

PENDAPATAN DAN EFISIENSI TEKNIS USAHATANI UBI JALAR DI JAWA BARAT : PENDEKATAN STOCHASTIC FRONTIER

Husnul Khotimah¹⁾ dan Rita Nurmalina²⁾

^{1,2)}Departemen Agribisnis, Fakultas Ekonomi dan Manajemen, Institut Pertanian Bogor

¹⁾husnulkh.agb@gmail.com.

ABSTRACT

Sweet potato is one of carbohydrate source to support the diversification food program. However, its productivity is still low and decreasing. It is caused by inefficiency in cultivation technique. The purposes of this research are to analyze farming revenue and to analyze factors affecting business and technical efficiency of sweet potato farming. Sampling method was conducted by proportional random sampling and the number of sample used was 30 people. The methods are revenue cost ratio (R/C), break event point (BEP) and frontier production function estimated by MLE with Cobb-Douglas production function. The result shows cash revenue to cost ratio of 1.69 and total revenue to cost ratio of 1.23 which confirm the notion of efficient and lucrative. Price BEP is 772.60 rupiahs per kg and unit BEP is 15291.80 kg per hectare. The farming price and production are more than BEP which show profitability. Frontier production function shows all variables are significant and positive except N fertilizer. The results show farming efficiency index of 0.52 to 0.99 averaged on 0.75. One third respondents have efficiency index below 0.70. The results shows positive and significant correlation of farming experience, side job and land ownership to technical efficiency. Farmer' age, education, revenue of non-farming activities and farming training/counseling have negative and non significant correlation.

Keyword(s): *frontier production function, sweet potato farming, technical efficiency.*

ABSTRAK

Ubi jalar merupakan salah satu sumber karbohidrat untuk mendukung program diversifikasi pangan. Namun produktivitas ubi jalar masih rendah bahkan menurun. Hal ini diperkirakan karena adanya inefisiensi teknik budidaya. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk menganalisis pendapatan usahatani dan menentukan faktor yang mempengaruhi efisiensi teknis budidaya ubi jalar. Pengambilan sample dilakukan dengan menggunakan *propotional random sampling* dan jumlah sample sebesar 30 orang. Analisis menggunakan rasio pendapatan biaya (R/C), titik impas (BEP), dan fungsi produksi frontier, yang diperkirakan dengan menggunakan prosedur estimasi MLE dengan menggunakan bentuk fungsi produksi Cobb-Douglas untuk fungsi produksi usahatani ubi jalar di daerah penelitian. Hasil penelitian menunjukkan bahwa rasio pendapatan biaya tunai adalah 1,69, sedangkan pendapatan rasio biaya total biaya 1,23 yang menunjukkan kondisi menguntungkan dan efisien. BEP harga sebesar Rp 772,60/kg, sedangkan BEP unit adalah 15.291,80 kg/ha. Kondisi harga dan produksi di daerah penelitian di atas BEP, itu berarti bahwa ubi jalar petani di daerah penelitian menguntungkan. Analisis fungsi produksi frontier menunjukkan bahwa sebagian besar variabel signifikan dan memiliki korelasi positif terhadap produksi, kecuali unsur pupuk N. Penelitian ini menemukan bahwa petani beroperasi antara 0,52 sampai 0,99 pada indeks efisiensi, dan rata-ratanya 0,75. Sepertiga responden yang memiliki efisiensi teknis di bawah 0,70. Peneliti ini juga menemukan bahwa pengalaman, pekerjaan di luar pertanian, dan status tanah memiliki hubungan yang positif dan berdampak

signifikan terhadap inefisiensi teknis. Sedangkan umur petani, pendidikan, pendapatan di luar pertanian, dan penyuluhan pertanian memiliki korelasi negatif dan tidak signifikan.

Kata Kunci: efisiensi teknis, fungsi produksi *frontier*, usahatani ubi jalar.

PENDAHULUAN

Ketahanan pangan merupakan cerminan dari kedaulatan suatu bangsa. Pangan merupakan kebutuhan manusia yang paling mendasar untuk hidup dan berkembang. Pembangunan ketahanan pangan (*food security*) di Indonesia telah ditegaskan dalam undang-undang nomor 7 tahun 1996 tentang pangan. Peraturan Pemerintah No. 68 Tahun 2002 Tentang Ketahanan Pangan Sebagai Peraturan Pelaksanaan UU No. 7 Tahun 1996 menegaskan bahwa untuk memenuhi kebutuhan konsumsi yang terus berkembang dari waktu ke waktu, upaya penyediaan pangan dilakukan dengan mengembangkan sistem produksi pangan yang berbasis sumber daya, kelembagaan, dan budaya lokal; mengembangkan efisiensi sistem usaha pangan; mengembangkan teknologi produksi pangan; mengembangkan sarana dan prasarana produksi pangan; serta mempertahankan dan mengembangkan lahan produktif.

Isu mengenai ketahanan pangan menjadi sangat penting untuk saat ini. Sebagaimana diketahui pola konsumsi masyarakat Indonesia sangat tergantung pada beras. Hal ini menjadi masalah ketika terjadi ketimpangan antara kebutuhan konsumsi dengan produksi yaitu pada saat pertumbuhan produksi

beras tidak dapat mengimbangi pertumbuhan populasi penduduk. Saat ini laju pertumbuhan penduduk Indonesia cukup tinggi mencapai 1,3 persen per tahun³, sedangkan laju produksi beras masih di bawah 5 persen⁴ yang menyebabkan kesenjangan antara kebutuhan dengan ketersediaan pangan.

Menurut Nurmalina (2008) salah satu alternatif solusi untuk mengatasi masalah pertumbuhan konsumsi adalah program diversifikasi pangan. Program diversifikasi pangan merupakan upaya untuk penganebaran varian makanan dengan mengurangi ketergantungan konsumsi terhadap satu jenis makanan yang ditujukan untuk menjaga ketahanan pangan. Strategi kebijakan ini dapat dilaksanakan melalui (a) pengembangan konsumsi pangan karbohidrat yang beragam, (b) pengembangan dan peningkatan daya tarik pangan karbohidrat non beras, dan (c) pengembangan produk dan mutu produk pangan karbohidrat non beras yang bergizi tinggi dan memungkinkan untuk dikembangkan.

Salah satu sumber karbohidrat non beras yang bergizi tinggi dan sangat potensial untuk dikembangkan sebagai penunjang dalam pengembangan program diversifikasi pangan adalah ubi jalar (Zuraida & Suriati 2005). Ubi jalar mempunyai potensi yang cukup besar

³ <http://www.bkkbn.go.id>, [20 Mei 2010]

⁴ <http://www.deptan.go.id>, [20 mei 2010]

untuk ditingkatkan produksinya dan umbinya dapat diproses menjadi aneka ragam produk yang mampu mendorong pengembangan agroindustri dalam diversifikasi pangan. Ubi jalar mempunyai kandungan gizi dan kalori yang penting bagi tubuh yang lebih lengkap dibandingkan pangan pokok lainnya (Tabel 1). Di samping sebagai penghasil pangan, ubi jalar dapat juga dipergunakan sebagai bahan pakan ternak, bahan baku industri pengolahan pangan, dan sumber bioethanol.. Dengan perannya yang semakin penting dan strategis tersebut terbuka peluang untuk mengembangkan komoditi ubi jalar.

Kabupaten Kuningan merupakan salah satu sentra produksi ubi jalar di Indonesia yang berkomitmen untuk menjadikan ubi jalar sebagai produk unggulan daerah. Hal ini terlihat dengan menjadikan ubi jalar sebagai komoditas unggulan pada Masterplan Agropolitan Kabupaten Kuningan (Perda No 11 tahun 2005). Sektor pertanian merupakan basis perekonomian daerah di Kabupaten Kuningan, selain sektor pariwisata. Kontribusi sektor ini setiap tahun mencapai 34,88 persen dari total PDRB Kabupaten Kuningan dengan menyerap 185.270 pekerja atau 40,9 persen (Badan Pusat Statistik Kabupaten Kuningan 2009). Komoditas ubi jalar merupakan komoditas pertanian tanaman pangan yang paling banyak dibudidayakan oleh masyarakat Kabupaten Kuningan setelah

padi sawah. Kabupaten Kuningan mempunyai potensi sumber daya alam yang cocok untuk budidaya ubi jalar serta budaya masyarakat yang mendukung karena sebagian besar petaninya telah membudidayakan ubi jalar sebagai tanaman utama secara turun-temurun. Hal ini memperlihatkan peran ubi jalar dalam roda perekonomian petani di Kabupaten Kuningan sangat strategis (Dinas Pertanian Kabupaten Kuningan 2009).

Pusat pengembangan agribisnis ubi jalar dipusatkan di Distrik Cilimus, dengan Kecamatan Cilimus sebagai sentranya. Tingkat produktivitas empat kecamatan (Cilimus, Cigandamekar, Jalaksana, Pancalang) dari enam sentra terbesar di Kabupaten Kuningan masih di bawah rata-rata target produktivitas kabupaten sebesar 18 ton per hektar (Dinas Pertanian Kabupaten Kuningan 2009). Penurunan produktivitas di sentra Kecamatan Cilimus berdampak signifikan terhadap produktivitas Kabupaten Kuningan, karena baik luas areal tanam dan produksi ubi jalarnya mewakili lebih dari 35 persen dari luas dan produksi ubi jalar Kabupaten Kuningan. Hal ini diduga karena adanya ketidakefisienan dalam teknik budidaya. Teknik budidaya yang dilakukan mayoritas petani adalah teknik budidaya yang diwariskan secara turun temurun yang diduga tidak efisien secara teknis.

Tabel 1. Kandungan Gizi dan Kalori Ubi Jalar Dibandingkan dengan Beras, Ubi Kayu, dan Jagung per 100 gr.

Bahan	Kalori (kal)	Karbohidrat (gr)	Protein (gr)	Lemak (gr)	Vitamin A (SI)	Vitamin C (mg)	Ca (mg)
Ubi jalar	123	27,9	1,8	0,7	7000	22	30
Beras	360	78,9	6,8	0,7	0	0	6
Ubi kayu	146	34,7	1,2	0,3	0	30	33
Jagung	361	72,4	8,7	4,5	350	0	9

Sumber: Harnowo et al. (1994), dalam Zuraida dan Suriati (2005)

Efisiensi teknis usahatani merupakan salah satu indikator kinerja usahatani. Pencapaian efisiensi teknis yang tinggi sangat penting dalam upaya meningkatkan tingkat kompetitif dan keuntungan usahatani ubi jalar. Selama ini pendapatan petani ubi jalar di Kecamatan Cilimus masih rendah dilihat dari IPM sektor daya beli pada tahun 2008 sebesar 57,58⁵ (kelas menengah bawah), hal ini dikarenakan secara empiris hampir semua petani ubi jalar adalah sebagai penerima harga (*price taker*) dalam pasar masukan (*input*) maupun keluaran (*output*) karena tidak mempunyai posisi tawar yang kuat di pasar. Bahkan jika pada musim panen, harga jual ubi jalar dapat jatuh sehingga merugikan petani. Sehingga untuk meningkatkan posisi tawar petani baik *backward* maupun *forward*, petani perlu mencapai efisiensi teknis agar tetap mendapatkan keuntungan dari budidayanya. Efisiensi teknis dicapai saat penggunaan input sumber daya yang ada menghasilkan output produksi maksimum.

Efisiensi teknik merupakan salah satu komponen dari efisiensi ekonomi, akan tetapi suatu usahatani dapat dikatakan efisien secara ekonomi jika efisiensi

teknis telah tercapai. Bertitik tolak dari permasalahan tersebut, maka tujuan dalam penelitian ini adalah 1) Menganalisis keragaan usahatani ubi jalar di Kecamatan Cilimus Kabupaten Kuningan, 2) Menganalisis tingkat pendapatan usahatani ubi jalar di Kecamatan Cilimus Kabupaten Kuningan, 3) Menganalisis fungsi produksi *stochastic frontier* dan efisiensi teknis usahatani ubi jalar di Kecamatan Cilimus Kabupaten Kuningan serta faktor-faktor yang mempengaruhinya.

METODE PENELITIAN

Survei Penelitian ini dilakukan di Kecamatan Cilimus Kabupaten Kuningan Jawa Barat. Pemilihan lokasi dilakukan secara *purposive*. Sedangkan pemilihan desa lokasi penelitian dilakukan secara acak (*random sampling*) dari 13 desa. Pengambilan data dilakukan pada bulan Februari sampai Maret 2010.

Jumlah responden yang digunakan dalam penelitian ini adalah 30 petani ubi jalar. Responden dipilih secara *propotional random sampling* mengikuti perbandingan jumlah petani di setiap desa yang terpilih.

⁵ Suseda Kabupaten Kuningan 2008

Data yang akan digunakan dalam penelitian ini adalah data primer dan data sekunder. Data primer dikumpulkan dari petani dengan pengamatan dan wawancara. Data primer yang dikumpulkan adalah karakteristik petani responden dan karakteristik usahatani ubi jalar. Data sekunder sebagai data penunjang diperoleh dari berbagai instansi antara lain Dinas Pertanian Kabupaten Kuningan, Badan Perencanaan Pembangunan Daerah (Bappeda) Kuningan, Biro Pusat Statistik (BPS), UPTD BP3K Cilimus, UPTD PTP3 Cilimus, dll.

Data-data yang diperoleh baik data primer maupun data sekunder diolah dan dianalisis dengan metode kualitatif dan kuantitatif. Data yang dikumpulkan, selanjutnya diolah dengan menggunakan program *Microsoft excel*, *Minitab 14*, dan *Frontier 4.1*. Program *Frontier* versi 4.1 digunakan untuk mengestimasi nilai parameter dari *Maximum-Likelihood* untuk model fungsi produksi *Stochastic Frontier*.

Untuk melihat keragaan usahatani ubi jalar dilakukan analisis budidaya dan penggunaan sarana produksi. Selain itu, input produksi yang digunakan diukur kelayakannya dengan perhitungan rasio penerimaan terhadap biaya (R/C) dan analisis titik impas (BEP). Fungsi produksi ubi jalar diduga dengan menggunakan *Cobb-Douglas Stochastic Frontier Production Function* diestimasi menggunakan metode *Maximum Likelihood Estimated* (MLE). Input-input yang diduga mempengaruhi produksi adalah luas lahan, bibit, tenaga kerja, pupuk N, pupuk P, pupuk K, pupuk daun, pestisida, dan pupuk kandang.

Bentuk fungsi produksi yang digunakan adalah *Stochastic Frontier Cobb-Douglas*. Bentuk ini dipilih karena sederhana dan dapat dibuat dalam bentuk fungsi linear. Dugaan yang akan digunakan dalam penelitian ini, dirumuskan dalam persamaan berikut :

$$Y = \beta_0 L^{\beta_1} B^{\beta_2} \ln B + \beta_3 \ln TK + \beta_4 \ln N + \beta_5 \ln P + \beta_6 \ln K + \beta_7 \ln Pd + \beta_8 \ln Pest + \beta_9 \ln Pk + v_i - u_i$$

Untuk memudahkan pendugaan ditranformasikan dalam bentuk logaritma natural dengan basis e (log natural) sebagai berikut :

$$\ln Y = \ln \beta_0 + \beta_1 \ln L + \beta_2 \ln B + \beta_3 \ln TK + \beta_4 \ln N + \beta_5 \ln P + \beta_6 \ln K + \beta_7 \ln Pd + \beta_8 \ln Pest + \beta_9 \ln Pk + v_i - u_i$$

Dimana :

- Y : Produksi ubi jalar (kg)
- L : Luas lahan (ha)
- B : Penggunaan bibit (setek)
- TK : Tenaga kerja (HKP)
- N : Jumlah pupuk N (kg)
- P : Jumlah pupuk P (kg)
- K : Jumlah pupuk K (kg)
- Pd : Pupuk Daun (kg)
- $Pest$: Pesticida (ml)
- Pk : Pupuk Kandang (kg)
- β_0 : Intersep
- β_i : Koefisien Parameter Penduga, dimana $i = 1, 2, 3, \dots, 12$.
- $0 < \beta_i < 1$ (*Diminishing Return*)
- $v_i - u_i$: Error term ($u_i =$ efek inefisiensi teknis dalam model).

Variabel sisa (*random shock*) v_i merupakan variabel acak yang bebas dan secara identik terdistribusi normal (*independent-identically distributed*/i.i.d) dengan rata-rata (*mathematical expectation*/ u_i) bernilai nol dan ragamnya konstan, σ_v^2 ($N(0, \sigma_v^2)$), serta bebas dari u_i . Variabel kesalahan (*residual solow*) u_i adalah

variabel yang menggambarkan efek inefisiensi di dalam produksi, diasumsikan terdistribusi secara bebas di antara setiap observasi dan nilai v_i . Variabel acak u_i tidak boleh bernilai negatif dan distribusinya normal dengan nilai distribusi $N(\mu_i, \sigma_u^2)$ (Coelli dan Battese, 1998).

Metode efek inefisiensi teknis yang digunakan dalam penelitian ini mengacu pada model efek inefisiensi teknis yang dikembangkan oleh Battese dan Coelli (1998).

Variabel u_i yang digunakan untuk mengukur efek inefisiensi teknis, diasumsikan bebas dan distribusinya terpotong normal dengan $N(\mu_i, \sigma^2)$.

Dalam penelitian ini, faktor-faktor yang diperkirakan mempengaruhi tingkat inefisiensi teknis petani ubi jalar adalah umur petani (Z_1), pengalaman berusahatani (Z_2), pendidikan (Z_3), pekerjaan petani di luar usahatani (Z_4), pendapatan di luar usahatani (Z_5), *dummy* status kepemilikan lahan (Z_6), dan *dummy* penyuluhan (Z_7). Dengan demikian parameter distribusi (μ_i) efek inefisiensi teknis dalam penelitian ini adalah :

$$\mu_i = \delta_0 + \delta_1 Z_1 + \delta_2 Z_3 + \delta_3 Z_3 + \delta_4 Z_4 + \delta_5 Z_5 + \delta_6 Z_6 + \delta_7 Z_7 + w_{it}$$

Seluruh parameter baik dalam fungsi *stochastic frontier* dan efek inefisiensi secara simultan dapat diperoleh melalui program Frontier 4.1. Pengujian efek inefisiensi dilakukan dengan metode statistik. Hasil pengujian Frontier 4.1 akan memberikan nilai perkiraan variansi dari parameter dalam bentuk parameterisasi berikut ini :

$$\sigma_s^2 = \sigma_v^2 + \sigma_u^2 \text{ dan } \gamma = \sigma_u^2 / \sigma_s^2$$

nilai parameter gamma (γ) berkisar antara nol dan satu. Untuk keputusan penerimaan hipotesa nol ditentukan oleh nilai kritis.

Efisiensi teknis petani ke- i adalah nilai harapan dari $(-u_i)$ yang dinyatakan dalam rasio berikut ini :

$$TE_i = \frac{\exp(Y_i)}{\exp(Y_i + U_i)} = \frac{\exp(X_i\beta + V_i - U_i)}{\exp(Y_i + U_i)} = \exp(-U_i) u_i$$

Dimana TE_i adalah efisiensi teknis petani ke- i , dan y_i adalah fungsi output *deterministic* (tanpa *error term*). Nilai efisiensi teknis tersebut berbanding terbalik dengan efek inefisiensi teknis di atas yang juga bernilai di antara nol dan satu. Nilai efisiensi teknis dalam persamaan di atas digunakan hanya untuk fungsi yang memiliki jumlah output dan input tertentu (*cross section data*) dan tidak untuk input yang bersifat logaritmik (*panel data*).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Keragaan Usahatani

Petani di lokasi penelitian mayoritas berusia 35-44 tahun, dan sekitar 40 persen telah memiliki pengalaman lebih dari 31 tahun menanam ubi jalar. Mayoritas petani hanya menempuh pendidikan SD, tetapi petani aktif mengikuti penyuluhan pertanian. Usahatani ubi jalar merupakan pekerjaan utama, dengan luas garapan mayoritas kurang dari 0,5 ha, status lahan mayoritas lahan sewa, dan musim tanam sebagian besar di musim kemarau.

Penggunaan sarana produksi usahatani ubi jalar terdiri dari penggunaan bibit ubi jalar, pupuk dan pestisida, alat-alat pertanian, lahan, tenaga kerja, dan modal. Jumlah bibit yang digunakan adalah 48.882,16 setek/ha. Jumlah ini melebihi anjuran penyuluhan sebesar 35.000 setek/ha dengan jarak antar tanaman 20-35 cm dan jarak antar barisan 90-100 cm. Petani memperkecil jarak tanam, dengan harapan produksi akan lebih banyak. Pupuk dan pestisida yang digunakan adalah pupuk kandang, pupuk akar anorganik, pupuk daun, dan pestisida. Alat-alat yang digunakan dalam usahatani ubi jalar terdiri dari cangkul, kored, sabit, semprotan, linggis, dan ember.

Lahan yang digarap oleh petani responden terdiri dari lahan milik, lahan sewa, lahan sakah, dan lahan bengkok (HGP). Jumlah tenaga kerja yang digunakan sebesar 291,98 HOK, yang terdiri dari TKDK 57,09 HOK dan TKLK 234,90 HOK 289,77 HOK hari, yang terdiri dari 54,75 HOK TKDK dan 235,02 HOK TKLK. Modal yang digunakan untuk usahatani ubi jalar seluruhnya berasal dari modal pribadi.

Analisis Pendapatan Usahatani

Penerimaan usahatani ubi jalar dapat dihitung dari hasil perkalian antara jumlah hasil produksi ubi jalar dengan harga. Jumlah rata-rata produksi ubi jalar kualitas baik pada musim tanam 2009 pada lokasi penelitian adalah 17.912,23 kg/ha dengan harga jual rata-rata Rp 905/kg. Sedangkan jumlah produksi rata-rata ubi jalar kualitas afkir adalah

2.032,49 kg/ha dengan harga jual rata-rata Rp 322,5/kg. Penerimaan tunai yang diper-oleh petani dari hasil penjualan ubi jalar adalah Rp 16.866.044,98. Sedangkan penerimaan non tunai yang diterima petani berasal dari konsumsi senilai Rp 156.123,77. Sehingga total penerimaan usahatani ubi jalar adalah Rp 17.022.168,74 (Tabel 2).

Biaya usahatani ubi jalar terdiri dari dua bagian, yaitu biaya tunai dan biaya yang diperhitungkan. Biaya tunai yang dikeluarkan oleh petani responden meliputi biaya pemupukan, obat pestisida, biaya tenaga kerja luar keluarga, sewa bajak untuk pengolahan tanah, sewa lahan, pajak lahan, dan biaya air irigasi. Biaya tunai usahatani ubi jalar adalah Rp 10.174.597,89 atau 73,80 persen dari biaya total. Sedangkan biaya diperhitungkan yang dikeluarkan petani responden meliputi biaya tenaga kerja dalam keluarga, biaya pembibitan, biaya air irigasi untuk lahan irigasi pedesaan, biaya penyusutan, dan biaya sewa lahan milik. Biaya yang diperhitungkan adalah Rp 3.611.937,57 atau 26,20 persen dari biaya total. Sehingga biaya total usahatani ubi jalar adalah Rp 13.786.535,47.

Nilai R/C atas biaya tunai usahatani ubi jalar di lokasi penelitian adalah 1,67. Hal ini berarti bahwa setiap Rp 1.000 yang dikeluarkan petani dalam kegiatan produksi ubi jalar akan memperoleh penerimaan sebesar Rp 1.670. Sedangkan nilai R/C atas biaya total adalah 1,23. Hal ini berarti bahwa setiap Rp 1.000 biaya total yang dikeluarkan petani dalam kegiatan produksi ubi jalar akan memperoleh penerimaan sebesar Rp 1.230.

Tabel 2. Penerimaan Usahatani Ubi Jalar per Hektar di Kecamatan Cilimus Tahun 2009.

Penerimaan	Jumlah (kg)	Harga (Rp/kg)	Nilai (Rp)
Ubi kualitas baik	17.912,23	905,00	16.210.568,05
Ubi afkir	2.032,49	322,50	655.476,93
Penerimaan tunai			16.866.044,98
Konsumsi	172,51	905,00	156.123,77
Penerimaan non tunai			156.123,77
Total penerimaan			17.022.168,74

Tabel 3. Perhitungan Rasio Penerimaan Terhadap Biaya (R/C) Usahatani Ubi Jalar per Hektar di Kecamatan Cilimus Tahun 2009

Komponen	Nilai (Rp)
A. Penerimaan Tunai	16.866.044,97
B. Penerimaan Diperhitungkan	156.123,77
C. Total Penerimaan (A+B)	17.022.168,74
D. Biaya Tunai	10.174.597,89
E. Biaya Diperhitungkan	3.611.937,57
F. Total Biaya (D+E)	13.786.535,47
Pendapatan Atas Biaya Tunai (C-D)	6.847.570,85
Pendapatan Atas Biaya Total (C-F)	3.235.633,28
R/C atas Biaya Tunai	1,67
R/C atas Biaya Total	1,23

Berdasarkan hasil analisis tersebut, maka usahatani ubi jalar Kecamatan Cilimus menguntungkan untuk diusahakan. Hal ini dikarenakan nilai R/C atas biaya tunai maupun R/C atas biaya total lebih dari satu (Tabel 3).

BEP harga usahatani ubi jalar adalah pada harga jual Rp 772,60/kg ketika produksi rata-rata 17.912,23 kg/ha. Harga jual rata-rata hasil penelitian yaitu Rp 905,00/kg lebih tinggi dari BEP harga.

Hal ini menunjukkan bahwa usahatani di lokasi penelitian menguntungkan untuk diusahakan. Sedangkan BEP unit usahatani ubi jalar adalah 15.912,46 kg/ha dengan harga jual rata-rata di lokasi penelitian Rp 905/kg. Jumlah ubi jalar layak jual rata-rata di lokasi penelitian adalah 17.912,23 kg/ha lebih tinggi dari BEP unit. Hal ini menunjukkan usahatani ubi jalar di lokasi penelitian menguntungkan untuk diusahakan (Tabel 4).

Tabel 4. Perhitungan *Break Even Point* (BEP) Usahatani Ubi Jalar per Hektar di Kecamatan Cilimus Tahun 2009

Keterangan	Hasil Penelitian (<i>real</i>)	$BEP = \frac{TC}{P} = \frac{TC}{Q}$	Kesimpulan
Total Cost (TC)	Rp 13.839.081,87/ha		
Harga (P)	Rp 905,00/kg	Rp 772,60/kg	<i>profitable</i>
Unit (Q)	17.912,23 kg/ha	15.291,80 kg/ha	<i>profitable</i>

Analisis Fungsi Produksi Frontier

Model yang digunakan untuk mengestimasi fungsi produksi usahatani ubi jalar adalah model fungsi *Cobb-Douglas Stochastic Production Frontier* menggunakan parameter *Maximum Likelihood Estimated* (MLE). Metode MLE digunakan untuk menggambarkan hubungan antara produksi maksimum yang dapat dicapai dengan penggunaan faktor-faktor produksi yang ada. Faktor-faktor produksi awal yang diduga mempengaruhi produksi ubi jalar adalah luas lahan, penggunaan bibit, penggunaan tenaga kerja, penggunaan pupuk N, pupuk P, pupuk K, penggunaan pupuk daun, penggunaan pestisida, dan penggunaan pupuk kandang. Akan tetapi karena variabel pupuk daun, pestisida, dan pupuk kandang ada yang bernilai nol maka variabel tersebut dikeluarkan dari model. Hal ini dikarenakan model *Cobb-Douglas* tidak menghendaki adanya variabel yang bernilai nol.

Fungsi produksi *Cobb-Douglas Stochastic Frontier* mengikuti kaidah

diminishing return, sehingga agar relevan dengan analisa ekonomi maka pencarian model menghendaki nilai koefisien yang positif. Nilai koefisien yang positif dapat memberikan informasi untuk melakukan upaya agar setiap penambahan input dapat menghasilkan tambahan output yang lebih besar (Soekartawi, 1933).

Pencarian awal fungsi produksi dilakukan dengan metode *Ordinary Least Square* (OLS). Pendugaan parameter fungsi produksi dengan metode OLS menunjukkan gambaran kinerja rata-rata (*best fit*) dari produksi petani pada tingkat teknologi yang ada. Fungsi produksi awal *Cobb-Douglas Stochastic Frontier* dibentuk dari variabel lahan, bibit, tenaga kerja, pupuk N, pupuk P, dan pupuk K yang telah dilogaritmanaturalkan yang digambarkan oleh Model 1 berikut (Tabel 5) :

$$\ln Y = -0,553 - 0,846 \ln L + 0,520 \ln B + 0,440 \ln TK + 0,397 \ln N + 0,010 \ln P + 0,030 \ln K + v_i - u_i$$

Tabel 5. Pendugaan Model 1 Fungsi Produksi *Cobb-Douglas Stochastic Frontier* Ubi Jalar dengan Metode OLS dan MLE tahun 2009

Variabel	OLS		MLE	
	Koefisien	t-hitung	Koefisien	t-hitung
<i>Stochastic Frontier</i>				
Intersep ($\ln \beta_0$)	3,309****	0,79	-0,553	-0,17
Lahan (β_1)	-0,082	-0,16	-0,846	-1,89
Benih (β_2)	0,400****	1,02	0,520***	1,67
Tenaka Kerja (β_3)	0,106	0,32	0,440***	1,66
Pupuk N (β_4)	0,254****	1,25	0,397**	2,11
Pupuk P (β_5)	0,01212	0,64	0,010	0,62
Pupuk K (β_6)	0,369**	2,05	0,030	0,19
R ²		90,6 %		
P		0,000		
σ^2				0,032
γ				0,122
<i>LR test of one side error</i>				11,89

Keterangan : * nyata pada $\alpha = 0,5 \%$; ** nyata pada $\alpha = 5 \%$; *** nyata pada $\alpha = 10 \%$; **** nyata pada $\alpha = 25 \%$

Tabel 6. Pendugaan Model 2 Fungsi Produksi *Cobb-Douglas Sochastic Frontier* Ubi Jalar dengan Metode OLS dan MLE tahun 2009

Variabel	OLS		MLE	
	Koefisien	t-hitung	Koefisien	t-hitung
<i>Stochastic Frontier</i>				
Intersep (ln β ₀)	6,217***	1,58	2,989*****	0,89
Benih/Lahan (β ₁)	0,079	0,22	0,332***	1,07
Tenaka Kerja/Lahan (β ₂)	0,439***	1,61	0,754**	2,71
Pupuk N/Lahan (β ₃)	0,029	0,18	-0,177	-1,05
Pupuk P /Lahan (β ₄)	0,022****	1,17	0,033**	2,04
Pupuk K/Lahan (β ₅)	0,022***	1,37	-0,008	-0,50
R ²		30,4 %		
P		0,101		
σ ²				0,033
γ				0,033
<i>LR test of one side error</i>				12,28

Model 2 telah bebas dari multi-kolinearitas, akan tetapi R²-nya hanya sebesar 30,4 persen. Hal ini berarti masih banyak faktor di luar model yang mempengaruhi produksi ubi jalar. Cara lain yang dapat dilakukan untuk menghilangkan masalah multikolinearitas adalah dengan membagi variabel selain produksi dan lahan dengan variabel lahan,

sehingga variabel lahan tetap ada dalam model (Nachrowi 2006). Model tersebut digambarkan oleh Model 3 berikut (Tabel 7) :

$$\ln Y = 0,706 + 0,730 \ln L + 0,057 \ln B/L + 0,445 \ln TK/L + 0,071 \ln N/L + 0,026 \ln P/L + 0,014 \ln K/L + v_i - u_i.$$

Tabel 7. Pendugaan Model 3 Fungsi Produksi *Cobb-Douglas Sochastic Frontier* Ubi Jalar dengan Metode OLS dan MLE tahun 2009

Variabel	OLS		MLE	
	Koefisien	t-hitung	Koefisien	t-hitung
<i>Stochastic Frontier</i>				
Intersep (ln β ₀)	3,309*****	0,79	0,706	0,20
Lahan (β ₁)	0,7258*	4,38	0,730*	5,13
Benih/Lahan (β ₂)	0,4000*****	1,02	0,057**	1,75
Tenaga Kerja/Lahan (β ₃)	0,1058	0,32	0,445***	1,57
Pupuk N/Lahan (β ₄)	0,2535*****	1,25	0,071	0,35
Pupuk P/Lahan (β ₅)	0,01212	0,64	0,026**	1,75
Pupuk K/Lahan (β ₆)	0,03687**	2,05	0,014*****	0,79
R ²		90,6 %		
P		0,000		
σ ²				0,027
γ				0,029
<i>LR test of one side error</i>				12,89*****

Tabel 8. Sebaran Petani Responden Berdasarkan Tingkat Efisiensi Teknis dalam Usahatani Ubi Jalar di Kecamatan Cilimus

Kelompok Efisiensi Teknis	Jumlah	Presentase
$TE < 0,5$	0	0
$0,5 \leq TE \leq 0,60$	4	13,33
$0,6 \leq TE \leq 0,7$	6	20
$0,7 \leq TE \leq 0,8$	11	36,67
$0,8 \leq TE \leq 0,9$	6	20
$TE > 0,9$	3	10
Total	30	100
Rata-rata		0,747
Minimum		0,52
Maksimum		0,99

Model yang dibentuk tidak memiliki masalah multikolinearitas dan memiliki nilai R^2 yang sama dengan model pertama yaitu sebesar 90,6 persen. Model ini memiliki nilai LR galat satu sisi sebesar 12,89 yang lebih besar dari χ^2_9 pada Tabel *Chi Square* Kodde dan Palm pada $\alpha = 0,25$ yaitu 10,823, sehingga terdapat inefisiensi teknis pada model ketiga ini. Berdasarkan dari hasil pendugaan model diatas, maka model yang digunakan sebagai model terbaik adalah Model 3. Tingkat efisiensi teknis petani ubi jalar berada pada *range* 0,52 sampai 0,99. Rata-rata efisiensi teknis adalah 0,75, artinya rata-rata produktivitas yang dicapai adalah 75 persen dari produksi frontier, sehingga masih terdapat peluang meningkatkan produktivitas sebesar 25 persen dari potensi produksi maksimum dengan sumber daya yang ada di lokasi penelitian. Petani dikategorikan efisien jika memiliki nilai indeks efisiensi lebih dari 0,7 (Sumaryanto, 2001). Hal ini menunjukkan bahwa rata-rata petani ubi jalar di Kecamatan Cilimus telah cukup

efisien. Sebesar 66,67 persen petani memiliki tingkat efisiensi teknis di atas 0,7 sedangkan sisanya sebesar 33,33 persen masih di bawah 0,7 (Tabel 8).

Berikut merupakan interpretasi dari masing-masing faktor produksi dalam model terbaik fungsi produksi *stochastic frontier* :

1. Lahan

Penggunaan lahan berpengaruh positif dan nyata pada taraf kepercayaan 99,5 persen terhadap produksi ubi jalar. Nilai elastisitas lahan terhadap produksi sebesar 0,73 menunjukkan bahwa jika terjadi penambahan luas lahan sebesar satu persen maka akan terjadi peningkatan produksi ubi jalar sebesar 0,73 persen, *ceteris paribus*. Namun peningkatan luas lahan harus diikuti oleh penggunaan input-input variabel lainnya per hektar dalam rasio yang konstan.

Pengaruh lahan yang cukup besar menjelaskan bahwa ekstensifikasi merupakan cara untuk meningkatkan produksi yang paling baik di lokasi

penelitian karena teknik maupun teknologi yang digunakan petani relatif sama karena belum ada inovasi teknik maupun teknologi yang memungkinkan terjadinya peningkatan produksi ubi jalar secara nyata. Ekstensifikasi luas tanam ubi jalar di lokasi penelitian masih memungkinkan karena masih banyak sumber daya lahan yang belum digunakan. Berdasarkan data penggunaan lahan dalam Rencana Tata Ruang Wilayah (RTRW) di Kabupaten Kuningan tahun 2008, terdapat 10 persen lebih lahan yang belum digunakan secara optimal untuk usaha ekonomi produktif berupa lahan belukar.

2. Bibit

Penggunaan bibit per lahan berpengaruh positif dan nyata pada taraf kepercayaan 95 persen terhadap produksi ubi jalar. Nilai elastisitas bibit per lahan terhadap produksi sebesar 0,057 menunjukkan bahwa jika terjadi peningkatan jumlah bibit per lahan sebesar satu persen maka akan terjadi peningkatan produksi ubi jalar sebesar 0,057 persen, *ceteris paribus*. Hal ini menunjukkan bahwa jumlah bibit yang digunakan petani selama ini masih memungkinkan untuk ditambah dan meningkatkan hasil produksi tapi dalam jumlah yang kecil.

Penggunaan rata-rata bibit ubi jalar di lokasi penelitian adalah 48.881,16 setek/ha dengan jarak tanam 15 - 20 cm dan jarak baris 70 - 100 cm. Walaupun penggunaan benih di lokasi penelitian melebihi anjuran dari penyuluhan pertanian yaitu sebesar 35.000 setek/ha dengan jarak tanam

20-35 cm dan jarak baris 90 – 100 cm, namun penambahan jumlah bibit per hektar lahan ini berpengaruh positif dan signifikan walaupun kecil. Petani responden di lokasi penelitian menambahkan jumlah bibit yang digunakan dengan cara memperpendek jarak tanam dan jarak baris. Pengaruh perubahan yang kecil sebesar 0,057 persen diduga karena penggunaan bibit sudah mendekati jumlah maksimum dari kapasitas lahan

3. Tenaga kerja

Penggunaan tenaga kerja per lahan berpengaruh positif dan nyata pada taraf kepercayaan 90 persen terhadap produksi ubi jalar. Nilai koefisien tenaga kerja per lahan sebesar 0,445 menunjukkan bahwa jika terjadi peningkatan jumlah tenaga kerja sebesar satu persen maka akan terjadi peningkatan produksi ubi jalar sebesar 0,445 persen, *ceteris paribus*. Penambahan tenaga kerja terutama diperlukan untuk aktifitas pemeliharaan seperti pengairan, pengendalian hama dan penyakit, penyiangan dan pembalikan batang. Sebagaimana dijelaskan sebelumnya bahwa aktifitas pemeliharaan di lokasi penelitian belum intensif, sehingga dengan meningkatkan aktifitas pemeliharaan (penambahan tenaga kerja), maka diharapkan semakin rendah peluang tanaman ubi jalar terkena serangan hama dan penyakit sehingga produksi ubi jalar kualitas layak jual tinggi.

4. Pupuk N

Penggunaan pupuk N per lahan berpengaruh positif namun tidak

nyata. Nilai koefisien pupuk N per lahan sebesar 0,071 menunjukkan bahwa jika terjadi peningkatan penggunaan pupuk unsur N sebesar satu persen maka akan terjadi peningkatan produksi ubi jalar sebesar 0,071 persen, *ceteris paribus*, akan tetapi tidak akan berpengaruh nyata. Hal ini dikarenakan penggunaan pupuk P yang hampir seragam antar petani responden dan sudah melewati penggunaan anjuran, rata-rata penggunaan pupuk N per hektar di lokasi penelitian adalah 81,26 kg, sedangkan anjurannya adalah 46 kg per hektar. Selain itu, suplai unsur N dipasok oleh faktor lain di luar model, seperti pupuk kandang, mulsa jerami, dan humus dari tanaman sebelumnya. sehingga peningkatan penggunaan pupuk N tidak akan meningkatkan produksi usahatani ubi jalar di lokasi penelitian secara nyata.

5. Pupuk P

Penggunaan pupuk P per lahan berpengaruh positif dan nyata pada taraf kepercayaan 95 persen. Nilai koefisien sebesar 0,026 menunjukkan bahwa jika terjadi peningkatan penggunaan pupuk unsur P sebesar satu persen maka akan terjadi peningkatan produksi ubi jalar sebesar 0,026 persen, *ceteris paribus*. Nilai elastisitas yang kecil dari penggunaan pupuk P per lahan diduga dikarenakan penggunaan pupuk P per lahan telah mendekati dosis maksimum penggunaan. Rata-rata penggunaan pupuk P di lokasi penelitian adalah 26,93 kg per hektar, sedangkan anjuran dari penyuluhan pertanian sebesar 45 kg

per hektar. Pupuk P berguna untuk merangsang pertumbuhan akar tanaman muda. Dengan semakin meningkat penggunaan pupuk P (masih di bawah batas dosis maksimum), maka umbi yang dihasilkan semakin banyak dan sehat sehingga produksi akan meningkat.

6. Pupuk K

Penggunaan pupuk K per lahan berpengaruh positif dan nyata pada taraf kepercayaan 75 persen. Nilai koefisien pupuk per lahan sebesar 0,014 menunjukkan bahwa jika terjadi peningkatan penggunaan pupuk unsur K maka akan terjadi peningkatan produksi ubi jalar sebesar 0,014 persen, *ceteris paribus*. Nilai koefisien yang kecil diduga karena penggunaan pupuk P per lahan telah mendekati dosis maksimum penggunaan. Rata-rata penggunaan pupuk K di lokasi penelitian adalah 37,97 kg/ha, sedangkan anjuran yang diberikan penyuluh pertanian adalah 75 kg/ha. Pupuk K berguna salah satunya untuk pembentukan karbohidrat. Semakin meningkat penggunaan pupuk K (di bawah batas penggunaan maksimum), maka tanaman yang dihasilkan akan mengalami pembentukan umbi menjadi lebih besar sehingga hasil produksi ubi jalar dapat meningkat.

Analisis Efisiensi Teknis

Model efek inefisiensi teknis dianalisis secara simultan dalam model *stochastic frontier production*. Variabel-variabel bebas yang digunakan adalah umur, pengalaman, pendidikan, lama

Tabel 9. Pendugaan Parameter *Maximum-Likelihood* Model Inefisiensi Teknis Produksi Ubi Jalar di Kecamatan Cilimus Tahun 2009

Variabel	Parameter	Koefisien	t-hitung
<i>Inefficiency Model</i>			
Intersep	δ_0	1,2838 (0,4081)	3,1457
Umur	δ_1	-0,0208 (0,010)	-1,9871
Pengalaman	δ_2	0,0127* (0,008)	1,5402
Pendidikan	δ_3	-0,0026 (0,021)	-1,2786
Lama kerja di luar usahatani	δ_4	0,0020* (0,001)	1,5440
Pendapatan di luar usahatani	δ_5	-0,00003 (0,00001)	-2,2123
Status kepemilikan lahan	δ_6	0,0982** (0,1007)	0,9754
Penyuluhan	δ_7	-0,0677 (0,1274)	-0,5317

Keterangan : Angka dalam kurung menunjukkan galat baku (*standard error*)

* nyata pada $\alpha = 10\%$; ** nyata pada $\alpha = 25\%$

kerja petani di luar usahatani, pendapatan di luar usahatani, status kepemilikan lahan dan penyuluhan. Tabel 9 menerangkan pendugaan parameter *Maximum-Likelihood* untuk model efek inefisiensi teknis.

Hasil dari analisis model inefisiensi teknis menunjukkan bahwa terdapat tiga variabel yang berpengaruh nyata dan positif terhadap inefisiensi teknis produksi, yaitu pengalaman, lama kerja petani di luar usahatani, dan status kepemilikan lahan. sedangkan variabel lainnya seperti umur, pendidikan, pendapatan di luar usahatani, dan penyuluhan berpengaruh negatif terhadap inefisiensi teknis akan tetapi tidak berpengaruh nyata.

Pengaruh dari masing-masing efek inefisiensi teknis akan diuraikan sebagai berikut :

1. Umur Petani

Umur petani berkorelasi negatif dan tidak nyata terhadap efek inefisiensi teknis usahatani ubi jalar. Hal ini menunjukkan bahwa semakin bertambahnya umur petani maka inefisiensi teknis usahatani ubi jalar akan semakin rendah, akan tetapi faktor umur ini tidak berpengaruh nyata terhadap efek inefisiensi teknis, dikarekan tidak ada perbedaan inefisiensi teknis yang nyata antara petani senior dan petani muda. Proporsi petani senior dan petani muda di lokasi penelitian adalah 60:40, dengan tingkat efisiensi yang tidak berbeda signifikan karena teknik

budidaya yang digunakan relatif seragam. Hubungan yang negatif dan tidak berpengaruh nyata terhadap inefisiensi juga ditemukan dalam penelitian Kalijaran dan Flinn (1983) dan Kalijaran (1984) diacu dalam Kadaryanto (2000).

2. Pengalaman

Pengalaman berpengaruh nyata dan positif terhadap efek inefisiensi teknis usahatani ubi jalar di lokasi penelitian. Pengalaman telah membentuk teknik budidaya yang kuat pada petani, sehingga dengan semakin bertambahnya pengalaman petani maka petani akan lebih sulit untuk merubah kebiasaan teknik budidayanya. Keengganan petani yang lebih berpengalaman terhadap teknik dan teknologi budidaya karena petani merasa bahwa mereka lebih mengerti mengenai penguasaan lahan dibandingkan para panyuluh. Hal inilah yang menyebabkan petani yang lebih berpengalaman memiliki efisiensi teknis yang lebih rendah. Hal ini menunjukkan bahwa dengan pengalaman yang lama suatu usahatani akan lebih efisien, hal serupa ditemukan pada penelitian Sukiyono (2005) bahwa pengalaman berpengaruh positif terhadap inefisiensi akan tetapi pada penelitian tersebut variabel pengalaman tidak nyata.

3. Pendidikan

Pendidikan berkorelasi negatif dan tidak berpengaruh nyata terhadap inefisiensi teknis. Hal ini menunjukkan bahwa semakin tinggi tingkat pendidikan petani maka inefisiensi teknis usahatani akan semakin rendah.

Petani responden yang mempunyai kesempatan untuk menempuh pendidikan yang lebih tinggi di lokasi penelitian memilih untuk masuk ke sekolah jurusan pertanian. Maka dari itu faktor pendidikan di lokasi penelitian berpengaruh positif, namun jumlahnya minoritas sebanyak 16,67 persen sehingga tidak mampu berpengaruh nyata. Mayoritas petani responden adalah lulusan SD. Pendidikan juga ditemukan berkorelasi negatif dan tidak berpengaruh nyata terhadap inefisiensi pada penelitian Battese dan Coelli (1995) diacu dalam Daryanto (2000).

4. Lama kerja di luar usahatani

Lama kerja di luar usahatani berkorelasi positif dan berpengaruh nyata terhadap inefisiensi teknis. Hal ini menunjukkan bahwa semakin lama petani bekerja di luar usahatani maka semakin tinggi efek inefisiensi teknis yang ditimbulkan. Efek inefisiensi teknis yang tinggi disebabkan oleh berkurangnya waktu yang digunakan petani dalam mengelola usahatani. Sementara itu pengelolaan tetap dilakukan oleh petani sendiri tanpa mempercayakannya kepada petani lain, sehingga pengelolaan usahatani menjadi tidak baik dan inefisiensi menjadi semakin tinggi. Ali dan Flinn (1989) diacu dalam Kadaryanto (2000) juga menemukan hasil yang sama pada penelitiannya.

5. Pendapatan di luar usahatani

Pendapatan di luar usahatani berpengaruh negatif dan tidak nyata terhadap inefisiensi teknis ubi jalar. Hal ini menunjukkan bahwa dengan

semakin tingginya pendapatan yang diterima petani di luar usahatani selama masa produksi, maka semakin rendah inefisiensi teknis. Hal ini dikarenakan pendapatan tersebut dapat menjadi modal untuk pembelian input. Akan tetapi pengaruh yang ditimbulkan tidak nyata, hal ini disebabkan pendapatan di luar usahatani tersebut kecil dan lebih banyak digunakan untuk kebutuhan di luar usahatani. Pekerjaan dan pendapatan di luar usahatani tidak selalu berkorelasi positif tergantung pengelolaan keuangan petani. Hasil penelitian yang sama ditemukan oleh Xu dan Jeffrey (1998) diacu dalam Kadaryanto (2000), yang menemukan bahwa pendapatan di luar usahatani berpengaruh negatif dan tidak nyata terhadap produksi beras hibrida di Jiangsu Pusat.

6. Status kepemilikan lahan

Status kepemilikan lahan diukur dengan *dummy* lahan milik, HGP, dan sakap = 1, dan sewa lahan = 0. Status kepemilikan lahan berpengaruh positif dan nyata pada taraf kepercayaan 75 persen terhadap inefisiensi teknis. Hal ini menunjukkan petani yang mengusahakan usahatani ubi jalar di lahan milik, HGP, dan sakap memiliki efek inefisiensi yang tinggi, sedangkan petani dengan lahan sewa memiliki efek inefisiensi yang rendah atau lebih efisien. Petani dengan lahan sewa akan lebih berusaha untuk mengelola usahatannya dengan teknik budidaya dan penggunaan sumber daya yang lebih efisien. Hal ini dikarenakan petani sewa telah mengeluarkan biaya

sewa lahan di awal tahun untuk lahan usahatannya, sehingga petani berusaha untuk mengejar kembalinya modal sewa disamping untuk memperoleh keuntungan. Sedangkan petani dengan lahan milik dan HGP diduga tidak efisien karena usahatani bukan merupakan pekerjaan utama sehingga pengelolaannya tidak optimal. Sedangkan petani dengan lahan sakap diduga tidak efisien karena keterbatasan penggunaan sumber daya dalam berusahatani karena seluruh input usahatani ditentukan oleh pemilik lahan, sedangkan petani penyakap hanya menyediakan tenaga kerja. Input yang disediakan pemilik lahan tidak selalu sesuai dengan kebutuhan usahatani ubi jalar yang dijalankan petani penyakap. Hal ini menyebabkan inefisiensi teknis menjadi tinggi.

7. Penyuluhan

Penyuluhan berpengaruh negatif dan tidak nyata terhadap inefisiensi teknis usahatani ubi jalar. Hal ini menunjukkan bahwa dengan adanya penyuluhan mengenai teknik dan teknologi usahatani dapat meningkatkan efisiensi teknis petani ubi jalar, petani yang lebih sering mengikuti penyuluhan budidaya ubi jalar akan lebih banyak memperoleh informasi tentang budidaya tersebut dan cenderung lebih progresif tetapi tidak berpengaruh nyata karena sebagian besar petani ubi jalar di lokasi penelitian lebih nyaman dengan teknik budidaya yang telah biasa dikerjakan dan tingkat kepercayaannya petani pada penyuluh yang masih rendah,

sehingga sulit melakukan perubahan dengan mengadopsi teknik maupun teknologi baru dalam usahatani ubi jalar. Tingkat penerapan teknologi petani masih rendah, sesuai dengan data dari penyuluh pertanian bahwa tingkat penerapan teknologi ubi jalar di lokasi penelitian masih 44,42 persen. Penyuluhan juga ditemukan berpengaruh negatif dan tidak nyata pada penelitian Tejerin dan Mohammad Nur (2005) pada budidaya ikan kerapu.

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Berdasarkan hasil dan pembahasan yang telah diuraikan, maka kesimpulan yang diperoleh dari penelitian ini adalah:

1. Hasil analisis R/C menunjukkan usahatani ubi jalar di Kecamatan Cilimus layak untuk diusahakan karena nilai R/C atas biaya tunai maupun atas biaya total lebih besar dari satu. Hal ini menunjukkan usahatani ubi jalar di lokasi penelitian menguntungkan untuk diusahakan dan penggunaan biaya telah lebih efisien.
2. Hasil estimasi dari parameter *Maximum Likelihood* untuk fungsi produksi *Cobb-Douglass Stochastic Frontier* menunjukkan bahwa variabel yang berpengaruh nyata terhadap produksi ubi jalar adalah variabel lahan, bibit/lahan, tenaga kerja/lahan, pupuk P/lahan, dan pupuk K/lahan, sedangkan variabel pupuk N/lahan tidak berpengaruh nyata terhadap produksi ubi jalar. Semua variabel yang diestimasi berpengaruh positif terhadap produksi ubi jalar. Tingkat

efisiensi teknis petani ubi jalar berada pada *range* 0,52 sampai 0,99, dengan rata-rata 0,75. Hal ini menunjukkan bahwa rata-rata petani ubi jalar di Kecamatan Cilimus telah cukup efisien dan masiuh terdapat peluang 0,25 (25%) untuk meningkatkan produksi di wilayah penelitian. Faktor-faktor yang berpengaruh nyata dan positif terhadap efek inefisiensi teknis usahatani ubi jalar adalah variabel pengalaman, lama kerja di luar usahatani, dan status kepemilikan lahan. Sedangkan variabel umur, pendidikan, pendapatan di luar usahatani, dan penyuluhan berpengaruh negatif dan tidak nyata terhadap inefisiensi teknis usahatani ubi jalar.

Saran

Berdasarkan kesimpulan yang diperoleh dari hasil penelitian, maka terdapat saran yang dapat disampaikan antara lain:

1. Petani dapat melakukan penambahan penggunaan bibit/lahan, tenaga kerja/lahan, pupuk P/lahan, dan pupuk K/lahan karena berpengaruh nyata dan positif terhadap produksi ubi jalar. Penambahan bibit/lahan dapat dilakukan dengan memperpendek jarak antar baris tanaman. Penambahan tenaga kerja dengan mengintensifkan aktifitas pemeliharaan seperti pengairan, pengendalian hama penyakit, penyiangan dan pembalikan batang untuk mengurangi risiko hama dan penyakit.
2. Penyuluh pertanian hendaknya mencari dan melakukan teknik pendekatan

yang tepat dalam melakukan penyuluhan pertanian agar tingkat kepercayaan petani meningkat sehingga penyuluhan dapat berdampak signifikan terhadap efisiensi teknis usahatani ubi jalar.

3. Pemerintah dapat melakukan program ekstensifikasi lahan di Kecamatan Cilimus karena hasil penelitian menunjukkan penambahan lahan akan berpengaruh nyata dan positif terhadap produksi ubi jalar di Kecamatan Cilimus

DAFTAR PUSTAKA

- [BPS Kab. Kuningan] Badan Pusat Statistik Kabupaten Kuningan. 2009. Kuningan Dalam Angka. Kuningan : Badan Pusat Statistik.
- Coelli T, Rao PSD, Battese GE. 1998. *An Introduction to Efficiency and Product Analysis*. London: Kluwer Academic Publisher.
- [Distrik Kab. Kuningan] Dinas Pertanian Kabupaten Kuningan. Berbagai Tahun. Luas lahan, Produktivitas, dan Produksi Ubi Jalar Kabupaten Kuningan. Kuningan : Dinas Pertanian Kabupaten Kuningan.
- [Distrik Kab. Kuningan] Dinas Pertanian Kabupaten Kuningan. 2009. Profil Pertanian Kabupaten Kuningan. Kuningan : Dinas Pertanian Kabupaten Kuningan.
- Daryanto HKS. 2000. *Analysis of The Technical Efficiency of Rice Production in West Java Province, Indonesia : A Stochastic Frontier Production Function Approach*. New England : School of Economics, University of New England Australia.
- [FAO] Food and Agriculture Organization. 2006. Produksi dan Konsumsi Beras Indonesia Tahun 1996-2006. Food and Agriculture Organization.
- [BAPPEDA Kab. Kuningan] Badan Perencanaan Pembangunan Daerah Kabupaten Kuningan. 2003. Masterplan Agropolitan Kabupaten Kuningan. Kuningan : Badan Perencanaan Pembangunan Daerah Kabupaten Kuningan.
- Nachrowi ND, Usman H. 2006. Pendekatan Populer dan Praktis Ekonometrika untuk Analisis Ekonomi dan Keuangan. Jakarta : Lembaga Penerbit FE UI.
- Nurmalina R. 2008. Analisis Indeks dan Status Keberlanjutan Sistem Ketersediaan Beras di Beberapa Wilayah di Indonesia. *Jurnal Agro Ekonomi* Vol 26 No. 1 (Mei) : 47-79.
- Soekartawi. 1994. Teori Ekonomi Produksi dengan Pokok Bahasan Analisis Cobb-Douglas Edisi 1. Jakarta : PT Raja Grafindo Persada.

- Sukiyono K. 2005. Faktor Penentu Tingkat Efisiensi Teknik Usahatani Cabai Merah di Kecamatan Selupu Rejang, Kabupaten Rejang Lebong. *Jurnal Agroekonomi* Vol 23 No 2 (Oktober) : 176-190.
- Tajerin, Nur M. 2005. Analisis Efisiensi Teknis Usaha Budidaya Pembesaran Ikan Kerapu dalam Keramba Jaring Apung di Perairan Teluk Lampung: Produktivitas, Faktor-Faktor yang Mempengaruhi dan Implikasi Kebijakan Pengembangan Budidayanya. *Jurnal Ekonomi Pembangunan* Vol. 10 No. 1 (April) : 95 – 105.
- [UPT BP3K Cilimus] Unit Pelayanan Teknis Balai Penyuluhan Pertanian, Perikanan, dan Kehutanan Cilimus. 2010. Evaluasi Program Penyuluhan Pertanian UPT BP3K Cilimus Tahun 2009. Kuningan : Balai Penyuluhan Pertanian Cilimus.
- Zuraida N, Supriati Y. 2005. Usahatani Ubi Jalar Sebagai Bahan Pangan Alternatif dan Diversifikasi Sumber Karbohidrat. *Buletin agrobio* Vol 4 No. 1: 13-23.

