabel 1. Hasil analisis R/C ratio

No	Sistem pemanenan	Total Biaya	Total Penerimaan	Pendapatan	R/C Ratio
1	Modern	14.166.833	25.297.217	11.130.384	1,7
2	Tradisional	15.335.059	20.778.730	5.443.671	1,3

Data Primer: Data diolah 2021

Dari tabel 1 menunjukkan bahwa pemanenan padi secara modern lebih efisien dari pada pemanenan secara tradisional karena pada pemanenan padi modern mendapatkan nilai R/C ratio lebih besar yaitu 1,7 sedangkan pemanenan padi secara tradisional mendapatkan nilai 1,3, karena pada sistem pemanenan tradisional harga jual gabah petani murah disebabkan oleh kualitas gabah yang dihasilkan dari sistem pemanenan tradisional kurang bagus dari pada hasil gabah yang dihasilkan dari sistem pemanenan modern.

### 2. Analisis Uji Beda Rata-Rata R/C Ratio Usahatani Padi Dengan Sistem Pemanenan Modern Dan Tradisional

Tabel 2. Hasil analisis uji beda rata-rata R/C ratio usahatani padi

URAIAN	SISTEM PEMANENAN	
	MODERN	TRADISIONAL
Jumlah Sampel	23	23
Rata-rata R/C Ratio	1,787	1,361
Signifikansi: 0,00		
t-Hitung: 12,576		
t-Tabel: 1,7139		

Data Primer : Data Primer diolah 2021

Berdasarkan hasil analisis uji beda rata-rata diperoleh nilai signifikansi sebesar 0,000 ( $<0,05$ ) yang artinya terdapat perbedaan yang signifikan antara R/C Ratio usahatani sistem pemanenan modern dengan usahatani sistem pemanenan tradisional. Nilai t-hitung diperoleh sebesar 12,576 yang lebih kecil dari t-tabel  $(0,05;23) = 1,7139$ , yang artinya  $H_0$  ditolak dan  $H_1$  diterima yang artinya secara uji statistik terdapat perbedaan yang nyata pada rata-rata R/C ratio dimana pada usahatani sistem pemanenan modern memperoleh rata-rata R/C ratio 1,7, lebih tinggi dari R/C ratio usahatani sistem pemanenan tradisional yang hanya mendapatkan R/C ratio 1,3.

**3. Hasil Analisis Faktor-faktor Yang Berpengaruh Terhadap Usahatani Padi**

Tabel 3. Hasil analisis faktor-faktor yang berpengaruh terhadap pendapatan usahatani padi

Model	Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.	Collinearity Statistics	
	B	Std. Error	Beta			Tolerance	VIF
(Constant)	57.804	11.120		5.198	.000*		
Benih	-.297	.356	-.046	-.833	.410	.833	1.201
Tenaga kerja	-2.424	.329	-.516	-7.359	.000*	.525	1.903
Pupuk urea	1.124	.279	.231	4.025	.000*	.784	1.275
pupuk TSP	-1.056	.604	-.104	-1.749	.088	.724	1.381
Pestisida	.469	.174	.143	2.700	.010*	.694	1.442
Biaya Pemanenan	.123	.016	.574	7.429	.000*	.440	2.272

Data Primer: Data diolah 2021

pada tabel diatas mempunyai persamaan persamaan koefisien Y 57,804 = - 0,297 X<sub>1</sub>, -2,424 X<sub>2</sub>, 1,124 X<sub>3</sub>, -1,056 X<sub>4</sub>, 0,469 X<sub>5</sub>, 0,123 D.

**3.1. Uji Multikolinieritas**

Uji multikolinieritas digunakan untuk menguji apakah ditemukan adanya korelasi antar variabel bebas. Model uji regresi yang baik selayaknya tidak terjadi multikolinieritas. Untuk melihat ada atau tidaknya multikolinieritas dengan cara menganalisis matriks korelasi variabel-variabel independen yang dapat dilihat melalui *Variane Inflation factor* (VIF) dan nilai *Tolerance*. Apabila VIF variabel independen <10 dan nilai *Tolerance* >0.1 maka tidak terjadi multikolinieritas.

**3.2. Uji F Statistik**

Tabel 3. Hasil uji F

F. hitung	Sig
529.287	.000 <sup>b</sup>
F. tabel	0.299

Data primer: Data diolah 2021

Dari hasil analisis regresi diatas dapat menunjukan bahwa nilai F-hitung sebesar 529.287 dengan tingkat signifikn 0.000. Sedangkan untuk F-tabel pada signifikan (0.05) derajat kebebasan pembilang adalah 0,299. Karena F-hitung > F-tabel (529.287 > 0.299) dan signifikansi <  $\alpha$  (0.000 < 0.05) maka H<sub>0</sub> ditolak dan H<sub>1</sub> diterima. Dari variabel benih(X<sub>1</sub>), tenaga kerja (X<sub>2</sub>), pupuk urea(X<sub>3</sub>), pupuk TSP (X<sub>4</sub>), Pestisida (X<sub>5</sub>), biaya pemanenan (X<sub>6</sub>) terhadap petai padi di Desa Wadang, maka diperoleh nilai signifikan 0.000 < 0.05, hal ini menunjukan tujuh variabel bebas secara simultan berpengaruh signifikan terhadap variabel terikat.

**3.3. Uji t Statistik**

Pada tabel 3, hasil analisis regresi linier berganda dengan aplikasi spss dapat disimpulkan bahwa:

Benih tidak berpengaruh terhadap pendapatan petani karena nilai signifikan (0,401>0,05) dengan koefisien -0,297 dapat diartikan bahwa setiap penambahan benih 1% maka akan mengurangi pendapatan petani 0,297%. Karena kualitas benih yang digunakan petani kurang bagus.

Tenaga kerja berpengaruh terhadap pendapatan petani karena nilai signifikan ( $0,000 > 0,05$ ) dengan koefisien  $-2,424$  dapat diartikan bahwa setiap penambahan tenaga kerja 1% maka akan mengurangi pendapatan petani 2.424%. Karena jika tenaga kerja bertambah maka biaya akan bertambah sehingga pendapatan petani akan menurun.

Pupuk urea berpengaruh terhadap pendapatan petani karena nilai signifikan ( $0,000 > 0,05$ ) dengan koefisien  $1,124$  dapat diartikan bahwa setiap penambahan pupuk urea 1% maka akan meningkatkan pendapatan petani 1.124%. Karena pupuk urea mempunyai zat yang mempengaruhi pertumbuhan padi.

Pupuk TSP tidak berpengaruh terhadap pendapatan petani karena nilai signifikan ( $0,088 > 0,05$ ) dengan koefisien  $-1,056$  dapat diartikan bahwa setiap penambahan pupuk TSP 1% maka akan mengurangi pendapatan petani 1,056%. Karena petani mengandalkan pupuk subsidi dari pemerintah sehingga pemberian pupuk kurang maksimal.

Pestisida berpengaruh terhadap pendapatan petani karena nilai signifikan ( $0,010 > 0,05$ ) dengan koefisien  $0,469$  dapat diartikan bahwa setiap penambahan pestisida 1% maka akan meningkatkan pendapatan petani 0.469%. Karena pestisida dapat mengendalikan hama dan penyakit tanaman sehingga tanaman dapat tumbuh dengan bagus.

Biaya pemanenan berpengaruh terhadap pendapatan petani karena nilai signifikan ( $0,000 < 0,05$ ) dengan koefisien  $0,123$  dapat diartikan bahwa pendapatan petani yang menggunakan sistem pemanenan modern lebih besar 0,123% dibandingkan dengan pendapatan petani yang menggunakan sistem pemanenan tradisional. Karena pada variabel sistem pemanenan ini jika petani menggunakan pemanenan secara tradisional biaya yang dikeluarkan lebih banyak dibandingkan dengan biaya yang dikeluarkan petani dengan menggunakan sistem pemanenan secara modern sehingga dapat mempengaruhi pendapatan petani.

### **Kesimpulan**

1. Usahatani padi di Desa Wadang Kecamatan Ngasem Kabupaten Bojonegoro dinyatakan efisien karena memiliki nilai R/C ratio lebih dari satu dengan sistem pemanenan modern yang efisien karena nilai R/C ratio lebih tinggi dari sistem pemanenan secara tradisional.
2. Faktor-faktor yang mempengaruhi pendapatan usahatani padi adalah tenaga kerja, pupuk urea, pestisida dan biaya pemanenan karena nilai signifikan di bawah 0,05.

### **Saran**

1. Dilihat dari hasil penelitian seharusnya masyarakat dapat lebih mengedepankan penggunaan alat mesin pemanenan padi yang modern karena dapat meningkatkan hasil panen dan meningkatkan nilai jual hasil panen.
  2. Dari hasil penelitian seharusnya petani meningkatkan kualitas benih dan penggunaan pupuk TSP agar hasil panen petani dapat meningkat.
-

**DAFTAR PUSTAKA**

- Arifin, M, Z., Mahfudz, M., Hindarti, S. 2019. Analisis Faktor-Faktor Sosial Ekonomi Yang Mempengaruhi Pendapatan Usahatani Padi Sawah Di Desa Sukorejo Kecamatan Sukorjo Kabupaten Ponorogo. *Jurnal Sosial Ekonomi Pertanian dan Agribisnis* 1(7).
- Kementrian Pertanian. (2012). "Kesiapan Teknologi Panen Dan Pascapanen Padi Dalam Menekan Kehilangan Hasil Dan Meningkatkan Mutu Beras". Badan Litbang Pertanian. *Jurnal Penelitian Dan Pengembangan Pertanian* Xxxi (2).
- Rasmikayati, E., Faisal, A. 2016. Dinamika Produktivitas Padi Ditinjau Dari Fluktuasi Susut Hasil Serta Faktor Sosial, Ekonomi Dan Budaya Yang Mempengaruhinya. *Jurnal Agricore* 1 (2) : 95 – 204.
- Soekartawi. 1989. Prinsip Dasar Ekonomi Pertanian. Rajawali Press. Jakarta. 253 Halaman.
- Suarna, A., Hindarti, S. 2021. Analisis Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Produksi Padi Di Desa Poto Kecamatan Moyo Hilir Kabupaten Sumbawa. *Jurnal Ketahanan Pangan* 1(5) : 16 – 21.
-