

Efisiensi Penggunaan Faktor-Faktor Produksi Pada Usahatani Kentang Di Desa Kaban Kabupaten Karo

***Stefanus Deras¹, Helviani Sinulingga²**

^{1,2} Prodi Agribisnis, Fakultas Pertanian, Unika St. Thomas
E-mail: agribisnisfapertaunika@gmail.com

Abstrak

Usahatani kentang saat ini masih dihadapkan pada masalah rendahnya efisiensi. Pada tingkat nasional, produktivitas masih sebesar 17,97 ton per ha. Produksi ditentukan oleh kualitas dan kuantitas penggunaan input produksi, dan akan menimbulkan ongkos produksi yang tinggi. Harga produksi kentang yang relatif berfluktuatif dan cenderung menurun setiap musim panen tentu me-mengaruhi efisiensi. Penelitian bertujuan untuk men-deskripsikan tingkat efisiensi harga penggunaan faktor-faktor produksi pa-da usahatani kentang. Analisis data dilaku-kan dengan model fungsi produksi Cobb Douglass. Hasil penelitian menunjukkan bah-wa secara serempak faktor produksi bibit, pupuk kandang, pupuk cantik, insektisida, dan tenaga kerja berpe-ngaruh nyata terhadap produksi kentang pada alfa 0,05. Secara parsial hanya faktor produksi bibit dan pupuk kandang yang berpengaruh nyata terhadap produksi kentang. Penggunaan faktor produksi bibit, pupuk kandang, pupuk cantik, insektisida, dan tenaga kerja belum efisien secara alokatif.

Kata Kunci: Efisiensi, harga produksi, harga input produksi, produksi fisik

Abstract

Potato farming is currently still faced with the problem of low effi-ciency. The national productivity of potatoes is still 17.97 tons per ha. Production is determined by the qu-ality and quantity of production inputs used.and will leads to high production costs. This definitely redu-ces the effi-ciency level of the price. The price of potato production which is relatively fluctuating and tends to decrease every harvest season certainly affects effi-ciency. This study aims to describe the level of price efficiency of the use of pro-duction factors in potato farming. Data analysis was carried out using the Cobb Douglass production function model.The results showed that simu-ltaneously the use of seed production factors, manure, beautiful fertilizer, insecticide, and labor had a significant effect on potato production at alpha 0.05. Partially only seed and manure produc-tion factors were significant ef-fect on potato production. The use of seed production factors, manure, beautiful fertilizer, insecticide, and labor has not been allocatively efficient.

Keywords: Efficiency, production price, input price, physical production

PENDAHULUAN

Usahatani kentang saat ini masih dihadapkan pada masalah rendahnya efisiensi. Dari aspek produksi, produk-tivitas kentang di berbagai daerah di Indonesia masih tergolong rendah. Secara nasional, produktivitas masih sebesar 17,97 ton lebih kecil dari hasil potensial sekitar 25 hingga 40 ton per ha [1], [2]. Produksi ditentukan oleh kua-litas dan kuantitas penggunaan input produksi. Lahan yang secara ala-miah tidak lagi subur, juga peng-gunaan input teknologi produksi dihadapkan pada berlakunya hukum kemunduran kenaik-an hasil (low of deminishing return). Pemilikan modal yang terbatas pada sebagian besar pe-tani dan.pengetahuan petani yang tidak memadai tentang pentingnya teknologi yang direkomen-dasikan juga menjadi alasan produk-tivitas kentang rendah. [3] Penggunaan input teknologi yang tidak berkualitas walau harga input re-latif stabil dan terjangkau sudah barang tentu menim-bulkan ongkos produksi yang tinggi. Belum lagi jika harga input yang kadang tidak stabil dan cenderung naik dari waktu ke waktu maka akan menimbul-kan ongkos ting-gi usahatani. Ongkos produksi yang tidak diimbangi dengan peningkatan produksi pasti

akan me-ngurangi tingkat efisiensi harga. Persoalan lain dalam usahatani kentang adalah harga jual yang juga relatif berfluktuasi dan cenderung menurun setiap musim panen. Tentu banyak sebab tidak stabilnya harga jual kentang, yang memerlukan penelitian tersendiri dari aspek sosial masyarakat konsumen mau-pun dunia industri pengolahan kentang. Pertemuan harga sarana produksi yang membentuk biaya usahtani dan harga produksi yang membentuk penerimaan usahatani akan menentukan besar kecilnya efisiensi harga dalam usahatani kentang. [3] Efisiensi harga dapat di-tingkat kan dengan pengalokasian peng-gunaan sarana produksi dan tenaga kerja sesuai rekomendasi pemakaian pupuk anorganik tunggal maupun majemuk, dengan kriteria te-pat dosis, tepat waktu, tepat cara, tepat harga, tepat lokasi, dan mengurangi pemakaian pupuk berlebih-an. Kemampuan mengalokasikan peng-gunaan sarana produksi secara efisien maka tujuan memaksimumkan keun-tungan usahatani pasti dapat tercapai, dengan asumsi faktor lain yang tidak dikendalikan oleh petani dinggap tetap.

Penelitian ini mau mengungkap- kan faktor-faktor produksi apa saja yang memengaruhi

produksi usahatani kentang, dan bagaimana tingkat efisiensi alokatif (harga) penggunaan faktor-faktor produksi pada usahatani kentang?

KERANGKA TEORITIS

[5] Efisiensi adalah suatu ukuran relatif dari beberapa input yang di-gunakan untuk menghasilkan output tertentu. Menurut [5] dan [6], dalam usahatani, konsep efisiensi mengan-dung tiga pengertian yaitu efisiensi teknis, efisiensi harga dan efisiensi ekonomi. Suatu usahatani dikatakan efisien secara teknis, jika usahatani tersebut menghasilkan jumlah produksi yang lebih banyak daripada usahatani lainnya, dengan menggunakan faktor produksi yang sama, atau suatu usaha-tani menghasilkan sejumlah produksi tertentu dengan menggunakan faktor produksi lebih sedikit dari pada usaha-tani lainnya. Efisiensi harga dapat tercapai jika petani dapat memperoleh keuntungan yang besar dari usaha-taninya, Suatu usahatani dikatakan mencapai efisi-ensi ekonomis apabila telah memaksimum-kan keuntungannya. Keuntungan maksi-mum akan di-peroleh jika petani meng-gunakan pilihan kombinasi faktor-faktor produksi yang optimum. Pada saat keuntungan maksimum telah dicapai, ber-arti factor faktor produksi telah diguna-kan secara efisien [5] dan [6]. Selanjut-nya, jika petani mampu meningkatkan produksi tertinggi dengan menekan biaya produksi seminim mungkin tetapi menjual hasil produksi pada harga tertinggi maka petani tersebut telah melakukan efisiensi teknis dengan efisi-ensi harga secara bersamaan disebut dengan efisiensi ekonomis. Efisiensi adalah rasio yang mengukur keluaran atau produksi su-atu system atau proses untuk setiap sarana masukan. Efisiensi produksi dapat diartikan sebagai upaya penggunaan faktor produksi sekecil-kecilnya untuk mendapatkan hasil pro-duksi dalam jumlah tertentu.

Efisiensi penggunaan sarana produksi akan tercapai jika nilai produk marginal (NPM) untuk suatu sarana sama dengan harga sarana (P_x) tersebut. Secara matematis dapat ditulis dengan rumus:

$$NPM_x = P_x \text{ atau } \frac{NPM_x}{P_x} = 1.$$

Kenyataannya NPM_x/P_x tidak selalu sama dengan satu, maka Jika $NPM_x/P_x > 1$, artinya bahwa penggunaan faktor produksi X belum efisien. Jika $NPM_x/P_x < 1$, artinya bahwa penggunaan faktor produksi X tidak efisien. Efisiensi harga atau efisiensi alokatif adalah apabila nilai dari produk mar-ginal sama dengan harga input yang bersangkutan [7].

Menurut [8], efesiensi harga ber-hubungan dengan keberhasilan peng-usaha dalam mencapai keuntungan maksimum. Hal ini dapat dicapai apabila nilai produk marginal (NPM) sama dengan

input atau marginal value product (MVP) sama dengan marginal input cost (MIC). Secara matematis dapat ditulis : $MVP_{xi} = MP_{xi} \cdot P_y$, dalam hal ini $MP_{xi} = \frac{\partial y}{\partial x_i} = b_i \cdot \frac{Y}{x_i}$; dimana b_i = koefisien

regresi untuk input ke-i. Dengan demikian, $MVP_{xi} = b_i \cdot \frac{Y \cdot P_y}{x_i}$. Apabila harga faktor produksi yang

digunakan adalah P_{xi} maka secara mate-matis efisiensi harga ter-capai pada saat : $MVP_{xi} = P_{xi}$.

Melalui substitusi persamaan diperoleh : $b_i \cdot \frac{Y \cdot P_y}{x_i} = P_{xi}$

$$P_{xi} \text{ atau } \frac{b_i \cdot Y \cdot P_y}{x_i \cdot P_{xi}} = 1; \text{ dimana, } k_i = \frac{Y \cdot P_y}{x_i \cdot P_{xi}} \cdot b_i$$

sehingga, $k_i = 1$.

Produk marginal, dapat dihitung dengan pendekatan fungsi produksi Cobb-Douglass, yakni fungsi atau per-samaan yang melibatkan dua atau lebih variable. Variabel yang satu disebut dependen yang dijelaskan (Y) dan yang lain disebut variabel independen yang menjelaskan (X). Secara mate-matik, fungsi produksi Cobb-Douglass menurut [9] 10] [11] dapat dituliskan sebagai berikut :

$$Y = a X_1^{b_1} X_2^{b_2} X_3^{b_3} X_4^{b_4} X_5^{b_5} \dots X_i^{b_i} e^{\mu}$$

Dimana :

- Y = Variabel yang dijelaskan,
- X = Variabel yang menjelaskan
- a, b = besaran yang akan diduga,
- e = logaritma natural ($e = 2,718$)
- μ = unsur sisa.

Untuk memudahkan pendugaan terhadap persamaan tersebut maka per-samaan itu diubah menjadi bentuk linear berganda dengan cara melogaritmakan persamaan tersebut. Logaritme dari persamaan diatas adalah:

$$\begin{aligned} \log Y &= \log b_0 + b_1 \log X_1 + b_2 \log X_2 + b_3 \\ &\log X_3 + b_4 \log X_4 + b_5 \log X_5 + \dots + b_i \\ &\log b_i + \mu \end{aligned}$$

Menurut [12], perbandingan antara Nilai Produk Marjinal (NPM) dan Biaya Korbanan Marjinal (BKM) baik lahan, pupuk organik, maupun pestisida > 1 , yang berarti penggunaan faktor produksi tersebut belum efisien. Keuntungan usahatani kentang cukup besar melalui penambahan lahan, pu-puk organik, dan pestisida. Ini akan terus meningkat. sampai batas perbandingan nilai produk marjinal dan biaya korbanan marjinal faktor produksi sama dengan satu. Menurut [4], penggunaan sarana pro-duksi yang direkomendasi dengan vari-etis kentang Granola 4 dan alokasi te-naga kerja yang optimal mampu men-dongkrak efisiensi agribisnis kentang. pada tingkat usahatani. Hasil analisis menunjukkan efisiensi agribisnis ken-tang G4 berserti-fikasi yang diukur dengan B/C ratio sebesar 0,31 lebih kecil

dari pada efisiensi agribisnis kentang G4 nonsertifikasi sebesar 0,43. Hasil penelitian [13] menunjukkan efisiensi alokatif variabel luas lahan sudah efisien, variabel pupuk kandang belum efisien. Menurut [14], skala usahatani kentang diperoleh $E_p = 1,025$, yang menunjukkan penggunaan seluruh input tersebut berada pada kondisi tahap I, artinya penambahan faktor produksi masih dapat meningkatkan produksi. Jika dilihat dari penggunaan setiap faktor produksi, semuanya pada tahap II. (decreasing rate). Koefisien regresi ini juga memperlihatkan elastisitas produksi ($E_p < 1$). Kondisi ini menunjukkan bahwa proses produksi berada pada tahap dua, artinya marginal product masih positif, dan produksi rata-rata menurun, peningkatan produksi masih dapat diharapkan. Hasil estimasi efisiensi teknis dengan menggunakan $n = 200$, didapatkan efisiensi teknis adalah 0,886. Angka ini menunjukkan bahwa usahatani kentang belum efisien, artinya penggunaan input masih bisa ditingkatkan untuk menaikkan produksi. Perhitungan efisiensi ekonomis menunjukkan bahwa penggunaan input yang dapat ditingkatkan adalah luas lahan dan pemakaian bibit. Input lain harus dikurangi karena sudah tidak ekonomis, yaitu pupuk kimia, insektisida, pupuk kandang, tenaga kerja, dan fungisida.

Hipotesis Penelitian

Hipotesis kerja penelitian dirumuskan sebagai berikut (1) Terdapat pengaruh yang signifikan penggunaan faktor produksi bibit, jumlah pupuk kandang, jumlah pupuk kimia, insektisida dan tenaga kerja terhadap produksi usahatani kentang, dan (2) Penggunaan faktor produksi bibit, jumlah pupuk kandang, jumlah pupuk kimia, insektisida dan tenaga kerja pada usahatani kentang saat ini belum mencapai tingkat yang efisien.

METODE PENELITIAN

Penelitian dilakukan di Desa Kaban, Kecamatan Kabanjahe, Kabupaten Karo, dengan mewawancarai langsung kepada 35 responden sekaligus populasi yang berusahatani kentang varietas Granola 3. Data yang dikumpulkan adalah data primer diperoleh dengan wawancara langsung terhadap petani responden. Analisis data dilakukan secara statistik deskriptif dan statistik inferensia. Statistik inferensia digunakan untuk menguji hipotesis yang diajukan.

1) Untuk menguji hipotesis pertama, dianalisis dengan menggunakan model fungsi produksi Cobb-Douglas, dengan persamaan matematisnya sebagai berikut:

$$Y = b_0 X_1^{b_1} X_2^{b_2} X_3^{b_3} X_4^{b_4} X_5^{b_5} X_6^{b_6} \dots B_i^{b_i} e^{\mu} \dots [12]$$

dimana :

Y = Produksi (kg)
 X_1 = Bibit (kg)
 X_2 = Pupuk SP-36 (kg)

X_3 = Pupuk NPK (kg)
 X_4 = Pupuk Kandang (kg)
 X_5 = Insektisida (ltr)
 X_6 = Tenaga Kerja (HKP),
 b_0 = *Intercept* atau konstanta,
 $b_1 \dots b_i$ = koefisien Elastisitas,
 e = Logaritma natural ($e = 2,718$),
 μ = Unsur sisa..

Untuk memudahkan perhitungan kedalam bentuk elastisitas, Fungsi Produksi Cobb-Douglas di atas diubah kedalam bentuk linier berganda menjadi sebagai berikut :

$$\text{Log } Y = \text{Log } b_0 + b_1 \text{Log } X_1 + b_2 \text{Log } X_2 + b_3 \text{Log } X_3 + b_4 \text{Log } X_4 + b_5 \text{Log } X_5 + b_6 \text{Log } X_6 + \dots + b_i \text{Log } b_i + \mu$$

Terhadap model persamaan ini, dilakukan pengujian statistik dengan uji F sebagai berikut:

$$F_{\text{Hitung}} = \frac{R^2/k}{1-R^2/(n-k-1)}$$

dimana:

R^2 = Koefisien Determinasi
 n = besar sampel
 k = Jumlah variabel independent
 Taraf uji (α) = 0,05

Kriteria uji :

Bila $F_{\text{hitung}} \leq F_{\text{tabel}}$, maka H_0 diterima, artinya penggunaan faktor-faktor produksi secara bersama-sama berpengaruh tidak nyata terhadap produksi. $F_{\text{hitung}} > F_{\text{tabel}}$, maka H_0 ditolak, artinya penggunaan faktor faktor produksi secara bersama-sama berpengaruh nyata terhadap produksi. Bila hasil pengujian F menunjukkan tingkat yang signifikan, maka selanjutnya dilakukan uji signifikansi koefisien regresi dengan statistik t sebagai berikut:

$$t_{\text{hitung}} = \frac{b_i - b}{S_{b_i}}$$

Kriteria uji :

Bila $t_{\text{hitung}} \leq t_{\text{tabel}}$, maka H_0 diterima, artinya penggunaan faktor-faktor produksi secara parsial tidak berpengaruh nyata terhadap produksi. Bila $t_{\text{hitung}} > t_{\text{tabel}}$, maka H_0 ditolak, artinya penggunaan faktor-faktor produksi secara parsial berpengaruh nyata terhadap produksi.

Uji Asumsi Klasik

Persamaan dari suatu estimasi dapat dioperasikan secara statistik jika telah memenuhi asumsi klasik, yaitu bebas multikolinearitas, heteroskedastisitas, dan normalitas.

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Faktor-Faktor Produksi dan Pengaruhnya Terhadap Produksi Kentang

Faktor-faktor produksi yang digunakan petani meliputi bibit (X_1), pupuk kandang (X_2),

pupuk cantik (X3), pupuk hidro (X4), pupuk paten kali butir (X5), Fungisida (X6), Insek-tisida (X7), dan tenaga kerja (X8). Hasil perhitungan dengan fungsi pro-duksi Cobb-Douglas diperoleh seperti pada persamaan berikut.

$$\text{Log } Y = \text{Log } (-2,476) + 0,609 \text{ Log } X1^* + 0,352 \text{ Log } X2^* + 0,047 \text{ Log } X3 + 0,173 \text{ Log } X4^* + 0,103 \text{ Log } X5 - 0,003 \text{ Log } X6 - 0,194 \text{ Log } X7^* + 0,085 \text{ Log } X8$$

Keterangan : * = signifikan pada α 0,05, tn = tidak signifikan, $R^2 = 0,977$, F-hit = 136.095, $t \alpha$ 0,05 = 1.703

Dari hasil analisis I, pada uji multi-kolinearitas dapat dilihat bahwa nilai VIF > 10 dan nilai tolerance < 0,10 serta terjadi tarik menarik yang sangat kuat diantara variabel independen dapat dilihat dari matriks korelasi sehingga dapat disimpulkan bahwa terdapat masalah multikolinearitas. Selanjutnya uji asumsi klasik kedua yaitu hete-rokedastisitas. Pada *Uji Glejser* diperoleh nilai signifikansi ada variabel independen lebih kecil dari 0,05 sehingga dapat disimpulkan bahwa dalam penduga model regresi terdapat masalah heterokedastisitas. Terakhir uji yang dilakukan adalah uji normalitas, pada output *one sample Kolmogorov-Smirnov* menunjukkan nilai signifikansi lebih besar dari 0,05 yaitu sebesar 0,874 artinya data residual terdistribusi normal. Dapat disimpulkan bahwa asumsi klasik tidak dapat terpenuhi, karena masalah multi-kolineritas dan heterokedastisitas. Untuk mengatasi adanya masalah multi-kolinearitas dan heterokedastisitas dapat diatasi dengan mengurangi variabel maka ditampilkan hasil analisis II, yaitu dengan mengurangi variabel independen yaitu Pupuk Paten Kali Butir (X5). Hasil uji tersebut dapat diikuti dalam persamaan regresi model fungsi produksi Cobb-Douglas sebagai berikut:

$$\text{Log } Y = \text{Log } (-2,508) + 0,696 \text{ Log } X1^* + 0,340 \text{ Log } X2^* + 0,046 \text{ Log } X3 + 0,203 \text{ Log } X4^* + 0,009 \text{ Log } X5 - 0,206 \text{ Log } X6^* + 0,079 \text{ Log } X7$$

Keterangan :

* = signifikansi pada alfa 0,05
tn = tidak signifikan
 $R^2 = 0,976$
F-hit = 155.440
t-tabel (α 0,05) = 1.701
Y = produksi
X1 = Bibit
X2 = Pupuk Kandang,
X3 = Pupuk Cantik,
X4 = Pupuk Hidro,
X5 = Fungisida,
X6 = Insektisida, X7 = Tenaga Kerja.

Dari hasil analisis II diduga masih terjadi gejala multikolinearitas dilihat dari nilai VIF > 10 dan nilai tolerance < 0,10 serta terjadi tarik menarik yang kuat antar variabel independen pada matriks korelasi. Pada uji heterokedastisitas di-

peroleh nilai signifikansi variabel inde-penden masih ada yang lebih kecil dari 0.05 sehingga dapat disimpulkan bahwa dalam penduga model regresi terdapat masalah heterokedas-tisitas. Terakhir uji yang dilakukan adalah uji normalitas yang menunjukkan nilai signifikansi lebih besar dari 0.05 yaitu sebesar 0.769 artinya data residual terdistribusi normal. Pada ana-lisis ini asumsi klasik belum terpenuhi karena adanya gejala multikolinearitas dan heterokedastisitas maka ditampilkan hasil analisis III, yaitu dengan mengurangi variabel indepen-den lain, yakni pupuk hidro (X4) dan fungisida (X5). Berdasarkan hasil ana-lisis fungsi produksi Cobb-Douglas diperoleh persamaan regresi sebagai berikut :

$$\text{Log } Y = \text{Log } (-2,457) + 0,869 \text{ Log } X1^* + 0,258 \text{ Log } X2^* + 0,100 \text{ Log } X3^* + 0,169 \text{ Log } X4^* + 0,092 \text{ Log } X5$$

Keterangan :

* = signifikansi pada α 0,05
tn = tidak signifikan
 $R^2 = 0,969$
F-hit = 180.108
t-tabel (0,05) = 1,697
Y = produksi
X1 = bibit,
X2 = Pupuk Kandang,
X3 = Pupuk Cantik,
X4 = Insektisida,
X5 = Tenaga Kerja.

Dari hasil analisis III tidak terdapat gejala multikolinearitas, hal ini dapat dilihat dari nilai VIF < 10 dan nilai tolerance > 0,10. Pada fungsi produksi Cobb-Douglas gejala multikolinearitas sulit di hindari. Walaupun telah di-usahakan agar besaran korelasi antara variabel independen tidak terlalu tinggi, namun dalam praktek masalah koline-aritas ini sulit dihindarkan. Pada uji heterokedastisitas diperoleh nilai signi-fikansi seluruh variabel indepen-den lebih besar dari 0,05 sehingga da-pat disimpulkan bahwa dalam penduga mo-del regresi tidak terdapat masalah hete-rokedastisitas. Terakhir uji normalitas yang menunjukkan nilai signifi-kansi lebih besar dari 0,05 yaitu se-besar 0,713 artinya data residual terdistribusi normal (dapat dilihat pada Lampiran 13). Pada analisis ini asumsi klasik telah terpenuhi maka model dapat dijadikan alat pen-dugaan dalam menduga model fungsi produksi. Ada 5 variabel yang menen-tukan ada tidaknya pengaruh faktor produksi kentang di daerah penelitian yaitu bibit (X1), pupuk kandang (X2), pupuk cantik (X3), insektisida (X4), dan tenaga kerja (X5).

Efisiensi Penggunaan Faktor Produksi Usahatani Kentang

1.Sarana Produksi dalam Usahatani Kentang

Bibit kentang diperoleh petani dengan membeli dari pedagang bibit seharga Rp 11.000/kg, Pemberian pupuk kandang diberikan sebagai pupuk dasar dalam pengolahan tanah agar ketersediaan unsur hara di dalam tanah terpenuhi dengan baik. Pemberian berbagai jenis pupuk kimia di atas berfungsi untuk melengkapi unsur hara yang telah diberikan melalui tanah. Harga masing-masing pupuk kandang, pupuk Cantik, pupuk Ammophos, dan pupuk ZA, pupuk Hidro, pupuk Phon-ska, pupuk Paten Kali Butir, pupuk RI, dan pupuk TSP adalah Rp 480/kg, Rp 6.500/kg, Rp 7.000/kg, Rp 6.000/kg, Rp10.000/kg, Rp 3.500/kg, Rp 10.000/ kg, Rp 9.000/kg, dan Rp 8.000/kg. Demikian juga pemberian pestisida (fungisida dan insektisida), penggunaannya tergantung pada jenis dan besar serangan hama dan penyakit yang terjadi serta banyaknya mata tanam kentang. Fungisida digunakan untuk melindungi tanaman kentang dari serangan jamur. Harga masing-masing Fungisida Manteb, X-Tranil dan Futsanil adalah Rp 70.000 /kg, Rp 80.000/kg, dan Rp 130.000/kg. Insektisida berfungsi untuk menghindari tanaman kentang dari serangan hama. Insektisida yang digunakan adalah Abacel sebanyak 6,63 ltr/ha dan Curacron sebanyak 3,37 ltr/ha. Harga insektisida Abacel dan Curacron masing-masing adalah Rp 240.000/liter dan Rp 300.000/liter. Tenaga kerja yang digunakan berasal dari tenaga kerja dalam keluarga dan luar keluarga. Upah tenaga kerja rata-rata Rp100.000/HKP.

2. Efisiensi Penggunaan Sarana Produksi Usahatani kentang

Berdasarkan data harga rata-rata produksi dan harga rata-rata faktor produksi yang digunakan diketahui harga kentang rata-rata Rp 6.500,00/ kg, harga pupuk kandang rata-rata Rp 480/kg, harga pupuk cantik rata-rata Rp 6.500/ kg, harga insektisida rata-rata Rp 270.000/ltr, dan upah tenaga kerja rata-rata Rp100.000/HKP. Hasil perhitungan pengujian efisiensi penggunaan faktor-faktor produksi melalui pendekatan fungsi produksi menunjukkan rasio antara NPM dari faktor produksi bibit dengan harga per kg lebih besar dari satu (9,03), yang menunjukkan bahwa penggunaan bibit pada usahatani kentang sebanyak 1.178,45 kg/ha secara alokatif relatif belum efisien. Penggunaan bibit di daerah penelitian belum sesuai dengan jumlah penggunaan bibit yang dianjurkan yaitu 1,2-1,5 ton/ha [3]. Untuk itu, keuntungan petani masih dimungkinkan meningkat dengan penambahan bibit sampai tercapai rasio NPM_x dan $P_x = 1$. Hal ini dapat dilihat dari nilai t-hitung (6,70) > (1,697) pada α 0,05. Rasio antara NPM dari faktor produksi pupuk kandang dengan harga per kg sebesar 49,50 > 1. Ini menunjukkan penggunaan dari faktor produksi pupuk kandang sebanyak 1.464,65 kg/ha relatif belum efisien,

belum sesuai dengan jumlah penggunaan pupuk kandang yang dianjurkan 15-20 ton/ha [3]. Usaha untuk meningkatkan keuntungan petani di daerah penelitian masih memungkinkan dengan penambahan pupuk kandang sampai tercapai rasio $NPM_x = P_x = 1$. Hal ini dapat dilihat dari nilai t-hitung (2,12) > (1,697) pada α 0,05. Rasio antara NPM dari faktor produksi pupuk cantik sebesar (2,06) > 1. Hal ini menunjukkan penggunaan pupuk cantik relatif belum efisien. Penggunaan pupuk cantik belum sesuai dengan jumlah penggunaan pupuk cantik yang dianjurkan oleh Badan Litbang Pertanian yaitu 1.178,00 kg/ha. Dengan demikian usaha untuk meningkatkan keuntungan petani di daerah penelitian masih dimungkinkan dengan penambahan pupuk cantik sampai tercapai rasio $NPM_x = P_x = 1$. Walaupun hasil uji pupuk cantik tidak signifikan tetapi dilihat dari nilai trend koefisien pupuk cantik yang bernilai positif maka penambahan penggunaan pupuk cantik masih dapat meningkatkan produksi kentang. Hal ini dapat dilihat dari nilai t-hitung (1,02) < (1,697) pada α 0,05. Penggunaan pupuk tidak sesuai dengan anjuran Badan Penyuluh Pertanian di Berastagi, Petani menggunakan banyak pupuk berdasarkan keadaan ekonomi dan pengetahuan petani, serta tidak adanya komunikasi antara petani dan penyuluh pertanian. Hasil wawancara di lapangan, petani yang ikut dalam sebuah kelompok tani dan kelompok tani itu terdaftar ke instansi pemerintah akan mendapat perhatian berupa kunjungan dari Badan Penyuluh Pertanian dan adanya bagian untuk menerima pupuk bersubsidi. Bagi petani yang tidak ikut serta dalam kelompok tani, akan sulit menerima pupuk bersubsidi dan tidak adanya kunjungan dari penyuluh pertanian.

Rasio antara NPM dari faktor produksi insektisida dengan harga per liter sebesar 8,44 > 1. Hal ini menunjukkan bahwa penggunaan insektisida sebanyak 10 ltr/ha relatif belum efisien karena belum sesuai dengan dosis yang dianjurkan Dinas Pertanian Karo, sebanyak 16,5 ltr/ha. Usaha untuk meningkatkan keuntungan petani masih dimungkinkan dengan penambahan insektisida sampai tercapai rasio NPM_x dan $P_x = 1$. Walaupun hasil uji statistik tidak signifikan tetapi dilihat dari nilai trend koefisien insektisida yang bernilai positif maka penambahan penggunaan insektisida masih dapat meningkatkan produksi kentang. Hal ini dapat dilihat dari nilai t-hitung (1,62) < (1,697) pada α 0,05. Menurut [3], penggunaan insektisida harus berdasarkan konsep Pengendalian Hama dan Penyakit Terpadu (PHT) dikenal dengan konsep 6 Tepat, terdiri dari tepat jenis, tepat dosis, tepat sasaran, tepat waktu, tepat tempat, dan tepat cara penggunaan.

Rasio antara NPM dari faktor produksi tenaga kerja dengan harga per HKP sebesar (1,17)

> 1. Hal ini menunjukkan bahwa penggunaan tenaga kerja relatif belum efisien. Penggunaan tenaga kerja di daerah penelitian belum sesuai dengan yang dianjurkan yaitu 416,08 HKP/ha. Dengan demikian usaha untuk meningkatkan keuntungan petani di daerah penelitian masih dimungkinkan dengan penambahan tenaga kerja sampai tercapai rasio NPM_x dan $P_x = 1$. Walaupun hasil uji tenaga kerja tidak signifikan tetapi dilihat dari nilai trend koefisien tenaga kerja yang bernilai positif maka penambahan penggunaan tenaga kerja masih dapat meningkatkan produksi kentang. Hal ini dapat dilihat dari nilai t-hitung $(0,20) < (1,697)$ pada $\alpha 0,05$.

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

1. Secara serempak penggunaan faktor produksi bibit, pupuk kandang, pupuk cantik, insektisida, dan tenaga kerja berpengaruh signifikan terhadap produksi kentang. Secara parsial hanya faktor produksi bibit dan pupuk kandang yang berpengaruh nyata, sedangkan faktor produksi pupuk cantik, insektisida, dan tenaga kerja berpengaruh tidak signifikan terhadap produksi kentang.
2. Penggunaan faktor produksi bibit, pupuk kandang, pupuk cantik, insektisida, dan tenaga kerja secara alokatif belum efisien, berarti masih perlu penambahan jumlah pemakaiannya untuk meningkatkan produksi kentang.

Saran

1. Penelitian ini bersifat kuantitatif disarankan perlu penelitian lanjutan terkait kualitas penggunaan faktor produksi dalam usahatani kentang.
2. Dari segi kuantitas faktor produksi, masih perlu penambahan jumlah bibit, pupuk kandang, pupuk cantik, insektisida, dan tenaga kerja sesuai anjuran agar tercapai produksi yang optimal secara ekonomi.
2. Bagi masyarakat petani, disarankan perlunya bergabung dalam wadah kelompok untuk memperlancar akses program bantuan permodalan dari pemerintah terutama akses mendapatkan pupuk bersubsidi.

DAFTAR PUSTAKA

- BPS. 2020. Perkembangan Luas Lahan, Produksi, dan Produktivitas Tanaman Kentang Provinsi Sumatera Utara Tahun 2015-2019. Sumatera Utara.
- BPTP, 2018. Usahatani Budidaya Kentang Di Dataran Tinggi Sumatera Selatan. Bengkulu.
- Deras S. 2020. Peningkatan Efisiensi Agribisnis Kentang Melalui Introduksi Bibit Grana 4 di Desa Bandar Hinalang Kabupaten Simalungun,. Jurnal Agriust, Volume I, Fakultas Pertanian Unika Medan.
- Meiners. 2000. Teori Mikroekonomi Intermediate, Penerjemah Haris Munandar, PT. Raja Grafindo Persada. Jakarta.
- Soekartawi, 2003. Agribisnis Teori dan Aplikasinya. PT. Raja Grafindo Persada. Jakarta.
- Mubiyarto. 1987. Teori Ekonomi Produksi Dengan Pokok Bahasan Analisis Fungsi Cobb-Douglas. PT. Raja Grafindo Persada. Jakarta.
- Debertin, David L., 1986. Agricultural Production Economics. University of Kentucky. New York.
- Sipayung B, P., 2019. Analisis Faktor Penawaran Kentang Di Propinsi Sumatera Utara. Jurnal Agribisnis Lahan Kering. Universitas Timor, Kupang.
- Sudradjat, S.w., 1984. Mengenal Ekonometrika Pemula. Penerbit Armico Bandung.
- Boediono. 2008. Pengantar Ekonomi Pertanian. LP3ES. Jakarta.
- Soekartawi, 2011. Ilmu Usaha-tani dan Penelitian Untuk Pengembangan Petani Kecil. UI Press. Jakarta.
- Anny, H. 2011. Tingkat Efisiensi Faktor Produksi Pada Usahatani Kentang. Jurnal Fakultas Pertanian Unsoed. Purwokerto.
- Uswatun H. 2015. Efisiensi Penggunaan Faktor Produksi Usaha-tani Kentang di Desa Surungede. Jurnal Universitas Muhammadiyah Purworejo.
- Tri Widayati. 2014. Analisis Efisiensi Penggunaan Faktor Produksi Pada Usahatani Kentang, di Kawasan Dieng Jawa Tengah. Jurnal ISBN: 978-602-141192-6. Fakultas Ekonomika dan Bisnis UNTAG. Semarang.