

# **EFISIENSI DAN RISIKO USAHATANI TEH PLASMA PT. PAGILARAN UNIT PRODUKSI SIDOHARJO KABUPATEN BATANG**

**Muhammad Fauzan**

*Email : fauzan.ummy@gmail.com*

## **ABSTRACT**

*This study aims to determine the factors influencing tea shoots production, to know the allocative efficiency of production factors used in the tea shoots production, and to know the risks of tea farm production. The research was conducted in Batang with 32 smallholder farmer samples of PT. Pagilaran, Sidoharjo Production Unit. Factors that affect the production of tea shoots were analyzed with multiple linear regression analysis Cobb-Douglas production function, allocative efficiency of the use of production factors are known by calculating the allocative efficiency index, and the risk of tea farm production is known by calculating the coefficient of variance of the tea shoots productivity. The results showed that the tea shoots production factors positively influenced by land, Urea, SP-36, KCl, labor, and the farming scale. Allocation of production factors of land, Urea, SP-36, KCl, and labor has not been efficient so its use should still be improved. Production risk of tea shoots extensive farm (area  $\geq 0.5$  ha) was higher than production risk of narrow farm (area  $< 0.5$  ha).*

*Key words : efficiency, production, production factors, production risk, tea shoots*

## **PENDAHULUAN**

### **Latar Belakang**

Teh merupakan salah satu komoditas ekspor non migas yang telah dikenal sejak lama dan merupakan salah satu sumber devisa penting di subsektor perkebunan. Dewasa ini, Indonesia menjadi salah satu dari lima negara penghasil dan pengekspor teh utama di dunia yang pemasaran hasilnya tersebar ke negara-negara konsumen yang berada di lima benua.

Menghadapi tantangan yang semakin kompetitif maka perlu upaya pengkajian untuk mempertahankan teh sebagai komoditas perdagangan. Upaya tersebut adalah meningkatkan produktivitas tanaman dan tenaga kerja,

menciptakan kualitas teh jadi sesuai sasaran pasar yang beragam, upaya menciptakan biaya produksi yang bersaing dan meningkatkan kemampuan mencari pasar baru melalui strategi pasar yang andal.

PT. Pagilaran sebagai sentra penghasil teh terbesar di Jawa Tengah, berusaha untuk mencapai keuntungan dan menjaga kelanggengan dalam menjalankan usahanya. Peningkatan produksi dengan biaya produksi yang bersaing merupakan salah satu upaya yang dapat dilakukan oleh PT Pagilaran untuk mencapai tujuan perusahaannya tersebut. Melihat upaya tersebut, maka langkah penting yang harus dilakukan oleh PT Pagilaran adalah mencapai efisiensi produksi dan tingkat risiko yang kecil, terutama dalam penelitian ini adalah efisiensi dan risiko produksi pucuk teh.

Hasil penelitian Rahayu (1989) menunjukkan bahwa produksi pucuk teh dipengaruhi oleh umur tanaman, jumlah tanaman, penggunaan pupuk dan tenaga kerja. Hal ini didukung oleh penelitian Dewi (1998) yang mengatakan bahwa faktor-faktor produksi yang secara nyata berpengaruh positif terhadap produksi pucuk teh adalah tingkat penggunaan tenaga kerja pemetikan, tingkat penggunaan pupuk NPK, tingkat penggunaan herbisida dan jumlah hari hujan.

Berdasarkan hasil penelitian Hutagaol (1995) diketahui bahwa struktur biaya produksi pucuk teh atas dasar persentase unsur biaya terhadap biaya total, paling besar adalah biaya pemetikan pucuk teh dan pengangkutan, kemudian berturut-turut adalah biaya pengolahan, biaya pemeliharaan tanaman menghasilkan dan biaya umum.

Petani juga menghadapi ketidakpastian ekonomi dalam kegiatannya akibat keterbatasan petani memprediksi berbagai macam hal, seperti cuaca, harga, dan respon biologis pada berbagai praktek pertanian yang berbeda. Risiko secara luas terlihat sebagai masalah kritis yang penting bagi petani, pengambilan keputusan dan untuk kebijakan yang menyangkut keputusan tersebut (Anderson et al. *cit* Pannel et al., 2000).

Petani membuat keputusan dalam risiko. Konsekuensi dari keputusan mereka umumnya tidak diketahui saat keputusan itu dibuat dan hasilnya mungkin lebih baik atau lebih buruk dari yang diharapkan. Variasi pada harga dan hasil

produksi merupakan sumber utama dari risiko dalam pertanian. Perubahan teknologi, pandangan sosial dan hukum serta sumberdaya manusia juga dapat menimbulkan risiko bagi petani (Patrick, 2003).

### **Tujuan Penelitian**

Penelitian ini bertujuan untuk (1) mengetahui faktor-faktor produksi yang berpengaruh terhadap produksi pucuk teh, (2) mengetahui efisiensi alokatif (efisiensi harga) penggunaan faktor-faktor produksi pada produksi pucuk teh, dan (3) mengetahui risiko produksi usahatani teh.

## **METODE PENELITIAN**

### **Pengambilan Data**

Lokasi penelitian ditentukan secara sengaja (*purposive*) yaitu Kecamatan Reban Kabupaten Batang dengan pertimbangan bahwa daerah tersebut merupakan sentra produksi pucuk teh petani plasma PT. Pagilaran Unit Sidoharjo. Penentuan desa dilakukan secara sengaja (*purposive*) sebanyak dua desa, yaitu Desa Mojotengah dan Desa Cablikan. Pemilihan kedua desa tersebut dikarenakan pada kedua desa tersebut merupakan sentra perkebunan rakyat teh dan memiliki luas lahan pertanaman teh paling luas di Kecamatan Reban. Pengambilan sampel petani dilakukan secara sengaja (*purposive*) sejumlah 32 orang petani, meliputi 16 orang petani di Desa Mojotengah dan 16 orang petani di Desa Cablikan.

### **Metode Analisis**

Untuk menganalisis data dan menjawab tujuan pertama yaitu mengetahui faktor-faktor yang mempengaruhi produksi pucuk teh digunakan analisis regresi linier berganda fungsi produksi Cobb-Douglas sebagai berikut :

$$\ln Y = \ln a + b_1 \ln X_1 + b_2 \ln X_2 + \dots + b_7 \ln X_7 + b_8 X_8 + u$$

Keterangan :

Y = produksi pucuk teh (kg)

X<sub>1</sub> = luas lahan (ha)

X<sub>2</sub> = jumlah pupuk Urea (kg)

$X_3$  = jumlah pupuk SP-36 (kg)

$X_4$  = jumlah pupuk KCl (kg)

$X_5$  = curahan tenaga kerja (HKO)

$X_6$  = umur petani (tahun)

$X_7$  = pendidikan petani (tahun)

$X_8$  = variabel *dummy* skala usahatani, dimana = 0, skala sempit (< 0,5 ha)  
= 1, skala luas ( $\geq$  0,5 ha)

a = intersep

b = koefisien regresi yang ditaksir

u = kesalahan (*error*)

Sebelum dilakukan uji hipotesis maka model yang disusun diuji terhadap kebaikan suai (*Goodness of Fit*) garis regresi, dengan menggunakan koefisien determinasi ( $R^2$ ). Uji koefisien determinasi digunakan untuk mengetahui ketepatan model yang digunakan yang dinyatakan dengan berapa persen variasi variabel dependen dijelaskan oleh variasi variabel-variabel independen yang dimasukkan kedalam model regresi. Model dianggap baik apabila koefisien determinasi sama dengan satu atau mendekati satu (Gujarati, 1997). Secara matematis koefisien determinasi ( $R^2$ ) dapat dirumuskan sebagai berikut :

$$R^2 = \frac{ESS}{TSS}$$

Keterangan :

$R^2$  = koefisien determinasi

ESS = *explained sum of square* (jumlah rerata kuadrat)

RSS = *total sum of square* (jumlah total kuadrat)

Pada model regresi juga dilakukan pengujian asumsi klasik sehingga memperoleh nilai pendugaan yang bersifat terbaik, linier, dan tidak bias (*Best Linear Unbiased Estimator*). Multikolinearitas dideteksi menggunakan nilai VIF (*Variance Inflation Factor*) dan heteroskedastisitas dideteksi dengan menggunakan uji Glejser.

Selanjutnya untuk menguji pengaruh variabel independen secara bersama-sama terhadap variabel dependen pada model diatas digunakan uji secara bersama-sama, uji F (*Overall Test*) dengan hipotesis :

Ho :  $b_i = 0$ , artinya tidak ada pengaruh variabel independen secara bersama-sama terhadap variabel dependen

Ha : salah satu  $b_i \neq 0$ , artinya ada pengaruh variabel independen secara bersama-sama terhadap variabel dependen

Besarnya nilai F-hitung dapat dicari dengan menggunakan rumus :

$$F_{hit} = \frac{(R^2/k)}{[(1-R^2)(n-k-1)]}$$

$$F_{tab} = [k; (n-k-1) ; \alpha/2]$$

Keterangan :

k = banyaknya koefisien

n = banyaknya sampel

Kaidah uji :

-  $F_{tab} \leq F_{hit} \leq F_{tab}$  , keputusannya adalah menerima Ho

$F_{hit} > F_{tab}$  atau  $F_{hit} < - F_{tab}$  , keputusannya adalah menolak Ho

Untuk menguji pengaruh variabel independen secara individual terhadap variabel dependen digunakan uji secara parsial, uji t (*Individual Test*) dengan rumusan hipotesis :

Ho :  $b_i = 0$ , artinya tidak ada pengaruh variabel independen ke-i ( $X_i$ ) terhadap variabel dependen

Ha :  $b_i \neq 0$ , artinya ada pengaruh variabel independen ke-i ( $X_i$ ) terhadap variabel dependen

Besarnya nilai t-hitung dapat dicari dengan menggunakan rumus :

$$t_{hit} = b_i / S_{b_i}$$

$$t_{tab} = [n-k-1 ; \alpha/2]$$

Keterangan :

$b_i$  = parameter yang diestimasi

$S_{b_i}$  = *standart error* parameter yang diestimasi

Kaidah uji :

$t_{hit} \leq t_{tab}$  , keputusannya adalah menerima  $H_0$

$t_{hit} > t_{tab}$  , keputusannya adalah menolak  $H_0$

Untuk menjawab tujuan kedua, yaitu menghitung indeks efisiensi dari alokasi setiap faktor produksi ( $k_i$ ) digunakan rumus :

$$k_i = \frac{b_i \cdot Y \cdot P_y}{X_i \cdot P_{x_i}}$$

Keterangan :

$b_i$  = elastisitas produksi faktor produksi ke-i

$Y$  = rata-rata produksi (output)

$P_y$  = rata-rata harga output

$X_i$  = rata-rata penggunaan faktor produksi ke-i

$P_{x_i}$  = rata-rata harga faktor produksi ke-i

Perumusan hipotesis :

$H_0$  :  $k_i = 1$  , artinya penggunaan input sudah efisien

$H_a$  :  $k_i \neq 1$  , artinya penggunaan input belum atau tidak efisien

Kaidah uji :

-  $t_{tab} \leq t_{hit} \leq t_{tab}$  , keputusannya adalah menerima  $H_0$

$t_{hit} > t_{tab}$  atau  $t_{hit} < - t_{tab}$  , keputusannya adalah menolak  $H_0$

$$t_{hit} = \frac{k_i - 1}{Se\ k_i}$$

Keterangan :

$k_i$  = indeks efisiensi harga

$Se\ k_i$  = standard error  $k_i$

Untuk menjawab tujuan ketiga dilakukan analisis koefisien variansi ( $CV$ ) guna menganalisis risiko produksi pada usahatani teh. Cara ini dilakukan dengan menggunakan data produktivitas yang diperoleh dari petani sampel.

Petani sampel dibagi menjadi dua kelompok, yaitu petani dengan skala usaha luas dan petani dengan skala usaha sempit. Petani dengan skala usaha luas adalah petani yang mengusahakan lahan teh lebih dari atau sama dengan 0,5 ha, sementara petani dengan skala usaha sempit adalah petani yang mengusahakan lahan teh kurang dari 0,5 ha.

Pemilihan batas 0,5 ha dikarenakan pada luasan inilah terjadi perbedaan perilaku petani plasma dalam menjalankan usahatani tehnya. Petani dengan lahan 0,5 ha atau lebih biasanya akan mulai kesulitan mengelola usahatani teh. Hal ini ditandai dengan lemahnya monitoring (pengawasan) terhadap kebunnya sehingga sering dijumpai kebun dengan kondisi tanaman yang kurang sehat, perdu-perdu banyak yang mati, dan pucuk teh yang terlambat dipanen. Petani dengan skala luas ini biasanya membutuhkan tenaga kerja dari luar keluarga, terutama dalam pemetikan, yang terkadang hasil petikannya justru tidak bermutu baik.

Petani dengan lahan kurang dari 0,5 ha biasanya lebih intensif dalam mengelola usahatannya karena mereka masih mampu untuk mengelola kebunnya. Perencanaan kadang bisa dibuat dan dilaksanakan dengan baik karena tenaga kerja masih mampu ditangani oleh tenaga kerja dalam keluarga.

Koefisien variansi (*CV*) merupakan ukuran risiko relatif yang diperoleh dengan membagi deviasi standar dengan nilai yang diperkirakan (Pappas dan Hirschey, 2000). Secara matematis dapat dirumuskan sebagai berikut :

$$CV = \frac{\sigma_Q}{Q}$$

Keterangan :

CV = koefisien variansi

$\sigma_Q$  = standar deviasi produktivitas (kg/ha)

Q = rata-rata produktivitas (kg)

Semakin kecil nilai *CV* maka akan semakin rendah risiko yang dihadapi.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Karakteristik Petani Plasma

Kepala keluarga petani mayoritas (lebih dari 65%) berumur 41-60 tahun dengan pendidikan terakhir tamat SD. Lebih dari 87% kepala keluarga memiliki pekerjaan pokok sebagai petani. Sekitar 65% anggota keluarga petani berumur

produktif, yaitu 15-64 tahun, dengan pendidikan terakhir tamat SD dan belum/tidak tamat SD. Sekitar 48% anggota keluarga memiliki pekerjaan pokok sebagai petani dan terdapat 28% anggota keluarga petani yang berstatus sebagai pelajar.

### **Karakteristik Usahatani Teh**

Rata-rata penguasaan lahan teh petani plasma adalah seluas 0,74 ha. Lahan tersebut berupa tegalan dan merupakan hak milik petani. Rerata penggunaan faktor produksi pupuk untuk usahatani teh dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Rata-Rata Penggunaan Pupuk untuk Usahatani Teh Tahun 2011

Jenis Pupuk	Per Usahatani (kg)	Per Hektar (kg)	Rekomendasi (kg/ha)*
Pupuk Urea	146,27	197,66	250 – 350
Pupuk SP-36	86,59	117,01	60 – 120
Pupuk KCl	37,37	50,50	60 – 180

Sumber : Analisis Data Primer

Keterangan :

\* = Rekomendasi Dosis Optimal Pemupukan Teh dari Pusat Penelitian Teh dan Kina (PPTK) Gambung Jawa Barat

Penggunaan pupuk merupakan usaha petani untuk meningkatkan produktivitas lahan, yaitu dengan cara menambah unsur hara yang diperlukan tanaman. Pemupukan sangat penting untuk meningkatkan produksi tanaman, yaitu dengan bertambahnya ketersediaan unsur hara dalam tanah maka kebutuhan tanaman akan unsur hara tersebut akan tercukupi.

Pemupukan oleh petani plasma teh dilakukan dua kali dalam setahun. Pupuk biasanya diberikan antara bulan Maret hingga Mei dan September hingga November. Akan tetapi hal ini hanya dilakukan apabila biaya memadai dan tidak terjadi keterlambatan dalam pengiriman pupuk.

Pupuk yang digunakan petani plasma teh adalah Urea, SP-36, dan KCl. Dari ketiga jenis pupuk tersebut, Urea merupakan jenis pupuk yang paling banyak digunakan oleh petani plasma teh, yaitu 197,66 kg/ha. Pupuk Urea berfungsi untuk menambah unsur nitrogen dalam tanah dan sangat dibutuhkan oleh tanaman



untuk meningkatkan produksi pucuk teh. Pemupukan Urea sebanyak 197,66 kg/ha oleh petani plasma masih terlalu sedikit jika dibandingkan dengan rekomendasi dosis optimal pemupukan Urea sebesar 250 – 350 kg/ha. Hal ini mengakibatkan produksi pucuk teh menjadi tidak maksimal.

Pupuk tambahan yang digunakan oleh petani plasma adalah SP-36 dan KCl. Pupuk SP-36 dan KCl merupakan sumber unsur fosfor dan kalium bagi tanaman. Unsur fosfor bermanfaat untuk mempercepat pembentukan sel tanaman, memperbaiki perkembangan perakaran, dan menambah ketahanan terhadap penyakit. Unsur kalium dibutuhkan oleh tanaman untuk mendorong produksi tanaman dan memperbaiki sifat kualitatif tanaman teh seperti rasa dan warna.

Rata-rata penggunaan pupuk SP-36 dan KCl masing-masing adalah 117,01 kg/ha dan 50,50 kg/ha. Pemupukan SP-36 sebanyak 117,01 kg/ha oleh petani plasma sudah sesuai dengan dengan rekomendasi dosis optimal pemupukan tetapi belum mencapai dosis paling optimal yaitu 120 kg/ha. Pemupukan KCl sebanyak 50,50 kg/ha masih terlalu sedikit jika dibandingkan dengan rekomendasi dosis optimal pemupukan sebesar 60 – 180 kg/ha.

Rata-rata penggunaan faktor produksi tenaga kerja untuk usahatani teh dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Rata-Rata Penggunaan Tenaga Kerja untuk Usahatani Teh Tahun 2011

Jenis Pekerjaan (HKO)	Per Usahatani	Per Hektar
Pemupukan	13,26	17,92
Pemangkasan	22,82	30,84
Penyiangan	16,57	22,39
Pemetikan	131,25	177,36
Total	183,90	248,51

Sumber : Analisis Data Primer

Berdasar Tabel 2. dapat diketahui bahwa dalam menjalankan usahatani teh terdapat 4 jenis pekerjaan, yaitu pemupukan, pemangkasan, penyiangan, dan pemetikan. Jenis pekerjaan yang membutuhkan curahan tenaga kerja terbanyak adalah pemetikan, yaitu 177,36 HKO/ha. Pemetikan adalah pemungutan hasil pucuk tanaman teh yang memenuhi syarat-syarat pengolahan. Tujuan kegiatan

pemetikan ini yaitu membentuk kondisi tanaman agar mampu memproduksi tinggi secara berkesinambungan. Prinsip petik adalah produksi diperoleh secara optimal dengan kapasitas petik maksimal tanpa mengabaikan aspek kesehatan tanaman, mutu daun, dan produksi yang berkesinambungan.

Petani plasma melakukan pemetikan dengan dua cara, yaitu pemetikan manual (tangan) dan pemetikan dengan gunting. Pemetikan manual dilakukan dengan cara ditaruk yaitu memetik pucuk dengan ibu jari dan telunjuk satu per satu. Pemetikan yang dilarang adalah pemetikan dengan cara dijambret yaitu dilakukan dengan lima jari tangan. Pemetikan dengan gunting dilaksanakan ketika keadaan pucuk di lapangan sedang melimpah dan tidak terjangkau dengan pemetikan manual serta banyak terdapat pucuk yang terlambat dipetik. Untuk pelaksanaan pemetikan dengan gunting harus dilakukan secara hati-hati supaya cadangan pucuk tidak terambil dan pada giliran petik selanjutnya tanaman teh masih memproduksi tinggi.

Pemetikan menyerap paling banyak biaya dan tenaga kerja. Dengan demikian, pekerjaan pemetikan membutuhkan penanganan yang baik dan pengawasan secara intensif. Kurang intensifnya pengawasan pada tahap pemetikan teh akan berdampak pada penurunan mutu komoditas teh.

Jenis pekerjaan lain adalah pemangkasan, penyiangan, dan pemupukan yang masing-masing membutuhkan curahan tenaga kerja 30,84 HKO/ha, 22,39 HKO/ha, dan 17,92 HKO/ha. Pemangkasan merupakan tindakan mengubah pertumbuhan batang tunggal yang besar menjadi bercabang banyak dan rendah. Tujuan pemangkasan antara lain merangsang pertumbuhan tunas-tunas baru sehingga mampu menghasilkan pucuk dalam jumlah besar, memperbarui dan memperbaiki bidang petik tanaman, membuang cabang-cabang yang tidak dikehendaki yang menghambat pertumbuhan tunas-tunas baru, serta mengusahakan agar perdu/bidang petik tetap rendah sehingga pemetikan dapat dilakukan dengan mudah, cepat, dan efisien. Kegiatan ini biasanya dilakukan tiga atau empat tahun sekali.

Penyiangan adalah kegiatan pengendalian gulma yang tumbuh di sekitar tanaman teh dengan cara menekan pertumbuhan gulma sehingga tidak merugikan

bagi tanaman pokok. Penyiangan dilakukan tiga atau empat bulan sekali dengan cara manual. Alat yang digunakan adalah sabit. Sementara pemupukan biasanya dilakukan dua kali dalam setahun. Standar pelaksanaan sekali pemupukan dalam satu hektar lahan oleh satu orang petani biasanya diselesaikan dalam waktu 7-8 hari.

Rata-rata produksi dan produktivitas pucuk teh petani plasma dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Rata-Rata Produksi dan Produktivitas Pucuk Teh Petani Plasma Tahun 2011

Uraian	Per Usahatani	Per Hektar
Produksi (kg)	11.154,22	15.073,27
Produktivitas (kg/ha)	-	15.073,27

Sumber : Analisis Data Primer

Berdasar Tabel 3 dapat diketahui bahwa rata-rata produksi pucuk teh petani plasma adalah sebesar 11.154,22 kg per usahatani atau setara 15.073,27 kg per hektar. Dengan demikian dapat dikatakan bahwa produktivitas pucuk teh petani plasma adalah 15.073,27 kg/ha. Nilai produktivitas ini dapat menggambarkan potensi pucuk teh di lapangan. Menurut Perangin-angin (2000), faktor-faktor yang mempengaruhi produktivitas komoditas teh adalah curah hujan, ketinggian tempat, umur pangkas, tanah, dan kesehatan tanaman. Selain itu, jumlah populasi dan jumlah tenaga pemetik juga berpengaruh terhadap produktivitas teh.

### **Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Produksi Pucuk Teh**

Sebelum dilakukan analisis untuk menjawab hipotesis yang diajukan dan memperoleh nilai pendugaan yang baik dengan metode kuadrat terkecil (*Ordinary Least Square*) maka pada model regresi dilakukan pengujian terhadap asumsi yang disyaratkan sehingga memperoleh nilai pendugaan yang bersifat terbaik, linier, dan tidak bias (*Best Linier Unbiased Estimator*). Penelitian ini menghasilkan data *cross section*. Oleh karena itu pengujian asumsi klasik yang

dilakukan adalah uji multikolinearitas dan uji heteroskedastisitas. Uji autokorelasi tidak dilakukan karena fenomena tersebut muncul pada data *time series*.

Hasil uji multikolinearitas yang dideteksi menggunakan nilai VIF (*Variance Inflation Factor*) menunjukkan bahwa model regresi tidak terjadi korelasi antar variabel bebas. Hasil uji Glejser menunjukkan bahwa model regresi tidak mengalami masalah heteroskedastisitas.

Untuk menguji hipotesis pertama dilakukan estimasi fungsi produksi pucuk teh. Dari hasil pengujian diketahui bahwa produksi pucuk teh dipengaruhi oleh penggunaan faktor-faktor produksi berupa luas lahan, pupuk Urea, pupuk SP-35, pupuk KCl, tenaga kerja, dan dummy luas lahan. Hubungan antara faktor-faktor produksi dan produksi dapat dilihat dalam Tabel 4.

Tabel 4. Koefisien Regresi Fungsi Produksi Pucuk Teh Petani Plasma PT. Pagilaran Unit Sidoharjo Kabupaten Batang Tahun 2011

Variabel	Koefisien Regresi	t-hitung
Konstanta	5,552 ***	6,876
Luas Lahan (ln X <sub>1</sub> )	0,240 **	2,718
Pupuk Urea (ln X <sub>2</sub> )	0,156 *	2,023
Pupuk SP-36 (ln X <sub>3</sub> )	0,149 *	1,723
Pupuk KCl (ln X <sub>4</sub> )	0,137 **	2,294
Tenaga Kerja (ln X <sub>5</sub> )	0,211 **	2,660
Umur Petani (ln X <sub>6</sub> )	0,164 ns	1,226
Pendidikan Petani (ln X <sub>7</sub> )	0,033 ns	0,319
Dummy Skala Usahatani	0,176 *	1,754
F-hitung	101,24 ***	
R <sup>2</sup>	0,963	

Sumber : Analisis Data Primer

Keterangan :

\*\*\* : *significant* pada  $\alpha = 1\%$ , t-tab = 2,74, F-tab = 3,41

\*\* : *significant* pada  $\alpha = 5\%$ , t-tab = 2,04

\* : *significant* pada  $\alpha = 10\%$ , t-tab = 1,70

ns : *non significant*

Fungsi produksi pucuk teh seperti pada Tabel 4 memberikan nilai F-hit signifikan pada tingkat kepercayaan 99%, ini mempunyai arti bahwa variabel independen yang dimasukkan dalam model (luas lahan, pupuk Urea, pupuk SP-36,

pupuk KCl, tenaga kerja, umur petani, pendidikan petani, dan variabel *dummy* skala usaha) secara bersama-sama berpengaruh nyata pada produksi pucuk teh. Nilai koefisien determinasi ( $R^2$ ) sebesar 0,963 berarti bahwa 96,3% variasi produksi pucuk teh dapat dijelaskan oleh variabel independen yang dimasukkan dalam model (luas lahan, pupuk Urea, pupuk SP-36, pupuk KCl, tenaga kerja, umur petani, pendidikan petani, dan variabel *dummy* skala usaha), sedangkan sisanya sebesar 3,7% dijelaskan oleh variabel diluar model.

Pengujian secara parsial pada fungsi produksi pucuk teh menunjukkan faktor produksi luas lahan, pupuk Urea, pupuk SP-36, pupuk KCl, tenaga kerja, dan variabel *dummy* skala usaha berpengaruh nyata terhadap produksi pucuk teh. Faktor-faktor produksi tersebut berpengaruh positif terhadap produksi pucuk teh. Variabel umur petani dan pendidikan petani tidak berpengaruh nyata terhadap produksi.

Variabel-variabel yang berpengaruh nyata terhadap produksi pucuk teh dapat dijelaskan sebagai berikut :

a. Luas Lahan

Koefisien regresi luas lahan pada fungsi produksi pucuk teh adalah sebesar 0,240. Hal ini berarti bahwa setiap penambahan 100% luas lahan akan diikuti dengan kenaikan produksi pucuk teh sebesar 24%. Peningkatan luas lahan akan berkaitan dengan meningkatnya populasi tanaman, peningkatan populasi tanaman akan membawa pengaruh pada jumlah produksi. Penambahan luas lahan akan meningkatkan produksi pucuk teh yang cukup tinggi dibandingkan dengan peningkatan faktor produksi lainnya.

b. Pupuk Urea

Koefisien regresi pupuk Urea pada fungsi produksi pucuk teh seperti disajikan pada Tabel 4 adalah sebesar 0,156. Hal ini menandakan bahwa tanaman teh yang diusahakan oleh petani plasma tersebut cukup respon terhadap dosis pemupukan nitrogen (Urea) sebesar rata-rata 146,27 kg per usahatani (0,74 ha). Dengan demikian, koefisien regresi pupuk Urea sebesar 0,156 tersebut mempunyai arti bahwa setiap 100% penambahan dosis pemupukan nitrogen (Urea) akan diikuti oleh kenaikan produksi pucuk teh sebesar 15,6%.

c. Pupuk SP-36

Koefisien regresi pupuk SP-36 pada fungsi produksi pucuk teh seperti pada data yang tampak pada Tabel 4 adalah sebesar 0,149. Hal ini menandakan bahwa tanaman teh tersebut cukup respon terhadap dosis pemupukan fosfor (*phosphat*) sebesar rata-rata 86,59 kg per usahatani (0,74 ha). Dengan demikian, koefisien regresi pupuk SP-36 sebesar 0,149 tersebut mempunyai arti bahwa setiap 100% penambahan dosis pemupukan fosfor (*phosphat*) akan diikuti oleh kenaikan produksi pucuk teh sebesar 14,9%.

d. Pupuk KCl

Koefisien regresi pupuk KCl pada fungsi produksi pucuk teh seperti disajikan pada Tabel 4 adalah sebesar 0,137. Hal ini berarti bahwa setiap 100% penambahan dosis pupuk KCl, produksi pucuk teh akan meningkat sebesar 13,7% saja. Kendati kecil kenaikan produksi pucuk teh yang akan diperoleh dari setiap 100% penambahan dosis pupuk KCl tersebut, namun dengan nyata koefisien regresi pupuk KCl tersebut menandakan bahwa tanaman teh masih respon terhadap dosis pemupukan KCl, yaitu rata-rata sebanyak 37,37 kg per usahatani (0,74 ha).

e. Tenaga Kerja

Koefisien regresi tenaga kerja pada fungsi produksi pucuk teh adalah sebesar 0,211. Hal ini menandakan bahwa setiap 100% penambahan tenaga kerja pada satuan Hari Kerja Orang (HKO), produksi masih bisa ditingkatkan sebesar 21,1%. Kenyataan ini bisa diterima karena usahatani teh merupakan usahatani padat karya, dimana penambahan tenaga kerja yang diikuti dengan peningkatan kualitas sumber daya manusia akan mampu meningkatkan produksi pucuk teh.

f. *Dummy* Skala Usahatani

Skala usahatani secara parsial berpengaruh nyata terhadap produksi pucuk teh. Ini menandakan bahwa ada perbedaan produksi antara skala usaha sempit ( $< 0,5$  ha) dengan skala usaha luas ( $\geq 0,5$  ha). Koefisien regresi yang bernilai positif menunjukkan bahwa produksi pucuk teh petani skala usaha luas lebih tinggi dibandingkan dengan petani skala usaha sempit. Hal ini bisa diterima karena

peningkatan luas lahan tentu akan meningkatkan populasi tanaman, peningkatan populasi tanaman akan membawa pengaruh pada jumlah produksi.

Variabel-variabel yang tidak berpengaruh nyata terhadap produksi pucuk teh dapat dijelaskan sebagai berikut :

a. Umur Petani

Umur petani merupakan salah satu faktor yang mempengaruhi perilaku petani dalam menjalankan usahatani. Variabel umur petani, bersama tingkat pendidikan petani, diharapkan dapat menjelaskan faktor manajemen sebagai salah satu faktor produksi yang akan mempengaruhi produksi pucuk teh. Hasil uji secara parsial menunjukkan bahwa umur petani tidak berpengaruh nyata terhadap produksi pucuk teh.

b. Pendidikan Petani

Pendidikan petani diharapkan dapat menjelaskan faktor manajemen sebagai salah satu faktor produksi yang akan mempengaruhi produksi. Hasil uji secara parsial seperti disajikan pada Tabel 4 menunjukkan bahwa pendidikan petani tidak berpengaruh nyata terhadap produksi pucuk teh. Ini berarti dengan semakin tinggi rendahnya pendidikan petani tidak akan berpengaruh terhadap produksi pucuk teh.

### **Efisiensi Alokatif**

Efisiensi alokasi penggunaan faktor produksi dicerminkan oleh nilai  $k_i$ , yaitu perbandingan antara nilai produk marjinal ( $NPM_x$ ) dengan harga faktor produksi ( $P_x$ ). Suatu usahatani akan disebut efisien dalam mengalokasikan faktor produksi apabila nilai  $k_i = 1$ , belum efisien apabila nilai  $k_i > 1$ , dan tidak efisien apabila nilai  $k_i < 1$ .

Konsep efisiensi alokatif (efisiensi harga) yang digunakan dalam penelitian ini adalah mengukur penggunaan input (luas lahan, pupuk Urea, pupuk SP-36, pupuk KCl, dan tenaga kerja). Dari nilai produk marjinal masing-masing input dibandingkan dengan harga input itu sendiri. Hasil perhitungan efisiensi alokatif dapat dilihat pada Tabel 5.

Tabel 5. Efisiensi Alokasi Penggunaan Input Petani Plasma PT. Pagilaran Unit Sidoharjo Kabupaten Batang Tahun 2011

Input	Harga Input	NPM	ki	t hitung	Keterangan
Luas Lahan	4.000.000	5.010.107,95	1,253 ***	3,936	Belum Efisien
Pupuk Urea	1.888	16.561,07	8,772 ***	13,932	Belum Efisien
Pupuk SP-36	2.667	28.417,17	10,655 ***	10,800	Belum Efisien
Pupuk KCl	2.833	67.316,81	23,762 ***	11,919	Belum Efisien
Tenaga Kerja	10.000	18.232,01	1,823 ***	8,501	Belum Efisien

Sumber : Analisis Data Primer

Keterangan :

\*\*\* : *significant* pada  $\alpha = 1\%$ , t-tab = 2,74

Berdasarkan hasil analisis efisiensi alokatif yang ditampilkan pada Tabel 5 dapat diketahui bahwa penggunaan faktor produksi lahan, pupuk Urea, pupuk SP-36, pupuk KCl, dan tenaga kerja belum mencapai tingkat yang efisien. Hal ini terlihat dari nilai indeks efisiensi alokatif ( $k_i$ ) yang semuanya lebih dari satu.

Dari Tabel 5, rasio nilai produk marginal (NPM) dari faktor produksi lahan dengan nilai sewa tanah per hektar per tahun adalah lebih besar dari satu (1,253). Hal ini menunjukkan bahwa secara ekonomis alokasi dari faktor produksi pada tingkat 0,74 ha belum efisien. Dengan demikian jelaslah bahwa jika saja masih dapat dilakukan penambahan alokasi penggunaan luas lahan garapan usahatani, maka petani plasma masih akan mendapatkan keuntungan yang lebih besar lagi.

Rasio nilai produk marginal (NPM) dari faktor produksi pupuk Urea dengan harga per kilogramnya adalah lebih besar dari satu (8,772). Hal ini berarti secara ekonomis alokasi dari faktor produksi pupuk Urea pada tingkat 146,27 kg per usahatani (0,74 ha) masih belum efisien. Dengan demikian usaha untuk meningkatkan keuntungan para petani plasma masih memungkinkan, yaitu dengan menambah alokasi faktor produksi pupuk Urea sampai pada tingkat yang efisien.

Rasio antara nilai produk marginal (NPM) dari faktor produksi pupuk SP-36 dengan harga beli per kilogramnya adalah lebih besar dari satu (10,655). Hal ini berarti secara ekonomis alokasi dari faktor produksi pupuk SP-36 pada tingkat



86,59 kg per usahatani (0,74 ha) masih belum efisien. Dengan demikian usaha untuk meningkatkan keuntungan para petani plasma masih memungkinkan dengan cara menambah alokasi faktor produksi pupuk SP-36.

Rasio nilai produk marginal (NPM) dari faktor produksi pupuk KCl dengan harga per kilogramnya adalah lebih besar dari satu (23,762). Hal ini berarti secara ekonomis alokasi dari faktor produksi pupuk KCl pada tingkat 37,37 kg per usahatani (0,74 ha) masih belum efisien. Dengan demikian usaha untuk meningkatkan keuntungan para petani plasma masih memungkinkan dengan cara menambah alokasi faktor produksi pupuk KCl.

Secara umum pengalokasian faktor produksi pupuk oleh petani plasma, terutama pupuk Urea dan pupuk KCl, masih sangat jauh dari dosis yang direkomendasikan. Hal ini menjadi faktor pembatas tanaman teh untuk berproduksi secara optimal. Menurut Astika dkk (1999), sebagian besar areal perkebunan teh petani plasma PT. Pagilaran Kabupaten Batang termasuk dalam kategori tanah latosol. Jenis tanah ini pada dasarnya mempunyai kandungan hara yang relatif rendah dibandingkan dengan jenis tanah lainnya. Hal ini menjadikan daya dukung lahan terhadap potensi genetik tanaman tidak akan terekspresikan secara optimal. Oleh karena itu untuk meningkatkan daya dukung lahan, kegiatan pemupukan mutlak harus dilaksanakan.

Dengan memperhatikan tingkat produktivitas tanaman dan tingkat kesuburan lahan maka tindakan pemupukan yang direkomendasikan adalah pemupukan secara seimbang unsur-unsur hara esensial yang dibutuhkan oleh tanaman seperti nitrogen (N), fosfor (P), dan kalium (K). Menurut Yuwono (2004), suatu unsur termasuk sebagai hara esensial jika memenuhi tiga syarat, yaitu :

- a. Terlibat langsung dalam fungsi metabolisme tanaman (*involved in plant metabolic functions*)
- b. Tanaman tidak akan sempurna siklus hidupnya tanpa adanya unsur tersebut (*plant cannot complete its lifecycle without it*)
- c. Tidak ada unsur lain yang dapat menggantikan secara sempurna seluruh fungsi metabolisme yang melibatkan unsur tersebut (*no other element can substitute for all of its metabolic functions*)

Dosis pemupukan nitrogen, fosfor, dan kalium yang direkomendasikan dapat dilihat pada Tabel 1. Ketiga unsur ini harus diberikan secara bersama-sama sesuai dosis masing-masing karena ketiganya memiliki fungsi yang berbeda-beda dan tidak dapat saling menggantikan.

Dalam pelaksanaannya, kegiatan pemupukan harus mengacu kepada prinsip empat tepat yaitu tepat dosis, tepat waktu, tepat cara, dan tepat tempat. Selain pemupukan, pengolahan tanah perlu dilakukan untuk memperbaiki sistem aerasi tanah agar mendukung keleluasaan pertumbuhan akar dalam menyerap unsur hara di dalam tanah.

Rasio nilai produk marginal (NPM) dari faktor produksi tenaga kerja dengan harga per HKO-nya adalah lebih besar dari satu (1,823). Hal ini berarti secara ekonomis alokasi dari faktor produksi tenaga kerja pada tingkat 183,90 HKO per usahatani (0,74 ha) masih belum efisien. Dengan demikian usaha untuk meningkatkan keuntungan para petani plasma masih memungkinkan yaitu dengan cara mengalokasikan faktor produksi tenaga kerja sampai pada tingkat 309,96 HKO. Dengan mengalokasikan faktor produksi tenaga kerja sebesar 309,96 HKO, maka nilai produk marginal (NPM) tenaga kerja akan ekuivalen dengan harga per HKO-nya.

### **Risiko Produksi**

Produksi merupakan target atau sasaran yang ingin dicapai petani dalam menjalankan kegiatan usahatannya. Namun, petani plasma menghadapi berbagai risiko yang disebabkan oleh cuaca, hama, penyakit, kekeringan, dan keadaan tanah. Penilaian risiko ini dilakukan dengan mengukur nilai penyimpangan yang terjadi.

Penilaian risiko produksi pucuk teh dilihat berdasarkan produktivitas pucuk teh petani plasma, dimana para petani dibagi menjadi 2 kelompok skala usahatani yaitu skala usaha sempit ( $< 0,5$  ha) dan skala usaha luas ( $\geq 0,5$  ha). Rata-rata penggunaan faktor produksi, produksi, dan produktivitas petani plasma PT. Pagilaran Kabupaten Batang dapat dilihat pada Tabel 6.

Tabel 6. Rata-Rata Penggunaan Faktor Produksi, Produksi, dan Produktivitas Petani Plasma PT. Pagilaran Unit Sidoharjo Kabupaten Batang Tahun 2011

Faktor Produksi	Petani Skala Usaha Sempit		Petani Skala Usaha Luas	
	Per Usahatani	Per Hektar	Per Usahatani	Per Hektar
Luas Lahan (ha)	0,30	-	1,19	-
Pupuk Urea (kg)	68,18	227,27	224,36	188,54
Pupuk SP-36 (kg)	37,37	124,57	135,81	114,13
Pupuk KCl (kg)	16,78	55,93	57,96	48,71
Tenaga Kerja (HKO)	80,25	267,50	287,56	241,65
Produksi (kg)	4.538,13	15.241,39	17.770,31	14.980,24
Produktivitas (kg/ha)	-	15.241,39	-	14.980,24

Sumber : Analisis Data Primer

Berdasarkan Tabel 6 diketahui bahwa pengalokasian faktor produksi per hektar pupuk Urea, pupuk SP-36, pupuk KCl, dan tenaga kerja petani skala usaha sempit lebih banyak dibandingkan dengan petani skala usaha luas. Hal ini menunjukkan bahwa petani skala usaha sempit lebih intensif dalam mengelola usahataniya dibandingkan dengan petani skala usaha luas. Keadaan ini juga tercermin dari produktivitas petani skala usaha sempit yang lebih tinggi dibandingkan dengan petani skala usaha luas.

Untuk menjawab tujuan ketiga dilakukan analisis koefisien variansi (*CV*), yaitu perbandingan antara nilai standar deviasi dengan nilai rata-rata produktivitas. Semakin kecil nilai koefisien variansi (*CV*) maka akan semakin rendah risiko yang dihadapi. Hasil analisis koefisien variansi produktivitas pucuk teh petani plasma PT. Pagilaran Unit Sidoharjo Kabupaten Batang dapat dilihat pada Tabel 7.

Tabel 7. Hasil Analisis Koefisien Variansi Produktivitas Pucuk Teh Petani Plasma PT. Pagilaran Unit Sidoharjo Kabupaten Batang Tahun 2011

Uraian	Petani Skala Usaha Sempit	Petani Skala Usaha Luas
Rata-Rata (kg/ha)	15.241,39	14.980,24
Standar Deviasi (kg/ha)	4.642,77	8.888,54
Koefisien Variansi	0,3046	0,5934
Koefisien Variansi (%)	30,46	59,34

Sumber : Analisis Data Primer

Tabel 7 menunjukkan bahwa nilai koefisien variansi petani skala usaha luas lebih tinggi dibandingkan dengan petani skala usaha sempit. Hal ini berarti bahwa petani skala usaha luas menghadapi risiko produksi yang lebih tinggi dibandingkan dengan petani skala usaha sempit. Keadaan ini bisa dipahami karena petani plasma dengan skala usaha luas tidak secara intensif dalam mengelola usahatani dan ditambah dengan sulitnya melakukan pengawasan (monitoring) terhadap areal kebun yang luas. Keadaan ini menyebabkan kemungkinan tanaman teh terserang hama dan penyakit atau proses fisiologis tanaman teh terganggu karena cuaca ekstrem atau defisiensi hara menjadi lebih besar.

Petani plasma dengan skala usaha luas juga menghadapi risiko yang berasal dari faktor manusia. Dengan areal kebun yang luas, petani plasma harus mampu mengatur tenaga kerja secara tepat, baik dalam pekerjaan pemeliharaan (pemangkasan, pemupukan, dan penyiangan) maupun pekerjaan pemetikan pucuk teh (panen). Dalam pekerjaan pemeliharaan, hampir setiap petani dengan skala usaha luas memakai tenaga borongan luar keluarga.

Tenaga borongan ini karena ingin segera menyelesaikan pekerjaannya, hasil pekerjaan di kebun tidak terlalu baik. Sering dijumpai dosis pupuk per tanaman yang berlebih sehingga menjadi tidak efisien, adanya pupuk yang belum ditutup, atau tanaman teh yang terlewat tidak dipupuk. Dalam pemangkasan terkadang dijumpai ukuran pangkas yang tidak sesuai dengan anjuran sehingga pucuk terlambat tumbuh bahkan mati. Juga penyiangan terhadap gulma yang tidak bersih. Dalam pekerjaan pemetikan (panen), sering ditemui hasil petikan yang tidak bermutu baik lantaran waktu petik yang terlambat atau penggunaan gunting yang tidak terampil. Ditambah dengan cara pengangkutan hasil pucuk teh yang tidak tepat. Pada akhirnya risiko produksi yang dihadapi petani menjadi lebih besar.

Untuk mengatasi berbagai permasalahan yang dihadapi dalam rangka meminimalisir timbulnya risiko produksi di lapangan, petani plasma hendaknya melakukan tindakan-tindakan preventif (pencegahan) sebelum datangnya bencana yang dapat menyebabkan kerugian. Juga dengan selalu melakukan perbaikan-

perbaikan dalam sistem tata kelola lahan teh yang benar dengan mempertimbangkan risiko yang ada.

### **KESIMPULAN DAN SARAN**

Penelitian ini memberikan kesimpulan bahwa (1) faktor-faktor yang berpengaruh positif terhadap produksi pucuk teh adalah luas lahan, pupuk Urea, pupuk SP-36, pupuk KCl, tenaga kerja, dan skala usahatani, (2) pengalokasian faktor produksi luas lahan, pupuk Urea, pupuk SP-36, pupuk KCl, dan tenaga kerja belum efisien sehingga masih harus ditingkatkan penggunaannya, dan (3) risiko produksi petani plasma skala usaha luas ( $\geq 0,5$  ha) lebih tinggi daripada petani plasma skala usaha sempit ( $< 0,5$  ha).

Untuk faktor-faktor produksi yang belum efisien yaitu luas lahan, pupuk Urea, pupuk SP-36, pupuk KCl, dan tenaga kerja, petani mempunyai peluang untuk meningkatkan keuntungan dengan cara menambah penggunaan faktor-faktor produksi tersebut hingga tingkat yang efisien. Untuk menghadapi risiko produksi yang dihadapi, petani plasma skala usahatani luas harus mengupayakan pengendalian risiko secara lebih intensif dengan melakukan tindakan pencegahan dan retensi (mentolerir dengan tetap menyediakan sejumlah dana untuk menanggulangnya).

### **DAFTAR PUSTAKA**

- Dewi, H.S. 1998. Analisis Produksi Pucuk Teh di PT. Karti Wana Raya Kabupaten Purwakarta. Fakultas Pertanian. Universitas Gadjah Mada. Skripsi.
- Gujarati, D. 1997. Basic Econometrics (Ekonometrika Dasar, alih bahasa : Sumarno Zain). Erlangga. Jakarta.
- Hernanto, F. 1991. Ilmu Usahatani. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Hutagaol, H. 1995. Analisis Harga Pokok dan Titik Impas Teh di Perkebunan Sinumbra PTP XII Kecamatan Ciwidey Kabupaten Bandung. Fakultas Pertanian. Universitas Gadjah Mada. Master Thesis.

- Pannel, D.J., B. Malcolm, and R.S. Kingwell. 2000. Are we risking too much? Perspectives on risk in farm modelling. *Agricultural Economics* 23 : 69 – 78.
- Pappas, J.M. dan M. Hirschey. 1995. *Managerial Economics (Ekonomi Manajerial, alih bahasa : Daniel Wirajaya)*. Binarupa Aksara, Jakarta.
- Patrick, G.F. 2003. *Managing Risk in Agriculture*. Cooperative Extension service. Purdue University.
- Perangin-angin, M.D. 2000. *Pengelolaan Pemetikan Pucuk Teh di PTP Nusantara VIII Kebun Ciater Subang Jawa Barat*. Institut Pertanian Bogor. Skripsi.
- Rahayu, L. 1989. *Efisiensi Usahatani Teh pada Pengembangan Swadaya PRPTE dan PIR di Kabupaten Batang*. Program Pasca Sarjana Universitas Gadjah Mada. Master Thesis.
- Yuwono, N.W. 2004. *Buku Ajar Kesuburan Tanah*. Fakultas Pertanian. Universitas Gadjah Mada. Yogyakarta.