

“ANALISIS FAKTOR PRODUKSI TERHADAP PRODUKSI SEMANGKA (*Citrullus Vulgaris*, *Scard*) DI KECAMATAN TAMPAN KOTA PEKANBARU”

By :

Reni Ismawati, Cepriadi, Roza Yulida

Jurusan Agribisnis Fakultas Pertanian Universitas Riau

email : reniismawati23@yahoo.com

ABSTRACT

This study aims to identifying the influence of production factor to mustard production and to analyze the allocation efficiency of the production factor watermelon farm. The estimated result with Cobb-Douglass production function and Efficiency analysis. The results showed simultaneously all the independen variables (X) obvious effect the dependent variable (Y). Partial fertilizer ZA, SP-36 and Gandasil significantly effect the production of watermelon in the District Tampan City Pekanbaru, sig value $0,000 < 0,01$ in level 95%. The NPM/Px value for organic fertilizer, ZA, SP-36, antracol, tupermin, dupont, seprint, EM-4 and labour usage is ≥ 1 , it means the usage both of that factors can be increased. The value of NPM/Px for seed, fertilizer NPK and KCL is not important to reach economic efficiency condition and get the maximum benefit

Keyword : Efficiency, Production Factor, District Tampan, Watermelon, Farm

PENDAHULUAN

Buah semangka merupakan salah satu komoditas hortikultura yang banyak diminati oleh masyarakat umum, bagi para petani buah semangka ini sangat memiliki prospek yang sangat cerah karena memiliki harga jual yang relatif menguntungkan dengan investasi yang tidak terlalu mahal, sedangkan bagi para konsumen buah semangka banyak digemari karena rasa nya yang manis dan mengandung banyak air yang menyegarkan. Selain menyegarkan buah semangka juga banyak mengandung gizi.

Meningkatnya produksi buah - buahan berarti kebutuhan gizi masyarakat dapat terpenuhi. Daerah yang memiliki potensi terhadap komoditi semangka akan lebih diusahakan pengembangannya secara intensif dan lebih diutamakan terhadap komoditi yang memiliki nilai ekonomi dan gizi tinggi

Daya tarik budidaya semangka bagi petani semangka terletak pada nilai ekonominya yang tinggi. Beberapa kelebihan usahatani semangka diantaranya adalah berumur relatif singkat (genjah), dan proses budidaya yang relatif mudah.

Pekanbaru merupakan salah satu penghasil semangka di Provinsi Riau. Di Kota Pekanbaru terdapat empat Kecamatan yang membudidayakan tanaman semangka. Kecamatan Tampan merupakan salah satu penghasil semangka di Pekanbaru. Hal ini dapat dilihat pada Tabel 1, sebagai berikut:

Tabel.1. Distribusi Produksi Semangka di Pekanbaru

No	Wilayah	Luas Lahan (Ha)	Produksi (Ton)	Produktivitas
1	Tampan	18	684,00	38
2	Tenayan Raya	25	836,00	33,44
3	Rumbai	15	608,00	40,53
4	Rumbai Pesisir	15	608,00	40,53

Sumber: BPS, 2011

METODE PENELITIAN

Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di Kecamatan Tampan Kota Pekanbaru. Pengambilan daerah ini sebagai objek penelitian didasarkan atas pertimbangan bahwa di Kecamatan Tampan terdapat petani yang membudidayakan tanaman semangka. Waktu penelitian ini dimulai pada bulan Januari – Maret 2013.

Metode Pengambilan Data

Penelitian ini dilakukan dengan menggunakan metode survey yakni dengan melakukan pengamatan langsung di lapangan dengan mewawancarai responden, sedangkan pengambilan sampelnya dilakukan secara sensus sebanyak 20 sampel yaitu seluruh petani yang bertanam semangka merah.

Metode Analisis Data

Metode analisis yang digunakan dalam penelitian ini meliputi analisis deskriptif dan kuantitatif. Analisis deskriptif digunakan untuk menampilkan data dan informasi yang diperoleh dari hasil wawancara dan kuisioner yang disusun dalam suatu tabulasi data. Penganalisaan data dengan menggunakan model fungsi Cobb-Douglas sebagai berikut:

$$Y = aX_1^{b_1} X_2^{b_2} X_3^{b_3} X_4^{b_4} X_5^{b_5} X_6^{b_6} X_7^{b_7} X_8^{b_8} X_9^{b_9} X_{10}^{b_{10}} X_{11}^{b_{11}} X_{12}^{b_{12}} X_{13}^{b_{13}} e^u$$

Dimana : Y = Produksi (Kg/ha)

a = Konstanta

X₁ = Penggunaan Benih (Kg/ha/musim tanam)

X₂ = Penggunaan Pupuk Kandang (Kg/ha/musim tanam)

X₃ = Penggunaan Pupuk NPK (Kg/ha/musim tanam)

X₄ = Penggunaan Pupuk ZA (Kg/ha/musim tanam)

X₅ = Penggunaan Pupuk SP-36 (Kg/ha/musim tanam)

X₆ = Penggunaan Pupuk KCL (Kg/ha/musim tanam)

X₇ = Penggunaan Antracol (L/ha/musim tanam)

- X_8 = Penggunaan Tupermin (L/ha/musim tanam)
 X_9 = Penggunaan Gandasil (L/ha/musim tanam)
 X_{10} = Penggunaan Dupont (L/ha/musim tanam)
 X_{11} = Penggunaan Seprint (L/ha/musim tanam)
 X_{12} = Penggunaan EM-4 (L/ha/musim tanam)
 X_{13} = Penggunaan Tenaga Kerja (HKP/ha/musim tanam)
 $b_1 \dots b_n$ = Parameter faktor produksi yang akan diduga
 e = Logaritma Natural (2,718)
 u = Kesalahan Penduga

Untuk mencari parameter faktor produksi yang akan diduga, maka model tersebut diubah dalam bentuk linear berganda, kemudian parameternya ditentukan dengan menggunakan metode Jumlah Kuadrat Terkecil (Ordinary Least Square, OLS) sebagai berikut :

$$\ln Y = \ln a + b_1 \ln X_1 + b_2 \ln X_2 + b_3 \ln X_3 + b_4 \ln X_4 + b_5 \ln X_5 + b_6 \ln X_6 + b_7 \ln X_7 + b_8 \ln X_8 + b_9 \ln X_9 + b_{10} \ln X_{10} + b_{11} \ln X_{11} + b_{12} \ln X_{12} + b_{13} \ln X_{13}$$

Selanjutnya data tersebut diolah dan dianalisis dengan menggunakan komputer dengan memakai program SPSS. Menurut **Soekartawi (2003)**, untuk melihat besarnya pengaruh variabel, maka yang digunakan adalah koefisien determinasi berganda (R^2) yang mengukur keeratan hubungan linier diantara variabel terikat Y dan semua variabel X yang ada dalam model regresi, menjelaskan apakah garis regresi linier sesuai dengan data observasi. Nilai R^2 akan berada diantara selang nilai 0 dan 1 atau $0 < R^2 < 1$. Persamaan yang paling tepat adalah apabila R^2 bernilai 1, tetapi hal ini jarang terjadi karena adanya kesalahan pengganggu (e) yang menampung setiap kesalahan dalam regresi. Menurut **Soekartawi (2003)**, untuk menyelidiki apakah masing-masing factor produksi (X_i) berpengaruh secara parsial terhadap produksi digunakan uji t yang persamaannya sebagai berikut:

$$t_{hitung} = a_i / S(a_i)$$

Dimana : a_i = Parameter yang diduga

$S(a_i)$ = Kesalahan standar parameter yang diduga

Dengan hipotesa sebagai berikut:

$$H_0 : a_i = 0$$

$H_1 : a_i \neq 0$, begitu juga untuk a_1 , a_2 dan a_n dengan hipotesa sebagai berikut:

$t_{hitung} > t_{tabel}$ berarti tolak H_0 terima H_a , artinya faktor produksi ke-i yang digunakan berpengaruh terhadap produksi semangka.

$t_{hitung} < t_{tabel}$ berarti tolak H_a terima H_0 , artinya faktor produksi ke-i yang digunakan tidak berpengaruh nyata terhadap produksi semangka.

Sedangkan untuk mengetahui variabel bebas secara bersamaan terhadap variabel terikat digunakan uji F, dengan menggunakan rumus:

$$F = \frac{(n-k-1)R^2_{yxk}}{k(1-R^2_{yxk})}$$

Dimana: F = Tabel F
 n = Jumlah sampel
 k = Jumlah variabel
 R^2_{yxk} = R square

Dengan bentuk hipotesa sebagai berikut:

$$H_0 : \rho_{yx_1} = \rho_{yx_2} = \rho_{y\beta_1} = 0$$

$$H_a : \rho_{yx_1} \neq \rho_{yx_2} = \rho_{y\beta_1} = 0$$

Dengan keputusan apabila:

$F_{hitung} \geq F_{tabel}$, berarti H_a diterima dan H_0 ditolak, artinya variasi penggunaan faktor produksi berpengaruh nyata terhadap produksi semangka.

$F_{hitung} < F_{tabel}$ berarti H_a ditolak dan H_0 diterima, artinya variasi penggunaan faktor produksi tidak berpengaruh nyata terhadap produksi semangka.

MPP dihitung dengan menurunkan atau menghitung turunan pertama dari fungsi variabel X_i yang diperoleh dari Coob-Douglas, sebagai berikut:

$$MPP_{X_i} = dY/dX_i$$

$$MPP_{x_1} = (a.b_1X_1^{b_1-1}) \cdot X_2^{b_2} \cdot X_3^{b_3} \dots X_i^{b_i}$$

$$MPP_{x_2} = (a.b_2X_2^{b_2-1}) \cdot X_1^{b_1} \cdot X_3^{b_3} \dots X_i^{b_i}$$

Dimana : MPP_{x_i} = Produktivitas Fisik Marginal dari X_i

$X_1, X_2 \dots X_i$ = Jumlah Faktor Produksi

a = Konstanta

$b_1, b_2 \dots b_i$ = Koefisien elastisitas dari masing-masing faktor produksi

Tingkat penggunaan efisiensi alokatif dilakukan dengan menghitung Nilai Product Marginal (NPM) masing-masing faktor produksi persamaannya sebagai berikut :

$$\frac{NPM_{xi}}{P_{xi}} = 1$$

$$MPP_{xi} \cdot P_y = P_{xi}$$

- Dimana :
- NPM_{xi} = Nilai Produk Marjinal dari X_i
 - MPP_{xi} = Produktivitas Fisik Marginal dari X_i
 - P_y = Harga Output
 - P_x = Harga Input Faktor Produksi X_i
- Apabila :
- $NPM_x / P_{xi} = 1$, artinya penggunaan faktor produksi telah efisien
 - $NPM_{xi} / P_{xi} > 1$, artinya penggunaan faktor produksi belum efisien
 - $NPM_{xi} / P_{xi} < 1$, artinya penggunaan faktor produksi tidak efisien

Hipotesis Penelitian

Mengacu pada hipotesis teori dalam penelitian ini peneliti merumuskan Hipotesis Nol (H_0) dan Hipotesis Alternatif (H_a) yang kemudian akan dilanjutkan pengujian atas Hipotesis Nol (H_0) tersebut untuk membuktikan apakah H_0 tersebut ditolak atau diterima. Bentuk hipotesis tersebut adalah sebagai berikut:

1. H_0 : Faktor produksi berpengaruh nyata terhadap produksi semangka
 H_a : Faktor produksi tidak berpengaruh nyata terhadap produksi semangka
2. H_0 : Faktor produksi tidak berpengaruh nyata terhadap produksi semangka
 H_a : Faktor produksi berpengaruh nyata terhadap produksi semangka

Pengujian hipotesis dapat pula melihat nilai probability yang terbentuk, bila $\text{Prob} \leq 0,05$ maka kesimpulannya sama seperti diatas atau menyatakan variabel independen adalah signifikan.

Hasil Dan Pembahasan

Penggunaan Faktor – Faktor Produksi Benih

Penggunaan benih sangat menentukan tinggi rendahnya produksi yang akan dihasilkan. Benih yang sudah terjamin mutunya sangat diperlukan untuk mendapatkan hasil yang baik. Benih yang baik akan menghasilkan tanaman yang tumbuh dengan baik pula. Sedangkan benih yang jelek akan menghasilkan tanaman yang pertumbuhannya tidak normal, sehingga akan memberikan hasil yang kurang memuaskan atau bahkan tanaman tidak tumbuh sama sekali. Benih yang berkualitas baik diperlukan untuk menunjang peningkatan produksi. Pada daerah penelitian varietas benih yang digunakan adalah benih semangka non biji Amara. Satu bungkus benih beratnya 25 gram yang harga per bungkusnya adalah Rp. 60.000.

Besar kecilnya jumlah penggunaan benih tergantung pada luas lahan garapan yang akan diusahakan petani. Jumlah benih semangka yang digunakan dalam satu kali musim tanam adalah antara 275 – 325 gram/Ha, dengan rata-rata penggunaan benih semangka dalam satu kali musim tanam 306,25 gram/Ha. Hal ini berarti rata-rata jumlah benih yang digunakan petani sampel

belum memenuhi anjuran yaitu 650 gram/Ha (**Final Prajnanta, 2001**). Hal ini terjadi karena dalam 1 bungkus benih semangka hanya 80% yang dapat digunakan.

Pupuk Kandang

Pupuk kandang membuat tanah menjadi lebih subur, gembur, dan lebih mudah diolah. Kegunaan ini tidak dapat digantikan oleh pupuk buatan. Pemberian pupuk kandang dilakukan setelah pengolahan lahan dan pembentukan bedengan. Pupuk kandang ditebar ditengah-tengah bedengan secara merata.

Pupuk kandang yang digunakan adalah pupuk kandang yang berasal dari hewan sapi/kerbau dan dipilih pupuk yang sudah matang. Pupuk kandang digunakan petani sebagai pupuk dasar. Pupuk dasar untuk areal penanaman semangka adalah 12 – 20 ton/Ha (**Final Prajnanta, 2001**). Penggunaan pupuk kandang rata – rata sebanyak 3225 kg/Ha. Artinya penggunaan pupuk kandang belum sesuai anjuran, hal ini disebabkan karena kondisi tanah pada daerah penelitian tidak mengandung banyak pasir. Jumlah penggunaan pupuk kandang ini merupakan jumlah yang biasa digunakan petani dan diberikan pada saat pengolahan tanah saja yang berfungsi untuk membuat tanah menjadi gembur.

Pupuk Kimia

Salah satu faktor produksi yang dapat meningkatkan produksi tanaman adalah pupuk kimia, apabila jumlah yang diberikan sesuai dengan takaran dan kebutuhan tanaman. Pengadaan pupuk kimia dilakukan petani dengan cara membeli langsung ke kios-kios saprodi. Pemupukan di daerah penelitian sangat penting dilakukan, karena tingkat kesuburan lahannya semakin menurun akibat dari penggunaan lahan yang terus menerus. Pada umumnya dosis pupuk kimia untuk tanaman semangka adalah NPK 200 Kg/ha, ZA 140 Kg/Ha, SP-36 200 Kg/ha dan KCL 230 Kg/ha (**Final Prajnanta, 2001**). Penggunaan pupuk NPK pada lahan petani sampel rata – rata adalah sebanyak 173 Kg/ha, pupuk ZA 115 Kg/ha, pupuk SP-36 171 Kg/ha dan penggunaan pupuk KCL adalah 202 Kg/ha. Pupuk kimia yang digunakan pada daerah penelitian belum sesuai rekomendasi akan tetapi sudah mendekati rekomendasi.

Pemupukan dilakukan 5 kali setiap musim tanamnya. Cara pemberian pupuk adalah dengan di tebar antara jarak 5 – 8 cm pada posisi bibit yang ditanam dan dilarutkan dengan air bersama-sama dengan penyemprotan. Pemupukan dilakukan pada saat tanaman berumur 10, 20 dan 35 hari setelah pindah tanam, pada saat tanaman berumur 45 hari pemupukan dilakukan dengan cara dicairkan.

Pestisida

Penggunaan pestisida sangat tergantung pada kondisi tanaman dilapangan. Hama yang sering menyerang tanaman semangka adalah kutu daun dan ulat perusak daun. Sedangkan penyakit yang sering dijumpai adalah layu fusarium dan bercak daun.

Untuk mempertahankan produksi agar tidak terganggu oleh hama dan penyakit maka perlu dilakukan pengendalian hama dan penyakit dengan menggunakan pestisida. Pemberian pestisida dilakukan 1 minggu setelah tanam dan dihentikan 7 hari sebelum panen.

Pestisida digunakan petani apabila terjadi serangan hama dan penyakit. Pestisida yang sering digunakan oleh petani adalah Antracol, Tuppermin, Gandasil, Dupont, Seprint dan EM-4. Penyemprotan dilakukan secara rutin yaitu 3 hari sekali, karena tanaman semangka sangat rentan terhadap serangan hama dan penyakit.

Tenaga Kerja

Tenaga kerja yang digunakan dalam melakukan budidaya tanaman semangka bersumber dari tenaga kerja dalam keluarga (TKDK) dan tenaga kerja luar keluarga (TKLK). Tenaga kerja dalam keluarga (TKDK) melaksanakan seluruh kegiatan usahatani, sedangkan untuk tenaga kerja luar keluarga (TKLK) hanya diperlukan untuk pengolahan tanah. Tingkat upah tenaga kerja sesuai dengan hasil penelitian yang diukur berdasarkan satuan hari orang kerja (HOK) yakni Rp.40.000/HKP dengan distribusi waktu bekerja per hari adalah 8 jam. Rata-rata penggunaan tenaga kerja pada budidaya semangka adalah 47,3 HOK/Ha.

Analisis Fungsi Produksi

Dalam penelitian ini digunakan analisis fungsi produksi Coob – Douglas dengan Metode Kuadrat Terkecil (*Method of Ordinary Least Square atau OLS*) yang terdiri dari 13 variabel bebas atau independent variabel (X_i), yang meliputi variabel benih (X_1), variabel pupuk kandang (X_2), variabel pupuk NPK (X_3), variabel pupuk ZA (X_4), variabel pupuk SP-36 (X_5), variabel pupuk KCL (X_6) variabel Antracol (X_7), Tupermin (X_8), Gandasil (X_9), Dupont (X_{10}), Seprint (X_{11}), EM-4 (X_{12}) dan variabel tenaga kerja (X_{13}). Model yang dipilih merupakan hasil transformasi dengan full logaritma natural yang ditabulasikan dalam Tabel 2.

Tabel 2. Hasil Analisis Regresi Linier Berganda 13 Variabel Bebas Dari Usahatani Semangka Di Kecamatan Tampan

Faktor Produksi	Koefisien Regresi	Standard Error	Nilai t Hitung	Probability
Benih	0,041	0,065	0,640	0,546
Pupuk Kandang	0,443	0,267	1,657	0,149
Pupuk NPK	0,048	0,040	1,210	0,272
Pupuk ZA	0,299	0,122	2,455	0,049
Pupuk SP-36	0,232	0,093	2,482	0,048
Pupuk KCL	0,073	0,124	0,585	0,580
Antracol	0,019	0,089	0,213	0,839
Tupermin	0,077	0,104	0,744	0,485
Gandasil	0,256	0,094	2,725	0,034
Dupont	0,03	0,048	0,623	0,556
Seprint	0,066	0,067	0,984	0,363
EM-4	0,143	0,082	1,754	0,130
Tenaga Kerja	0,188	0,166	1,133	0,301
Intersep = 7,599				
Standard Error Regresi (Se) = 0,1905			Jumlah Observasi (N) = 20	
Koeffisien Determinasi (R^2) = 0,746			Nilai F Hitung = 4,041	

Sumber : Data Hasil Analisis Regresi

Hasil pengolahan data diperoleh persamaan regresi linear berganda dengan persamaan Cobb – Douglas sebagai berikut:

$$\text{LnY} = 3,636 + 0,405\text{LnX}_1 + 0,031\text{LnX}_2 + 0,334\text{LnX}_3 + 0,045\text{LnX}_4 + 0,593\text{LnX}_5 + 0,249\text{LnX}_6 + 0,034\text{LnX}_7 + 0,044\text{LnX}_8$$

Atau

$$Y = 1994,627 \text{Benih}^{0,041} \text{P.Kndng}^{0,443} \text{P.NPK}^{0,048} \text{P.ZA}^{0,299} \text{P.SP-36}^{0,232} \text{P.KCL}^{0,073} \text{Antracol}^{0,019} \text{Tupermin}^{0,077} \text{Gandasil}^{0,256} \text{Dupont}^{0,03} \text{Seprint}^{0,066} \text{EM-4}^{0,143} \text{T.krj}^{0,188}$$

Hasil regresi variabel bebas benih (X1), pupuk kandang (X2), pupuk NPK (X3), pupuk ZA (X4), pupuk SP-36 (X5), pupuk KCL (X6), Antracol (X7), Tupermin (X8), Gandasil (X9), Dupont (X10), Seprint (X11), EM-4 (X12) dan tenaga kerja (X13) tidak ditemukan adanya multikolineiritas antar variabel karena nilai VIF disekitar angka 1. Model ini juga tidak terdapat heteroskedastisitas karena titik yang ada tidak membentuk suatu pola tertentu yang teratur (bergelombang, melebar kemudian menyempit).

Dengan menggunakan perhitungan statistik diperoleh koefisien determinasi (R^2) sebesar 0,851 yang berarti bahwa sebesar 85,1% produksi semangka dapat dijelaskan oleh naik turunnya faktor produksi benih (X1), pupuk kandang (X2), pupuk NPK (X3), pupuk ZA (X4), pupuk SP-36 (X5), pupuk KCL (X6), Antracol (X7), Tupermin (X8), Gandasil (X9), Dupont (X10), Seprint (X11), EM-4 (X12) dan tenaga kerja (X13) selebihnya 14,9% dijelaskan oleh sebab – sebab lain.

Besarnya standar error dari seluruh variabel bebas (Xi) yang dimasukkan kedalam persamaan regresi untuk menduga produksi (Y) adalah sebesar 0,1905. Standar error ini diartikan sebagai kesalahan yang disebabkan oleh faktor-faktor lain yang tidak dimasukkan kedalam persamaan regresi.

Hasil analisis regresi berganda memperlihatkan bahwa 8 variabel yang dimasukkan kedalam persamaan regresi tersebut mempunyai nilai koefisien yang berbeda-beda, sesuai dengan pengaruhnya masing-masing terhadap produksi usahatani semangka di Kecamatan Tampan. Hasil pengujian secara bersama (simultan) menunjukkan pengaruh yang sangat nyata dari seluruh variabel (Xi) terhadap produksi petani semangka (Y). Hal ini ditunjukkan oleh nilai F-hitung 4,041 > F-tabel pada tingkat kepercayaan 95% dengan nilai $F(0,05) = 2,71$, dari kolom signifikansi dimana nilai F-Prob = 0,000 ($P < 0,01$), ini berarti H_0 ditolak dan H_a diterima.

Dari hasil linier berganda dapat dilihat koefisien regresi dari jumlah benih adalah sebesar 0,405 berarti bahwa setiap bertambahnya penggunaan benih sebesar 1% maka akan menaikkan produksi sebesar 0,405% dengan asumsi jika faktor yang lainnya konstan. Pengaruh benih terhadap produksi bernilai positif sehingga apabila terjadi kenaikan nilai penggunaan benih akan meningkatkan produksi semangka. Sedangkan berdasarkan hasil pengolahan data secara parsial didapatkan nilai t-hitung 2,997, nilai t-hitung lebih besar dari nilai t-tabel (2,086) pada tingkat kepercayaan 95%, artinya H_a diterima dan H_0 ditolak berarti ada pengaruh sangat nyata jumlah benih terhadap produksi semangka dikarenakan dalam 1 bungkus benih semangka sebanyak 80% yang dapat digunakan.

Dari hasil linier berganda dapat dilihat koefisien regresi dari jumlah benih adalah sebesar 0,041 berarti bahwa setiap bertambahnya penggunaan benih sebesar 1% maka akan menaikkan

produksi sebesar 0,041% dengan asumsi jika faktor yang lainnya konstan. Pengaruh benih terhadap produksi bernilai positif sehingga apabila terjadi kenaikan nilai penggunaan benih akan meningkatkan produksi semangka. Sedangkan berdasarkan hasil pengolahan data secara parsial didapatkan nilai t-hitung 0,640, nilai t-hitung lebih kecil dari nilai t-tabel (2,086) pada tingkat kepercayaan 95%, artinya H_a ditolak dan H_o diterima berarti tidak ada pengaruh nyata jumlah benih terhadap produksi semangka dikarenakan dalam 1 bungkus benih semangka sebanyak 80% yang dapat digunakan.

Hasil linier berganda terlihat koefisien regresi dari jumlah pupuk kandang sebesar 0,443 yang berarti bahwa setiap peningkatan jumlah pupuk kandang sebesar 1% maka produksi semangka akan bertambah sebesar 0,443% jika faktor lain konstan. Pengaruh pupuk kandang terhadap produksi bernilai positif sehingga apabila terjadi kenaikan nilai penggunaan pupuk kandang akan meningkatkan produksi semangka. Sedangkan berdasarkan hasil pengolahan data diperoleh nilai t-hitung sebesar 1,657, nilai t-hitung ini lebih kecil dari pada t-tabel (0,05) = 2,086, berarti tidak ada pengaruh banyaknya jumlah pupuk kandang terhadap produksi semangka secara nyata, jadi H_a ditolak dan menerima H_o .

Dari hasil linier berganda terlihat koefisien regresi dari pupuk NPK adalah 0,048 berarti bahwa setiap peningkatan penggunaan pupuk npk sebesar 1% maka akan meningkatkan produksi semangka sebesar 0,048% dengan asumsi jika faktor yang lainnya konstan. Pengaruh pupuk NPK terhadap produksi bernilai positif sehingga untuk menaikkan produksi dapat dilakukan dengan penambahan pupuk npk. Hasil analisis data nilai t-hitung untuk koefisien regresi jumlah pupuk NPK adalah 1,210 lebih kecil dari nilai t-tabel (2,086). Berarti hasil uji ini secara statistik tidak penting jadi H_o diterima H_a ditolak ini dapat diartikan bahwa tingginya produksi semangka tidak dipengaruhi oleh besarnya jumlah pupuk NPK.

Dari hasil linier berganda terlihat koefisien regresi dari pupuk ZA adalah 0,299 berarti bahwa setiap peningkatan penggunaan pupuk ZA sebesar 1% maka akan meningkatkan produksi semangka sebesar 0,299% dengan asumsi jika faktor yang lainnya konstan. Pengaruh pupuk ZA terhadap produksi bernilai positif sehingga untuk menaikkan produksi dapat dilakukan dengan penambahan pupuk ZA. Hasil analisis data nilai t-hitung untuk koefisien regresi jumlah pupuk za adalah 2,455 lebih besar dari nilai t-tabel (2,086). Berarti hasil uji ini secara statistik berpengaruh nyata terhadap produksi semangka, jadi H_o ditolak H_a diterima.

Dari hasil linier berganda terlihat koefisien regresi dari pupuk SP-36 adalah 0,232 berarti bahwa setiap peningkatan penggunaan pupuk SP-36 sebesar 1% maka akan meningkatkan produksi semangka sebesar 0,232% dengan asumsi jika faktor yang lainnya konstan. Pengaruh pupuk SP-36 terhadap produksi bernilai positif sehingga untuk menaikkan produksi dapat dilakukan dengan penambahan pupuk npk. Hasil analisis data nilai t-hitung untuk koefisien regresi jumlah pupuk SP-36 adalah 2,482 lebih besar dari nilai t-tabel (2,086). Berarti hasil uji ini jadi H_a diterima H_o ditolak ini dapat diartikan bahwa ada pengaruh nyata terhadap produksi semangka.

Dari hasil linier berganda terlihat koefisien regresi dari pupuk KCL adalah 0,073 berarti bahwa setiap peningkatan penggunaan pupuk kcl sebesar 1% maka akan meningkatkan produksi semangka sebesar 0,073% dengan asumsi jika faktor yang lainnya konstan. Pengaruh pupuk kcl terhadap produksi bernilai positif sehingga untuk menaikkan produksi dapat dilakukan dengan penambahan pupuk npk. Hasil analisis data nilai t-hitung untuk koefisien regresi jumlah pupuk

kcl adalah 0,585 lebih kecil dari nilai t-tabel (2,086). Berarti hasil uji ini secara statistik tidak berpengaruh nyata terhadap produksi semangka, jadi H_0 diterima H_a ditolak.

Hasil linier berganda terlihat nilai koefisien regresi dari jumlah Antracol mempunyai hubungan positif terhadap produksi (Y) yang ditunjukkan dengan nilai koefisien regresi yaitu 0,019 yang berarti setiap kenaikan penggunaan pestisida sebesar 1% maka akan menaikkan produksi semangka sebesar 0,019%, jika faktor lainnya konstan. Hasil analisis data menunjukkan nilai t-hitung sebesar 0,213 lebih kecil dari nilai t-tabel $(0,05) = 2,086$, artinya H_0 diterima dan H_a ditolak berarti tidak ada pengaruh nyata jumlah Antracol terhadap produksi semangka.

Hasil linier berganda terlihat nilai koefisien regresi dari jumlah Tupermin mempunyai hubungan positif terhadap produksi (Y) yang ditunjukkan dengan nilai koefisien regresi yaitu 0,077 yang berarti setiap kenaikan penggunaan pestisida sebesar 1% maka akan menaikkan produksi semangka sebesar 0,077%, jika faktor lainnya konstan. Hasil analisis data menunjukkan nilai t-hitung sebesar 0,744 lebih kecil dari nilai t-tabel $(0,05) = 2,086$, artinya H_0 diterima dan H_a ditolak berarti tidak ada pengaruh nyata jumlah Tupermin terhadap produksi semangka.

Hasil linier berganda terlihat nilai koefisien regresi dari jumlah Gandasil mempunyai hubungan positif terhadap produksi (Y) yang ditunjukkan dengan nilai koefisien regresi yaitu 0,256 yang berarti setiap kenaikan penggunaan pestisida sebesar 1% maka akan menaikkan produksi semangka sebesar 0,256%, jika faktor lainnya konstan. Hasil analisis data menunjukkan nilai t-hitung sebesar 2,725 lebih besar dari nilai t-tabel $(0,05) = 2,086$, artinya H_a diterima dan H_0 ditolak berarti ada pengaruh nyata jumlah Gandasil terhadap produksi semangka.

Hasil linier berganda terlihat nilai koefisien regresi dari jumlah Dupont mempunyai hubungan positif terhadap produksi (Y) yang ditunjukkan dengan nilai koefisien regresi yaitu 0,03 yang berarti setiap kenaikan penggunaan pestisida sebesar 1% maka akan menaikkan produksi semangka sebesar 0,03%, jika faktor lainnya konstan. Hasil analisis data menunjukkan nilai t-hitung sebesar 0,623 lebih kecil dari nilai t-tabel $(0,05) = 2,086$, artinya H_0 diterima dan H_a ditolak berarti tidak ada pengaruh nyata jumlah Dupont terhadap produksi semangka.

Hasil linier berganda terlihat nilai koefisien regresi dari jumlah Seprint mempunyai hubungan positif terhadap produksi (Y) yang ditunjukkan dengan nilai koefisien regresi yaitu 0,066 yang berarti setiap kenaikan penggunaan pestisida sebesar 1% maka akan menaikkan produksi semangka sebesar 0,066%, jika faktor lainnya konstan. Hasil analisis data menunjukkan nilai t-hitung sebesar 0,984 lebih kecil dari nilai t-tabel $(0,05) = 2,086$, artinya H_0 diterima dan H_a ditolak berarti tidak ada pengaruh nyata jumlah Seprint terhadap produksi semangka.

Hasil linier berganda terlihat nilai koefisien regresi dari jumlah EM-4 mempunyai hubungan positif terhadap produksi (Y) yang ditunjukkan dengan nilai koefisien regresi yaitu 0,143 yang berarti setiap kenaikan penggunaan pestisida sebesar 1% maka akan menaikkan produksi semangka sebesar 0,143%, jika faktor lainnya konstan. Hasil analisis data menunjukkan nilai t-hitung sebesar 1,754 lebih kecil dari nilai t-tabel $(0,05) = 2,086$, artinya H_0 diterima dan H_a ditolak berarti tidak ada pengaruh nyata jumlah EM-4 terhadap produksi semangka.

Dari hasil linier berganda terlihat koefisien regresi dari pengaruh jumlah tenaga kerja adalah sebesar 0,188 yang berarti setiap kenaikan penggunaan tenaga kerja sebesar 1% maka akan menaikkan produksi semangka sebesar 0,188%, jika faktor lainnya konstan. Pengaruh

tenaga kerja terhadap produksi bernilai positif sehingga untuk menaikkan produksi dapat dilakukan dengan peningkatan tenaga kerja. Berdasarkan hasil pengolahan data diperoleh nilai t-hitung adalah sebesar 1,133 lebih kecil dari nilai t-tabel (2,086) pada tingkat kepercayaan 95% maka hasil uji ini secara statistik tidak penting jadi H_0 diterima H_a ditolak ini dapat diartikan bahwa tingginya produksi semangka tidak dipengaruhi oleh sedikit banyaknya jumlah tenaga kerja, hal ini disebabkan petani di daerah penelitian saling membantu satu sama lain dalam berusahatani.

Efisiensi Ekonomi

Produktivitas Fisik Marginal (MPP)

Efisiensi ekonomi dapat diketahui dari penggunaan faktor produksi dengan menggunakan perhitungan Produktivitas Fisik Marginal (MPP), dengan cara mencari turunan parsial dari fungsi produksi terhadap masing-masing faktor produksi. Sedangkan nilai produk marginal (NPM) diperoleh dari mensubstitusi faktor – faktor produksi dengan rata-rata geometrik dari masing-masing faktor produksi.

Nilai elastisitas masing-masing faktor produksi disubstitusikan dengan rata-rata hitung sehingga didapatkan MPP seperti pada Tabel 3.

Tabel 3. Elastisitas Produksi, Rata-rata Hitung, MPP Variabel Benih, Pupuk Kandang, Pupuk NPK, Pupuk ZA, Pupuk SP-36, Pupuk KCL, Antracol, Tupermin, Gandasil, Dupont, Seprint, EM-4 dan Tenaga Kerja/ Ha

No	Faktor – Faktor Produksi	Elastisitas	Rata – Rata Hitung Faktor Produksi	MPP
1	Benih	0,041	348,011	0,41088
2	Pupuk Kandang	0,443	3664,77	0,42158
3	Pupuk NPK	0,048	196,591	0,85153
4	Pupuk ZA	0,299	130,682	7,97957
5	Pupuk SP-36	0,232	194,318	4,16389
6	Pupuk KCL	0,073	229,545	0,09843
7	Antracol	0,019	1,989	893,158
8	Tupermin	0,077	2,045	881,172
9	Gandasil	0,256	3,153	470,706
10	Dupont	0,03	1,96	926,359
11	Seprint	0,066	2,614	543,82
12	EM-4	0,143	2,585	192,93
8	Tenaga Kerja	0,188	47,3	25968,9

Sumber : Data Olahan, 2013

Berdasarkan Tabel 3, diperoleh MPP masing – masing faktor produksi sebagai berikut: variabel benih adalah 0,41088 artinya setiap peningkatan jumlah penggunaan benih sebesar 1 Kg dalam usahatani semangka akan menaikkan produksi semangka sebesar 0,41088 Kg/Ha/musim tanam.

MPP variabel pupuk kandang adalah 0,42158 artinya setiap peningkatan jumlah penggunaan pupuk kandang sebesar 1 Kg dalam usahatani semangka akan menaikkan produksi semangka sebesar 0,42158 Kg/Ha/musim tanam. Penggunaan pupuk kandang belum sesuai dengan batas yang disarankan yaitu 12 – 20 ton/ha, sedangkan rata-rata pupuk kandang yang digunakan 3664,77 Kg/Ha. Sehingga peningkatan penggunaan pupuk kandang hanya menaikkan produksi dalam jumlah yang sedikit.

MPP pupuk NPK adalah 0,85153 artinya setiap peningkatan jumlah penggunaan pupuk npk sebesar 1 Kg dalam usahatani semangka akan menaikkan produksi semangka sebesar 0,85153 Kg/Ha/musim tanam. MPP pupuk ZA adalah 7,97957 artinya setiap peningkatan jumlah penggunaan pupuk ZA sebesar 1 Kg dalam usahatani semangka akan menaikkan produksi semangka sebesar 7,97957 Kg/Ha/musim tanam. MPP pupuk SP-36 adalah 4,16389 artinya setiap peningkatan jumlah penggunaan pupuk sp-36 sebesar 1 Kg dalam usahatani semangka akan menaikkan produksi semangka sebesar 4,16389 Kg/Ha/musim tanam. MPP pupuk KCL adalah 0,09843 artinya setiap peningkatan jumlah penggunaan pupuk kcl sebesar 1 Kg dalam usahatani semangka akan menaikkan produksi semangka sebesar 0,09843 Kg/Ha/musim tanam

MPP Antracol adalah 893,158 artinya setiap peningkatan jumlah penggunaan antracol sebesar 1 liter dalam usahatani semangka akan menaikkan produksi semangka sebesar 893,158 Kg/Ha/musim tanam. MPP Tupermin adalah 881,172 artinya adalah setiap peningkatan jumlah penggunaan Tupermin sebesar 1 liter dalam usahatani semangka akan menaikkan produksi semangka sebanyak 881,172 Kg/Ha. MPP Gandasil adalah 470,706 artinya setiap peningkatan jumlah penggunaan Gandasil sebesar 1 liter dalam usahatani semangka akan menaikkan produksi semangka sebesar 470,706 Kg/Ha. MPP Dupont adalah 926,359 artinya setiap peningkatan jumlah penggunaan Dupont sebesar 1 liter dalam usahatani semangka akan menaikkan produksi semangka sebesar 926,359 Kg/Ha. MPP Seprint adalah 543,82, artinya setiap peningkatan penggunaan jumlah seprint akan menaikkan produksi semangka sebesar 543,82 Kg/Ha. MPP EM-4 adalah 192,93 artinya setiap peningkatan penggunaan jumlah EM-4 akan menaikkan produksi semangka sebesar 192,93 Kg/Ha. Sedangkan MPP tenaga kerja adalah 25968,9 artinya setiap peningkatan penggunaan tenaga kerja sebesar 1 HOK dalam usahatani semangka akan menaikkan produksi semangka sebesar 25968,9 Kg/Ha/musim tanam.

MPP variabel pupuk ZA, pupuk SP-36, Antracol, Tupermin, Gandasil, Dupont, Seprint, EM-4 dan Tenaga kerja besar dari nol artinya penggunaan faktor produksi tersebut belum efisien secara teknis maka diperlukan penambahan jumlah penggunaan faktor produksi tersebut untuk mencapai efisiensi teknis. Sedangkan variabel benih, pupuk Kandang, pupuk NPK dan pupuk KCL kecil dari nol artinya penggunaan faktor produksi tersebut tidak efisien secara teknis maka diperlukan pengurangan jumlah penggunaan faktor produksi tersebut untuk mencapai efisiensi teknis.

Penggunaan Input Optimum (MPP=0)

Soekartawi (2003) mengatakan, tingkat optimum penggunaan input terjadi pada saat MPP sama dengan 0. Pada dasarnya fungsi produksi adalah pola hubungan yang menunjukkan respon output terhadap penggunaan input. Secara umum diketahui bahwa output akan meningkat seiring dengan penambahan input, sehingga mencapai tingkat penggunaan tertentu. Pada tingkat penggunaan input yang lebih banyak, output akan menurun karena terjadi ketidakseimbangan penggunaan input.

Tabel 4. Penggunaan Input Optimum Produksi Semangka/Ha

No	Faktor Produksi	Input Petani Sampel	Input Optimum (MPP=0)
1.	Benih	348,011	54,933
2.	Pupuk Kandang	3664,77	123215,1
3.	Pupuk NPK	196,591	70,430
4.	Pupuk ZA	130,682	21343,23
5.	Pupuk SP-36	194,318	3905,908
6	Pupuk KCL	229,545	136,3698
7	Antracol	1,989	23,500
8	Tuppermin	2,045	236,104
9	Gandasil	3,153	27291,96
10	Dupont	1,96	42,981
11	Seprint	2,614	157,359
12	EM-4	2,585	1284,605
13	Tenaga Kerja	47,3	2157,454

Sumber : Data Olahan, 2013

Berdasarkan Tabel 4, jumlah benih yang digunakan untuk mencapai produksi maksimum adalah 54,933 Gram/Ha. Jadi penggunaan benih pada lahan petani sampel harus dikurangi sebanyak 293,078 Gram/Ha. Jumlah pupuk kandang harus ditambah sebanyak 119550,23 Kg/Ha. Jumlah pupuk NPK harus dikurangi sebanyak 126,161 Kg/Ha. Jumlah pupuk ZA harus ditambah sebanyak 21212,548 Kg/Ha. Jumlah pupuk SP-36 harus ditingkatkan sebanyak 194,317 Kg/Ha. Jumlah pupuk KCL harus dikurangi sebanyak 93,1752 Kg/Ha. Penggunaan Antracol harus ditambah sebanyak 21,511 L/Ha. Jumlah Tupermin harus ditambah 234,059 L/Ha. Jumlah penggunaan Gandasil harus ditambah sebanyak 27288,807 L/Ha. Jumlah penggunaan Dupont harus ditambah sebanyak 41,021 L/Ha. Jumlah penggunaan Seprint harus ditambah sebanyak 154,745 L/Ha. Jumlah penggunaan EM-4 harus ditambah sebanyak 1282,02 L/Ha. Jumlah penggunaan tenaga kerja harus dikurangi sebanyak 2110,154 HOK/Ha.

Nilai Produk Marginal (NPM)

NPM dari usahatani semangka berdasarkan harga faktor produksi yang berlaku pada saat penelitian dilaksanakan yaitu pada bulan Januari – bulan Maret 2013.

Tabel 5. Analisis Efisiensi Ekonomi Alokasi Faktor – Faktor Produksi Pada Usahatani Semangka Di Kecamatan Tampan

No	Faktor – Faktor Produksi	MPP	Harga Faktor Produksi (Px)	NPM	NPM/Px
1	Benih	0,41088	2.400.000	1027,199731	0,000428
2	Pupuk Kandang	0,42158	500	1053,951579	2,107903
3	Pupuk NPK	0,85153	7.000	2128,833115	0,304119
4	Pupuk ZA	7,97957	9.000	19948,92179	2,216547
5	Pupuk SP-36	4,16389	7.000	10409,718	1,487103
6	Pupuk KCL	0,09843	12.000	246,0773772	0,020506
7	Antracol	893,158	38.000	2232896,054	58,76042
8	Tupermin	881,172	25.000	2202930,379	88,11722
9	Gandasil	470,706	43.000	1176764,089	27,36661
10	Dupont	926,359	70.000	2315898,658	33,08427
11	Seprint	543,8198	40.000	1359549,466	33,98874
12	EM-4	192,9299	18.000	482324,6987	26,79582
13	Tenaga Kerja	25968,89	40.000	64922227,47	1623,056

Sumber : Data Olahan

Dari hasil perhitungan Tabel 17, diperoleh NPM benih sebesar 1027,199731 dan harga faktor produksi Rp. 2.400.000, maka rasio NPM/Px diperoleh sebesar 0,000428 yang artinya penggunaan benih tidak efisien, karena $NPM/Px < 1$, maka perlu dilakukan pengurangan benih untuk mencapai nilai efisiensi.

NPM pupuk kandang adalah 2,107903 sedangkan harga pupuk adalah Rp. 500 per Kg, maka rasio NPM/Px adalah 2,107903. Penggunaan pupuk kandang belum efisien karena $NPM/Px > 1$, maka penggunaan pupuk kandang perlu ditambah untuk mencapai nilai efisiensi. NPM pupuk NPK sebesar 2128,833115 dan harga pupuk npk Rp. 7.000 per Kg, maka diperoleh NPM/Px sebesar 0,304119, penggunaan pupuk npk tidak efisien, maka untuk mencapai nilai efisien secara ekonomis penggunaan pupuk NPK perlu dikurangi. Hal ini dikarenakan $NPM/Px < 1$. NPM pupuk ZA sebesar 19948,92179 dan harga pupuk za Rp. 9.000 per Kg, maka diperoleh NPM/Px sebesar 2,216547, penggunaan pupuk Za belum efisien karena $NPM/Px > 1$, maka untuk mencapai nilai efisien secara ekonomis penggunaan pupuk za perlu ditambah.

NPM pupuk sp-36 sebesar 10409,718 dan harga pupuk sp-36 Rp. 7.000 per Kg, maka diperoleh NPM/Px sebesar 1,487103, penggunaan pupuk sp-36 belum efisien, maka untuk

mencapai nilai efisien secara ekonomis penggunaan pupuk sp-36 perlu ditambah. Hal ini dikarenakan $NPM/Px > 1$. NPM pupuk KCL sebesar 246,0773772 dan harga pupuk KCL Rp. 12.000 per Kg, maka diperoleh NPM/Px sebesar 0,020506, penggunaan pupuk KCL tidak efisien karena $NPM/Px < 1$, maka untuk mencapai nilai efisien secara ekonomis penggunaan pupuk npk perlu dikurangi.

NPM Antracol adalah 139476184, harga Antracol per liter adalah Rp. 38.000 per liter, maka NPM/Px adalah 58,76042. NPM Tupermin adalah 2202930,379, harga Tupermin Rp. 25.000 per liter, maka NPM/Px adalah 88,11722. NPM gandasil adalah 1176764,089, harga gandasil Rp. 43.000 per liter, maka NPM/Px adalah 27,36661. NPM dupont adalah 2315898,658, harga dupont Rp. 70.000, maka NPM/Px adalah 33,08427. NPM seprint adalah 1359549,466, harga seprint Rp. 40.000, maka NPM/Px adalah 33,98874. NPM EM-4 adalah 482324,6987, harga EM-4 Rp. 18.000, maka NPM/Px adalah 26,79582. Artinya Penggunaan pestisida belum mencapai nilai efisien, karena $NPM/Px > 1$ sehingga perlu dilakukan penambahan pestisida untuk mencapai nilai efisien secara ekonomis. NPM tenaga kerja sebesar 64922227,47 dibandingkan dengan upah tenaga kerja per HOK sebesar Rp. 40.000, maka rasio antara NPM/Px adalah 1623,056. $NPM/Px > 1$, hal ini berarti secara ekonomis alokasi dari faktor produksi tenaga kerja belum mencapai nilai efisien ekonomis, untuk itu perlu dilakukan penambahan tenaga kerja untuk mencapai efisien secara ekonomis.

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Secara bersama – sama (simultan) semua variabel yang dianalisis (Benih, pupuk Kandang, pupuk NPK, pupuk ZA, pupuk SP-36, pupuk KCL, Pestisida dan Tenaga Kerja) berpengaruh terhadap produksi semangka. Sedangkan secara parsial yang berpengaruh nyata adalah variabel ZA, variabel SP-36 dan variabel Gandasil.

Analisi efisiensi menunjukkan bahwa nilai NPM/Px dari variabel pupuk kandang, pupuk ZA, pupuk SP-36, Antracol, Tupermin, Gandasil, Dupont, Seprint, EM-4 dan tenaga kerja menunjukkan NPM/Px lebih besar dari 1, artinya faktor produksi pupuk kandang, pupuk ZA, pupuk SP-36, Antracol, Tupermin, Gandasil, Dupont, Seprint, EM-4 dan tenaga kerja yang digunakan dalam usahatani semangka di Kecamatan Tampan belum efisien secara ekonomis. Sedangkan variabel benih, pupuk NPK dan pupuk KCL menunjukkan NPM/Px kecil dari 1, artinya faktor produksi benih, pupuk NPK dan pupuk KCL yang digunakan tidak efisien secara ekonomis.

Saran

Berdasarkan hasil penelitian penulis menyarankan agar petani menambahkan lagi pemakaian faktor produksi pupuk Kandang, pupuk ZA, pupuk SP-36, Antracol, Tupermin, Gandasil, Dupont, Seprint, EM-4 dan tenaga kerja karena pemakaian yang dilakukan sekarang masih memungkinkan untuk menambahnya, sehingga nilai efisiensi secara ekonomis dapat dicapai. Sedangkan penggunaan jumlah faktor produksi benih, pupuk NPK dan pupuk KCL perlu dikurangi.

DAFTAR PUSTAKA

- Prajnanta, Final. 2001. *Agribisnis Semangka Non-Biji*. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Soekartawi. 2003. *Teori Ekonomi Produksi*. Raja Grafindo Persada. Jakarta.