

ANALISIS USAHATANI PADA SISTEM PERTANIAN ALAMI PADI LADANG DI KABUPATEN HALMAHERA UTARA

*(Farming Analysis on Natural Farming System of Up Land Rice in
North Halmahera District)*

Ranita Rope

Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Maluku Utara

Sri Widodo, Djuwari

Fakultas Pertanian Universitas Gadjah Mada

ABSTRACT

This research aims: (1) to know the technical efficiency differences between up land rice of natural farming system and low land rice of conventional farming system, their input use for production process, cost and revenue; and (2) to analyze the allocative efficiency of up land rice of natural farming system in North Halmahera district, North Maluku province. The data was collected from 48 farmers of up land rice farming and 17 farmers of low land rice farming. The production function was estimated using Cobb-Douglas type production function, while cost and revenue was analyzed using independent sample t-test and allocative efficiency was counted. The results are: (1) the amount and kind of input influence the production, but there are no differences between natural and conventional farming system; (2) the input cost are small, so that the income per hectare for natural farming is not different with conventional farming system. The income of up land rice by natural farming system is higher than the low land rice by conventional farming system; (3) the per hectare use of seeds for up land rice of natural farming system is allocative efficient, while the labor is inefficient.

Keywords: *conventional farming, efficiency, natural farming, production*

PENDAHULUAN

Konsep pertanian alami yang dilahirkan oleh Fukuoka seorang professor mikrobiologi yang berasal dari Jepang pada tahun 1978 dalam bukunya "*The One Straw Revolution, An Introduction to Natural Farming*", sebenarnya adalah sistem pertanian yang merupakan tradisi pertanian petani dahulu (primitif), sangat ekonomis karena meminimalkan penggunaan input. Berusahatani alami seperti ini juga dikenal di India dengan istilah *Rishi kheti*. Di beberapa negara lainnya, pertanian alami juga merupakan tradisi sistem pertanian yang tetap dikembangkan, misalnya di Hanunoo Philipina (Visser, 1984), Tanzania, Rwanda dan Kenya (Bergeret, 1977).

Kesadaran pentingnya mengelola sistem pertanian yang berdasarkan kebiasaan setempat, bukan saja disadari dan diselidiki oleh para pakar

geografi dan antropologi, melainkan para pakar ekonomi dan pembuat kebijakan mulai menyadari bahwa sistem pertanian tersebut perlu mendapat perhatian penuh (Clarke,1978). Kabupaten Halmahera Utara adalah salah satu wilayah yang masih melestarikan sistem pertanian alami hingga saat ini. Total produksi yang dicapai tahun 2006, tanaman padi ladang mencapai luas panen 1.041 ha dengan produksi sebesar 1.456 ton. Pada tahun 2006, padi sawah mencapai luas panen 2.492 ha dengan produksi sebesar 10.424 ton (BPS,1997). Disadari memang, total produksi yang dicapai sangat rendah, tetapi apakah sudah sesuai dengan data di lapangan dan seperti apa karakteristik sesungguhnya tentang sistem pertanian alami yang masih dilestarikan tersebut belum pernah diteliti oleh pihak manapun, bahkan pemerintah daerah juga tidak memberikan perhatian dalam pengembangannya karena sering dikemas sebagai sistem pertanian yang primitif, sia-sia dan tidak sesuai dengan perkembangan teknologi, sehingga untuk mengetahui apakah sistem pertanian alami yang dilestarikan tersebut efisien atau tidak, layak dikembangkan atau tidak, perlu ada penelitian tentang masalah pertanian alami tersebut.

Secara umum, tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui analisis usahatani sistem pertanian alami padi ladang yang dilestarikan di Kabupaten Halmahera Utara. Secara rinci, penelitian ini bertujuan untuk: (1) mengetahui pengaruh dan perbedaan efisiensi teknik pada penggunaan jumlah input terhadap produksi pertanian alami padi ladang dan yang tidak alami pada padi sawah; (2) mengetahui perbedaan pendapatan usahatani antara pertanian alami padi ladang dan pertanian tidak alami padi sawah; dan (3) mengetahui efisiensi alokatif pada pertanian alami padi ladang.

METODE PENELITIAN

Daerah Penelitian dan Penentuan Responden

Penelitian dilaksanakan di Desa Wewemo dan Mira, Kecamatan Morotai Timur, Kabupaten Halmahera Utara, Provinsi Maluku Utara. Pemilihan daerah Kecamatan Morotai Timur sebagai daerah penelitian dilakukan secara *purposive sampling*, karena di daerah tersebut merupakan memiliki persentase terbanyak untuk petani yang melestarikan sistem pertanian padi ladang secara alami, sedangkan pemilihan petani sebagai sampel diawali dengan cara sensus (*complete enumeration*). Diperoleh data jumlah petani padi ladang berjumlah 48 responden, maka semuanya dijadikan sampel. Sampel petani padi sawah diambil secara acak sebagai pembanding berjumlah 17 orang.

Metode Analisis

Fungsi Produksi

Dugaan penggunaan jumlah dan jenis input yang berbeda berpengaruh dan terdapat perbedaan efisiensi teknik pada produksi pertanian alami padi

ladang dan pertanian tidak alami padi sawah dianalisis dengan menggunakan fungsi produksi tipe *Cobb-Douglas* yang ditransformasikan dahulu ke dalam bentuk *logaritma natural (ln)* yang selanjutnya diestimasi dengan *OLS*, sehingga model persamaannya.

$$\ln Q = \ln A + \sum_{i=1}^6 b_i \ln X_i + dD + U \quad (1.1)$$

Keterangan:

- ln Q = produksi padi (gabah kering panen=kg)
- A = *intercept*
- X₁ = jumlah benih (kg)
- X₂ = jumlah pupuk urea, KCL, TSP (kg)
- X₃ = jumlah pestisida (l)
- X₄ = jumlah tenaga kerja (HOK)
- X₅ = luas lahan (ha)
- X₆ = pengalaman responden dalam berusahatani (tahun)
- b_i = koefisien regresi variabel (i = 1, ..., 6)
- d = koefisien *dummy*
- D = sistem pertanian
- D = 1, artinya pertanian alami (padi ladang)
- D = 0, artinya tidak alami (padi sawah)

Pendapatan

Dugaan terdapat perbedaan pendapatan antara pertanian alami padi ladang dan pertanian tidak alami padi sawah, maka digunakan analisis perhitungan pendapatan terlebih dahulu terhadap masing-masing sistem pertanian tersebut dengan menggunakan formula sebagai berikut:

$$NR = TR - TC \quad (1.2)$$

$$TR = P_y \cdot Y \quad (1.3)$$

Keterangan

- TC = *total cost* (total biaya eksplisit)
- TR = *total revenue* (penerimaan total)
- NR = *net return* (pendapatan bersih)
- P_y = harga produksi
- Y = jumlah produksi

Setelah dilakukan perhitungan pendapatan pada masing-masing sistem pertanian, baik sistem pertanian alami padi ladang dan sistem pertanian tidak alami padi sawah, maka dilakukan analisis lanjutan untuk mengetahui nilai rata-rata perbedaan pendapatan antara sistem pertanian tersebut. Analisis yang digunakan adalah analisis uji t dengan formula sebagai berikut (Kountur dan Usman, 2005).

$$t = \frac{\bar{X}_1 - \bar{X}_2}{\sqrt{\frac{(n_1 - 1) S_1^2 + (n_2 - 1) S_2^2}{n_1 + n_2 - 2}}} \quad (1.4)$$

Keterangan:

- \bar{X}_1 = nilai rata-rata pendapatan petani pertanian alami padi ladang
- \bar{X}_2 = nilai rata-rata pendapatan petani pada pertanian tidak alami padi sawah
- S_1 = standar deviasi pendapatan petani pada pertanian alami padi ladang
- S_2 = standar deviasi pendapatan petani pada pertanian tidak alami padi sawah

Efisiensi Alokatif

Efisiensi alokatif merupakan perbandingan nilai produksi marginal (NPM) dengan biaya input marginal (MIC) atau harga input (Px). Sehingga, alokasi penggunaan input dikatakan efisien apabila nilai produksi marginal (NPMxi) sama dengan harga inputnya (Pxi). Lebih lanjut, dijelaskan oleh Bishop dan Tousaint (1979) bahwa jika seorang produsen (petani) mengetahui harga input dan daftar nilai produksi marginal, ia dapat menentukan tingkat input yang paling menguntungkan. Sebaliknya, jika harga input lebih besar dari nilai hasil produksi marginal, tidak akan menguntungkan untuk menggunakan input berapapun juga. Lebih lanjut, ditegaskan bahwa ada tiga faktor yang menjadi syarat yang mempengaruhi tingkat input yang paling menguntungkan diantaranya harga hasil (PY1), harga input (PX1) dan hubungan produksi fisik yang mempengaruhi hasil produksi marginal ($\Delta Y1/\Delta X1$). Dapat dirumuskan model matematika sebagai berikut (Soekartawi,1994):

$$NPMxi = Pxi \text{ atau } \frac{NPMxi}{Pxi} = ki = 1 \quad (1.5)$$

apabila:

- 1). $\frac{NPMxi}{Pxi} > 1$ artinya penggunaan input X belum efisien
- 2). $\frac{NPMxi}{Pxi} = 1$ artinya penggunaan input X efisien
- 3). $\frac{NPMxi}{Pxi} < 1$ artinya penggunaan input X tidak efisien.

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Analisis Ekonomi Pertanian Alami Padi Ladang

Fungsi Produksi

Pemahaman bahwa kegiatan usahatani adalah suatu kegiatan yang tergantung pada penggunaan input. Untuk dapat menghasilkan output maksimal maka harus diikuti dengan penggunaan input optimal. Sistem pertanian alami padi ladang yang dilestarikan di Morotai Timur adalah sistem pertanian yang mengandalkan input minimal. Input yang digunakan terdiri dari benih varietas lokal dan tenaga kerja. Apakah jumlah dan jenis input minimal merupakan input optimal dalam memberikan pengaruh terhadap produksi maksimal? Perlu dilakukan pembuktian terhadap penggunaan input tersebut. Nilai perbandingan yang mestinya adalah padi ladang yang menggunakan teknologi modern karena petani di daerah Morotai tidak ada yang melakukannya, maka dibandingkan dengan padi sawah yang menggunakan input yang berbeda dan sangat tergantung pada teknologi modern. Hasil penelitian telah diuji dengan menggunakan alat analisis *evIEWS* 4.0, dan hasil analisis menunjukkan bahwa model yang digunakan mengandung *multikolinearitas*, tetapi bebas *heteroskedastisitas* dan *autokorelasi* (lihat Lampiran 1.1, 1.2 dan 1.3). Keterbatasan data menyebabkan analisis dibiarkan mengandung *multikolinearitas*.

Tabel 1. Analisis Regresi Fungsi Produksi

<i>Variable</i>	<i>Coefficient</i>	<i>Std. Error</i>	<i>t-Statistic</i>	<i>Prob.</i>
C	1,917	1,264	1,516	0,135
Benih(x ₁)	1,453***	0,258	5,633	0,000
Pupuk(x ₂)	0,062ns	0,049	1,274	0,208
Pestisida(x ₃)	0,361ns	0,395	0,914	0,365
Tenaga Kerja(x ₄)	0,251*	0,145	1,725	0,090
Luas Lahan(x ₅)	-0,785***	0,270	-2,896	0,005
Pengalaman(x ₆)	0,0314ns	0,029	1,046	0,299
<i>Dummy</i>	0,799ns	0,494	1,618	0,111
<i>R-squared</i>	0,828	<i>Mean dependent var</i>		8,446
<i>Adjusted R-squared</i>	0,807	<i>S.D. dependent var</i>		0,397
<i>S.E. of regression</i>	0,174	<i>Akaike info criterion</i>		-0,540
<i>Sum squared residu</i>	1,733	<i>Schwarz criterion</i>		-0,273
<i>Log likelihood</i>	25,566	<i>F-statistic</i>		39,309
<i>Durbin-Watson stat</i>	1,598	<i>Prob(F-statistic)</i>		0,000

Sumber : Analisis Data Primer, 2008

Keterangan :***) signifikan α 1%

*)signifikan α 10%

ns) tidak signifikan

Hasil analisis regresi fungsi produksi Tabel 1 menunjukkan nilai koefisien korelasi atau R^2 adalah 0,8284, artinya penggunaan jumlah dan jenis input yang berbeda mampu menjelaskan jumlah produksi yang dihasilkan pada sistem pertanian alami padi ladang dan sistem pertanian tidak alami padi sawah sebesar 82,84% dan 17,16% dijelaskan oleh faktor lain di luar model.

Uji F menunjukkan bahwa secara keseluruhan penggunaan input, baik jumlah benih, jumlah pupuk, jumlah pestisida, jumlah tenaga kerja, luas lahan dan pengalaman berusahatani serta sistem pertanian yang digunakan, berpengaruh nyata dan terdapat perbedaan efisiensi teknik terhadap output karena F hitung (39,31) lebih besar dari F tabel pada taraf kesalahan 1%. Uji t menunjukkan bahwa hanya jumlah benih, jumlah tenaga kerja dan luas lahan yang berpengaruh nyata dan terdapat perbedaan efisiensi teknik terhadap output dan pada taraf kesalahan yang berbeda. Jumlah benih berpengaruh nyata pada taraf kesalahan 1%, tenaga kerja berpengaruh pada taraf kesalahan 10% dan luas lahan pada taraf kesalahan 5%.

Analisis regresi dengan uji t tersebut menjelaskan penggunaan benih dan tenaga kerja berpengaruh positif terhadap output, artinya apabila jumlah penggunaan benih ditambah, maka total produksi akan bertambah. Apabila ada penambahan jumlah tenaga kerja, maka akan diikuti dengan peningkatan produksi. Tetapi koefisien variabel luas lahan bernilai negatif, artinya jika lahan diperluas maka total produksi akan menurun. Hal ini disebabkan adanya *multikolinearitas*, yang menunjukkan korelasi yang sangat tinggi antara variabel bebas jumlah benih, jumlah tenaga kerja dan luas lahan. Keterbatasan dalam menyelesaikan permasalahan *multikolinearitas* dalam analisis tersebut sehingga model tetap dibiarkan mengandung *multikolinearitas*. Widarjono (2005) menjelaskan bahwa adanya *multikolinearitas* menyebabkan adanya varian yang besar, tetapi masih menghasilkan estimator yang baik (*best linier un bias*). Alasan lainnya adalah belum tercukupinya tenaga kerja untuk mengelola lahan sehingga bila lahan diperluas akan menyebabkan tanaman kurang terpelihara sehingga produksi menurun.

Penggunaan pupuk, pestisida, pengalaman berusahatani dan sistem pertanian yang digunakan tidak berpengaruh terhadap produksi karena nilai probabilitas tingkat kesalahan lebih dari 10%. Dengan demikian, sistem pertanian yang berbeda tidak berpengaruh pada tingkat produksi yang dihasilkan, sehingga dapat diartikan bahwa, baik sistem pertanian alami padi ladang maupun pertanian tidak alami padi sawah, tidak terdapat perbedaan efisiensi teknik.

Tabel 2. Penggunaan Jumlah dan Jenis Input per Hektar pada Produksi Pertanian Alami Padi Ladang dan Padi Sawah yang Tidak Alami

Uraian	Mean		Standar Deviasi		t hitung
	Padi Ladang	Padi Sawah	Padi Ladang	Padi Sawah	
Total produksi (ha)	3.629,650	6.354,440	674,990	2.110,020	-7,960***
Jumlah benih (kg)	29,190	35,330	1,760	5,280	-7,090***
Jumlah pupuk (kg)	0,000	127,810	0,000	258,370	-3,480***
Jumlah pestisida (l)	0,000	0,680	0,000	0,270	-15,320***
Jumlah tenaga kerja (HOK)	361,180	534,610	51,220	165,350	-6,510***
Pengalaman berusahatani (tahun)	16,540	16,000	11,410	0,000	0,190 ^{ns}

Sumber : Analisis Data Primer, 2008

Keterangan : ***) signifikan α 1%

*) signifikan α 10 %

ns) tidak signifikan

Perbedaan penggunaan input pada masing-masing sistem pertanian per hektar telah menunjukkan bahwa keduanya memiliki jumlah rata-rata penggunaan input berbeda dan terlihat pada Tabel 2 bahwa sistem pertanian alami padi ladang sangat minimal dalam menggunakan input dibandingkan dengan sistem pertanian tidak alami padi sawah.

Sistem pertanian alami yang mengandalkan benih varietas lokal, jumlah tenaga kerja yang rendah dan tidak menggunakan bahan kimia menunjukkan jumlah produksi yang lebih rendah dibanding dengan sistem pertanian tidak alami padi sawah yang tergantung pada benih varietas unggul, jumlah tenaga kerja yang banyak dan penggunaan jenis bahan kimia seperti pupuk kimia dan pestisida. Sistem pertanian tidak alami memberikan produksi yang lebih tinggi. Manfaat lingkungan sekalipun tidak diteliti secara spesifik tetapi dari hasil wawancara dengan petani tentang karakteristik sistem pertanian alami padi ladang dijelaskan bahwa petani tidak menggunakan input luar yang mengandung bahan kimia sejak dulu (nenek moyang) hingga saat ini. Terlihat dalam Tabel 2 bahwa sistem pertanian alami padi ladang tidak menggunakan pupuk dan pestisida. Hal ini menunjukkan bahwa sistem pertanian alami padi ladang merupakan sistem pertanian yang ramah terhadap lingkungan.

Biaya dan Pendapatan Usahatani

Hasil analisis uji beda biaya dan pendapatan per usahatani menunjukkan penerimaan kotor (*Total Revenue*) tidak berbeda secara statistik antara sistem pertanian alami padi ladang dengan sistem pertanian tidak alami padi sawah, namun pendapatan bersih (*Netto Revenue*) per usahatani berbeda dengan signifikan pada taraf 5%. Pendapatan sistem pertanian alami padi ladang lebih tinggi daripada pendapatan sistem pertanian tidak alami padi sawah. Lebih tingginya pendapatan sistem

AGRO EKONOMI

pertanian alami padi ladang karena total produksi per usahatani tidak berbeda nyata antara keduanya. Hal ini dapat dilihat pada Tabel 3. Luas lahan yang digunakan per usahatani pada sistem pertanian alami padi ladang lebih luas dibanding dengan luas lahan yang digunakan pada sistem pertanian tidak alami padi sawah. Luas lahan sistem pertanian alami padi ladang rata-rata 1,34 hektar per usahatani, sedangkan luas lahan sistem pertanian tidak alami padi sawah hanya 0,94 hektar per usahatani. Nilai jual gabah kering panen (GKP) kedua sistem pertanian berbeda dan harga jual gabah kering panen ditingkat petani lebih tinggi pada produk padi ladang.

Tabel 3. Biaya dan Pendapatan per Usahatani

Uraian	Mean		Standar Deviasi		t hitung
	Padi Ladang	Padi Sawah	Padi Ladang	Padi Sawah	
Luas lahan	1,340	0,940	0,520	0,470	2,833***
Produksi	4.839	5.729	1.895	3.450	-1,322 ^{ns}
Penerimaan kotor	15.600.313	12.705.882	6.258.945	9.468.152	1,422 ^{ns}
Biaya tenaga kerja	1.656.042	1.442.941	845.006	1.213.053	0,793 ^{ns}
Biaya saprodi	551.552	1.119.059	222.002	1.899.456	-2,060**
Penyusutan peralatan	24.033	56.812	14.130	17.623	-7,695***
Biaya total	2.231.627	2.618.812	1.036.269	2.983.142	-0,784 ^{ns}
Pendapatan bersih	13.368.685	10.087.070	5.395.380	6.630.147	2,028**

Sumber : Analisis Data Primer, 2008

Keterangan : ***) signifikan α 1%

*) signifikan α 10%

ns) tidak signifikan

Lebih lanjut, dijelaskan bahwa dari Tabel 3 terlihat biaya tenaga kerja tidak signifikan, artinya tidak terdapat perbedaan secara statistik pada biaya tenaga kerja yang dikeluarkan petani antara kedua sistem usahatani tersebut. Hal ini disebabkan oleh bentuk pemberian upah yang berbeda antara kedua sistem pertanian, pada sistem pertanian alami pada ladang tidak diberlakukan upah tunai, tetapi upah dalam bentuk memberi makan pada tenaga kerja yang ikut membantu dalam proses penanaman dan upah bagi hasil panen pada tahapan panen. Upah bagi hasil panen pada tahapan panen dan jumlah pembagian tersebut apabila dinilai dalam harga jual gabah kering panen (GKP = Rp/kg) maka nilainya sangat tinggi atau sangat mahal upah tenaga kerja pada saat panen yang dikeluarkan petani padi ladang dalam biaya tenaga kerja.

Apabila ada pemberlakuan upah tunai pada upah tenaga kerja pada sistem pertanian alami padi ladang maka ada kemungkinan biaya tenaga kerja yang dikeluarkan jauh lebih rendah karena ada kaitannya dengan jumlah tenaga kerja luar yang digunakan per usahatani pada sistem pertanian alami lebih sedikit dibanding dengan jumlah tenaga kerja luar yang digunakan pada sistem pertanian tidak alami padi sawah. Pada padi sawah sudah diberlakukan upah tunai yang berlaku sejak awal adanya sistem pertanian tidak alami padi sawah.

Tabel 4. Biaya dan Pendapatan per Hektar

Uraian	Mean		Standar Deviasi		t hitung
	Padi Ladang	Padi Sawah	Padi Ladang	Padi Sawah	
Luas Lahan	1	1	.00000(a)	.00000(a)	
Produksi	3.630	6.354	674,98	2.109,98	-7,96***
Penerimaan kotor	11.714.618	13.592.699	2.772.407,47	4.769.032,91	-1,96*
Biaya tenaga kerja	1.201.927	1.428.406	356.884,79	413.787,62	-2,16**
Biaya saprodi	409.758	983.271	50.147,69	1.170.926,69	-3,43***
Nilai penyusutan peralatan	20.782	72.972	15.371,52	36.444,64	-8,16***
Biaya total	1.632.467	2.484.649	359.811,21	1.351.857,35	-4,03***
Pendapatan bersih	10.082.151	11.108.049	2.697.127,74	3969477,86	-1,18 ^{ns}

Sumber : Analisis Data Primer, 2008

Keterangan : ***) signifikan α 1%

**) signifikan α 5%

*)signifikan α 10%

ns) tidak signifikan

Terlihat pada Tabel 4, total produksi per hektar pada sistem pertanian alami padi ladang dan sistem pertanian tidak alami padi sawah terdapat perbedaan serta signifikan pada taraf kesalahan 1% dan total produksi per hektar lebih tinggi pada padi sawah sehingga penerimaan kotor (TR) per hektar juga berbeda, yakni padi sawah lebih tinggi dibanding padi ladang. Namun, pendapatan bersih (NR) pada sistem pertanian per hektar tidak berbeda antara kedua sistem pertanian tersebut. Hal ini disebabkan biaya total kedua sistem pertanian, baik pertanian alami padi ladang dengan pertanian tidak alami padi sawah, terdapat perbedaan dan secara statistik berbeda pada taraf kesalahan 1%.

Biaya total pada pertanian tidak alami padi sawah lebih tinggi dibandingkan dengan pertanian alami padi ladang. Hal ini juga terkait dengan jumlah dan jenis biaya input yang digunakan antara kedua sistem pertanian berbeda. Jumlah biaya saprodi dan nilai penyusutan alat yang lebih tinggi pada pertanian tidak alami padi sawah dibanding dengan pertanian alami padi ladang, misalnya benih unggul lebih mahal daripada benih lokal karena benih unggul didatangkan dari luar daerah. Pada pertanian alami padi ladang tidak menggunakan bahan kimia, seperti pupuk dan pestisida, sehingga jumlah biaya tersebut tidak dikeluarkan oleh petani padi ladang. Secara otomatis, beban biaya saprodi yang ditanggung juga tinggi oleh petani padi sawah.

Sekalipun, jumlah produksi usahatani padi ladang rata-rata per hektar lebih rendah tetapi total biaya yang dikeluarkan sangat rendah sehingga pendapatan bersih menjadi tidak berbeda antara kedua sistem pertanian tersebut dan pendapatan per usahatani lebih tinggi pada sistem pertanian alami padi ladang.

Efisiensi Alokatif

Analisis jumlah penggunaan input antara kedua sistem pertanian menunjukkan tidak terdapat perbedaan efisiensi teknik. Lebih lanjut dianalisis penggunaan nilai input usahatani padi ladang, apakah tidak terdapat perbedaan efisiensi teknik dan penggunaan input minimal serta biaya rendah juga menunjukkan sistem pertanian alami padi ladang efisien secara alokatif.

Hasil analisis yang terlihat pada Tabel 5 tentang efisiensi alokatif padi ladang per usahatani menunjukkan bahwa penggunaan nilai input berupa jumlah benih belum efisien secara alokatif. Hasil uji t menunjukkan nilai t hitung lebih besar dari t tabel.

Tabel 5. Analisis Efisiensi Alokatif Usahatani Padi Ladang per Usahatani

Variabel	Usahatani Padi Ladang						t hitung
	Rata-rata harga		py/pxi	Ki	ki-1	se ki	
	Input	Output					
Benih (X1)	8.000	3.219	0,400	79,390	78,390	18,660	4,200 ^{ns}
Tenaga kerja (X4)	9.363	3.219	0,340	0,470	-0,530	1,880	0,280 ^{***}

Sumber : Analisis Data Primer, 2008

Keterangan : ***) signifikan α 1%
ns) tidak signifikan

Agar penggunaan benih efisien alokatif perlu penambahan jumlah yang sesuai dengan anjuran pemerintah. Penggunaan tenaga kerja pada usahatani padi ladang signifikan pada taraf kesalahan 1%, artinya penggunaan tenaga kerja efisien alokatif secara statistik.

Analisis efisiensi alokatif pada penggunaan input per hektar ternyata menunjukkan bahwa penggunaan benih sudah efisien karena nilai t hitung kurang dari t tabel dan signifikan pada taraf kesalahan 1%, sebaliknya penggunaan tenaga kerja tidak efisien. Hal ini terlihat dalam Tabel 6.

Tabel 6. Analisis Efisiensi Alokatif Usahatani Padi Ladang per Hektar

Variabel	Usahatani Padi Ladang						t hitung
	Rata-rata harga		py/pxi	ki	ki-1	Se ki	
	Input	Output					
Benih (X1)	8.000	3.219	0,400	1,550	0,550	0,370	1,490 ^{***}
Tenaga Kerja (X4)	9.363	3.219	0,340	0,060	-0,940	0,080	-11,970 ^{ns}

Sumber : Analisis Data Primer, 2008

Keterangan : ***) signifikan α 1%
ns) tidak signifikan

AGRO EKONOMI

Penggunaan tenaga kerja pada sistem pertanian alami padi ladang per hektar tidak efisien alokatif dan nilai ki kurang dari satu menunjukkan berapapun jumlah tenaga kerja yang ditambah atau dikurangi tidak akan mempengaruhi penggunaan tenaga kerja untuk efisien alokatif (Bishop dan Tousaint, 1979). Penggunaan tenaga kerja tidak efisien alokatif karena kemungkinan tradisi pemberlakuan upah dengan sistem memberi makan pada saat penanaman dan bagi hasil panen saat kegiatan panen maka perlu ada penelitian yang spesifik pada penerapan upah tunai sistem pertanian alami padi ladang.

Secara umum, dapat disimpulkan bahwa analisis usahatani pada sistem pertanian alami padi ladang menunjukkan bahwa sistem yang telah diusahakan petani di daerah Morotai Timur, Kabupaten Halmahera Utara, merupakan sistem yang perlu dijaga kelestariannya dan perlu dipertahankan keasliannya serta dapat dikembangkan karena dari aspek ekonomi pertanian dengan melihat fungsi produksi yang tidak berbeda efisiensi teknik dengan sistem pertanian lain (padi sawah), penggunaan biaya minimal dan pendapatan yang menguntungkan serta efisien alokatif pada penggunaan benih per hektar dan penggunaan tenaga kerja per usahatani merupakan sistem pertanian yang *feasible* secara ekonomi.

KESIMPULAN

1. Penggunaan jumlah dan jenis input yang berbeda berpengaruh terhadap tingkat produksi per usahatani dan tidak terdapat perbedaan efisiensi teknik antara sistem pertanian alami padi ladang dan sistem pertanian tidak alami padi sawah.
2. Penggunaan jumlah dan jenis biaya input minimal, menjadikan pendapatan per hektar pada sistem pertanian alami padi ladang tidak berbeda dengan sistem pertanian tidak alami padi sawah. Pendapatan per usahatani pertanian alami padi ladang lebih tinggi dibanding dengan sistem pertanian tidak alami padi sawah.
3. Penggunaan benih pada sistem pertanian alami padi ladang per hektar menunjukkan sudah efisien alokatif, sedangkan penggunaan tenaga kerja tidak efisien.

DAFTAR PUSTAKA

- Bareta, J. M., 1917. *Halmahera En Morotai, Bewerk near memorie van den Kapitein van den Generalen Staf*. Netherland: Laporan Encylopedisc Bureau.
- Bergeret, A., 1977. Sistem Produksi Menurut Pendekatan Ekologis, dalam Metzner, J., dan Daldjoeni, N.,(eds), *Ekofarming, Bertani Selaras Alam*. Jakarta: Yayasan Obor Indonesia.

- Bishop, C. E., dan W. D. Toussaint, 1979. *Pengantar Analisa Ekonomi Pertanian*. Diterjemahkan oleh Tim Fakultas Ekonomi UGM (Wisnuaji, Harsono dan Suparmoko). Jakarta: Mutiara.
- BPS, 1997. *Halmahera Utara dalam Angka*. Tobelo: BPS Provinsi Maluku Utara.
- Clarke, W. C., 1978. Kemajuan Masa Lampau: Suatu Sistem Pertanian Tradisional yang Menunjang Lingkungan, dalam Metzner, J., dan Daldjoeni, N. (eds), *Ekofarming, Bertani Selaras Alam*. Jakarta: Yayasan Obor Indonesia.
- Fukuoka, M., 1978. *Revolusi Sebatang Jerami: Sebuah Pengantar Menuju Pertanian Alami*. Judul asli The One-straw Revolution: An Introduction to Natural Farming, alih bahasa, Yayasan obor Indonesia, Cet.I; Yayasan Obor Indonesia, Jakarta: no halaman
- Kountur, R., 2005. *Statistik Praktis, Pergolakan Data untuk Penyusunan Skripsi dan Tesis*. Cetakan I. Jakarta: PPM.
- Soekartawi, 1994. *Teori Ekonomi Produksi dengan Pokok Bahasan Analisis Fungsi Cobb-Douglas*. Edisi 1. Jakarta: Raja Grafindo Persada.
- Visser, L. E., 1984. *Mijn Tuin Is Mijn Kind., Een antropologische studie van de droge rijstteelt in Sahu (Indonesia-Halut).*, diterjemahkan dalam bahasa Inggris dengan judul *My Rice Field Is My Child, Social And Territorial Aspect of Swidden Cultivation in Sahu, Eastern Indonesia.*, oleh De Coursey, R., Foris publications Dorrecht-Holland/ Providenc U.S.A.

LAMPIRAN

Lampiran 1.1. Matrix Korelasi Fungsi Produksi

	Q	X ₁	X ₂	X ₃	X ₄	X ₅	X ₆	DUMMY
Q	1,0000	0,7995	0,2789	0,2109	0,747209	0,6798	0,0601	-0,1392
X ₁		1,0000	-0,1418	-0,1957	0,827173	0,9589	0,0938	0,2550
X ₂			1,0000	0,9721	0,044899	-0,2992	-0,1285	-0,9377
X ₃				1,0000	-0,004787	-0,3633	-0,1188	-0,9884
X ₄					1,000000	0,8006	-0,0519	0,0623
X ₅						1,0000	0,0982	0,4274
X ₆							1,0000	0,1044
DUMMY								1,0000

Lampiran 1.2. White Heteroskedasticity Test Fungsi Produksi

<i>F</i> -statistic	0,822785	<i>Probability</i>	0,626588
<i>Obs</i> * <i>R</i> -squared	10,37234	<i>Probability</i>	0,583331

Lampiran 1.3. Breusch-Godfrey Serial Correlation LM Test Fungsi Produksi:

<i>F</i> -statistic	1,110494	<i>Probability</i>	0,336668
<i>Obs</i> * <i>R</i> -squared	2,522925	<i>Probability</i>	0,283240

Lampiran 2.1. fisiensi Alokatif Usahatani Padi Ladang per Usahatani

Padi Ladang						
Variabel	Rata-rata jumlah		bi	se bi	Y/Xi	MP
	Input	Output				
X1	39,375	4838,5	1,6057	0,3773	122,884	197,3083
X4	176,88	4838,5	0,0505	0,1995	27,3549	1,381177

Padi Ladang							
Variabel	Rata-rata harga		py/pxi	ki	ki-1	se ki	t hitung
	Input	Output					
X1	8000	3219	0,4023	79,386	78,3858	18,65554	4,201741
X4	9363	3219	0,3438	0,4748	-0,5252	1,876461	-0,27988

Lampiran 2.2. Efisiensi Alokatif Padi Ladang per Hektar

Variabel	rata-rata jumlah		bi	se bi	Y/Xi	MP
	Input	Output				
X1	3,3718	8,1801	1,5857	0,3768	2,42599	3,846816
X4	5,8792	8,1801	0,1274	0,164	1,39135	0,1772

Padi Ladang

Variabel	Rata-rata harga		py/pxi	ki	ki-1	se ki	t hitung
	Input	Output					
X1	8000	3219	0,4023	1,54774	0,547742	0,367778	1,489327572
X4	9363	3219	0,3438	0,06092	-0,93908	0,078464	-11,9682894

Keterangan:

MP = {bi(Y/Xi)}

Ki = {MP(Py/Pxi)}

Seki = (Se bi . Y/Xi) Py/Px

t hit = (ki-1)/Seki