

Deskripsi Efisiensi Agribisnis Usahatani Kentang pada Alternatif Kombinasi Input Produksi di Desa Kaban Kecamatan Kabanjahe Kabupaten Karo

Stefanus Deras dan Helviani Sinulingga

Prodi Agribisnis, Fakultas Pertanian, Unika St. Thomas

Email : agribisnisfapertaunika@gmail.com

Abstrak

Agribisnis kentang penting sebagai sumber pendapatan petani, kebutuhan ekspor, dan bahan baku industri. Produksi ditentukan oleh jenis, kualitas, dan kuantitas input produksi, juga kombinasi input yang digunakan. Harga input dan harga produksi menentukan efisiensi dalam agribisnis kentang. Penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan tingkat efisiensi penggunaan input produksi pada kondisi riil usahatani, dan kombinasi alternatif yang membuat sesuatu input tertentu dapat memberi nilai efisiensi yang rasional daripada input yang lainnya. Hasil analisis data memperlihatkan input produksi yang penggunaannya sudah rasional dalam kondisi riil usahatani hanyalah pupuk kandang, pupuk hidro dan pupuk paten kali, dengan nilai elastisitas produksi ($1 < Ep < 0$). Melalui metode apriori terhadap informasi, diketahui bahwa input produksi bibit memberi nilai efisiensi teknis yang rasional pada: kombinasi I (bibit, pupuk kandang, pupuk cantik, pupuk hidro, pupuk paten kali, X-TraNil, dan tenaga kerja); kombinasi IV (bibit, pupuk kandang, pupuk hidro, pupuk paten kali, X-TraNil, dan tenaga kerja); kombinasi V (bibit, pupuk kandang, pupuk hidro, X-TraNil, dan tenaga kerja). Input produksi pupuk kandang dan pupuk paten kali menyumbang nilai efisiensi yang rasional pada kombinasi I. Pestisida mantab menyumbang nilai efisiensi yang rasional pada kombinasi I. Berbagai kombinasi itu menyumbang nilai efisiensi teknis dengan elastisitas produksi ($1 < Ep < 0$). Dari segi harga, penggunaan input produksi dengan berbagai alternatif dan kondisi riil di lapangan semuanya pada kondisi yang tidak rasional, dengan efisiensi ($k > 1$).

Kata kunci: input produksi, efisiensi, alternatif kombinasi input

Abstract

Potato agribusiness is important as a source of income for farmers, export needs, and industrial raw materials. Production is determined by the type, quality, and quantity of production inputs, as well as the combination of inputs used. Input prices and production prices determine efficiency in potato agribusiness. This study aims to describe the level of efficiency in the use of production inputs in real conditions of farming, and the combination of alternative tools that make certain inputs can provide rational efficiency values than other inputs. The results of data analysis show that production inputs whose use is rational in real farming conditions are only manure, hydro fertilizer and paten kali fertilizer, with production elasticity values ($1 < Ep < 0$). Through the apriori method of information, it is known that the input of seed production gives a rational technical efficiency value in: combination I (seeds, manure, cantik fertilizer, hydro fertilizer, paten kali fertilizer, X-TraNil, and labor); combination IV (seeds, manure, hydro fertilizer, paten kali fertilizer, X-traNil, and labor); combination V (seeds, manure, hydro fertilizer, X-traNil, and labor). Production inputs of manure and paten kali fertilizer contributed to the rational efficiency value in combination I. Mantab pesticides contributed rational efficiency values to combination I. The various combinations contributed to the technical efficiency value with production elasticity ($1 < Ep < 0$). In terms of price, the use of production inputs with various alternatives and real conditions in the field are all in irrational conditions, with efficiency ($k > 1$).

Keywords: production input, efficiency, alternative input combination

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Agribisnis kentang penting sebagai sumber pendapatan petani, kebutuhan ekspor, dan bahan baku industri. Tingginya kandungan karbohidrat menjadikan kentang sebagai bahan pangan menggantikan bahan pangan penghasil karbohidrat seperti beras, gandum dan jagung [1]. Selain itu banyaknya industri pengolahan yang memanfaatkan kentang sebagai bahan baku untuk olahan keripik kentang, kentang goreng (*french fries*) dan aneka macam makanan ringan.

Permintaan kentang dari tahun ke tahun cenderung meningkat seiring dengan bertambahnya penduduk, peningkatan pendapatan, perubahan gaya hidup masyarakat yang menyukai makan di restoran (*fast food*) dan berkembangnya industri pengolahan kentang [2]. Selama kurun waktu tahun 2015–2019, produktivitas kentang secara nasional yang mencapai 17,97 ton, tingkat provinsi 16,608 ton, kabupaten 17 ton, dan tingkat kecamatan 19,08 ton, ternyata masih jauh di bawah hasil potensial pada tingkat Balai Benih Induk Hortikultura Kuta Gadung Berastagi yang mencapai 53 ton [3], [4],

dan [5]. Rendahnya produkti-vitas kentang antara lain karena penggunaan benih kentang yang kurang bahkan tidak berkualitas. Hal ini disebabkan kurangnya ketersediaan bibit kentang berkualitas pada tingkat usahatani. Hingga saat ini, pemenuhan kebutuhan bibit kentang bersertifikat secara nasional hanya 10 persen, sedangkan sisanya menggunakan bibit hasil seleksi sendiri yang berkualitas rendah [6]. Sebab lain rendahnya produktivitas kentang adalah kombinasi penggunaan sarana produksi yang kurang bahkan tidak rasional. Belum lagi harga sarana produksi dan harga produksi yang tidak sepadan dengan jumlah produksi yang dihasilkan menyebabkan kurang efisien-nya agribisnis usahatani kentang. Pertemuan harga input produksi, jumlah produksi, dan harga jual produksi akan menentukan besar kecilnya efisiensi ekonomi agribisnis kentang. Atas dasar ini, perlu diteliti: (1) Bagaimana tingkat efisiensi agribisnis kentang pada kombinasi input produksi yang riil digunakan petani dalam usahatani. (2) Melalui metode apriori, pada alternatif kombinasi input produksi apa yang membuat sesuatu input tertentu dapat memberi nilai efisiensi yang rasional daripada input yang lainnya?

KERANGKA TEORITIS

A. Konsepsi Produksi

Menurut [7], dalam menunjang keberhasilan agribisnis pada tingkat agroindustri dan pemasaran maka tersedianya bahan baku pertanian secara kontinu dalam jumlah yang tepat sangat diperlukan. Produksi ini dipengaruhi oleh berbagai faktor, antara lain: macam komoditi (X1), luas lahan (2), tenaga kerja (X3), modal (X4), manajemen (X5), iklim (X6), dan faktor sosial ekonomi produsen (X7). Secara matematis, pernyataan ini dapat dituliskan sebagai berikut: $Y = f(X_1, X_2, X_3, X_4, X_5, X_6, X_7)$. Salah satu persamaan fungsi produksi yang banyak digunakan dalam penelitian adalah Fungsi produksi Cobb-Dougllass. Persamaan ini melibatkan dua atau lebih variabel. Secara matematik, fungsi produksi Cobb-Dougllass dapat dituliskan sebagai berikut :

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

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

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

B. Konsepsi Efisiensi

Efisiensi adalah suatu ukuran relatif dari beberapa input yang digunakan untuk menghasilkan output tertentu. Konsep ini mengandung tiga pengertian yaitu efisiensi teknis, efisiensi harga dan efisiensi ekonomi. Suatu usahatani dikatakan efisien secara teknis, jika

usaha-tani tersebut menghasilkan jumlah produksi yang lebih banyak daripada usaha-tani lainnya, dengan menggunakan faktor produksi yang sama atau suatu usahatani 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 usahatannya. Suatu usahatani dikatakan mencapai efisiensi ekonomis apabila telah memaksimalkan keuntungannya. Keuntungan maksimum akan diperoleh jika petani menggunakan pilihan kombinasi faktor-faktor produksi yang optimum. Pada saat keuntungan maksimum telah dicapai, berarti faktor-faktor produksi telah digunakan secara efisien [8]. Menurut [9] 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 efisiensi harga secara bersamaan disebut dengan efisiensi ekonomis. Efisiensi penggunaan sarana akan tercapai jika nilai produk marginal (NPM) untuk suatu sarana sama dengan harga sarana (P_x) tersebut, atau secara matematis dapat ditulis dengan rumus: $NPM_x = P_x$ atau $\frac{NPM_x}{P_x} = 1$.

Efisiensi harga atau efisiensi alokatif berhubungan dengan keberhasilan pengusaha 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 dituliskan: $MVP_{xi} = MP_{xi} \cdot P_y$; dimana $P_{xi} = \frac{\partial y}{\partial X_i} = b_i \cdot \frac{Y}{X_i}$. Dalam hal ini $b_i =$

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 matematis efisiensi harga tercapai pada saat: $MVP_{xi} = P_{xi}$. Dengan substitusi persamaan diperoleh :

$$b_i \cdot \frac{Y \cdot P_y}{X_i \cdot P_{xi}} = P_{xi} \text{ atau } \frac{b_i \cdot Y \cdot P_y}{X_i \cdot P_{xi}} = 1$$

dimana, $k_i = \frac{Y \cdot P_y}{X_i \cdot P_{xi}}$. b_i sehingga, $k_i = 1$.

Hasil penelitian sebelumnya antara lain [10] merekomendasikan kebutuhan bibit kentang sebanyak 1.2 – 1.5 ton/ha. Rekomendasi pupuk (per hektar) urea 200kg, SP-36 100 – 100 kg, ZA 150kg, NPK 100 kg. Rekomendasi alternatif adalah pupuk anorganik dalam jumlah yang relatif banyak; misalnya, pemupukan dasar Urea 200 kg, SP36 200 kg, KCL 75 kg, POC 1-2 botol per 1000 m² pupuk kandang 5-6 ton, Susulan I SP36 250 kg, KCL 150 kg. Selanjutnya pemupukan susukan II setelah berumur 45 hari sbb: Urea 150 kg dan KCL 75 kg.

Hal lain yang sangat penting dapat merangsang produksi ialah harga jual. Tinggi rendahnya harga kentang dipe-ngaruhi oleh musim panen dan *grading*. Hasil penelitian [11] menunjukkan bahwa produksi kentang 16.015 kg/ha, biaya total Rp 35.650.715 /ha, penerimaan Rp 72.467.875/ha, dan keuntungan Rp 36.817.160/ha. Analisis efisiensi me-nunjukkan bahwa perbandingan antara nilai produk marjinal (NPM) dan biaya korbanan marjinal (BKM) baik lahan, pupuk organik, mau-pun pestisida lebih dari satu. Hal ini berarti penggunaan faktor produksi tersebut belum efisien. Keuntungan usahatani kentang cukup besar melalui penambahan lahan, pupuk organik, dan pestisida. Penggunaan ketiga faktor produksi ini masih dapat ditingkatkan sampai batas perbandingan nilai produk marjinal dan biaya korbanan marjinal faktor produksi sama dengan satu.

Hasil penelitian [12], menunj-kan efisiensi agribisnis kentang G4 ber-sertifikasi sebesar 0,31 lebih kecil dari efisiensi agribisnis kentang G4 non serti-fikasi sebesar 0,43. Data memperlihat-kan jumlah pemakaian sarana produksi dan tenaga kerja melebihi rekomendasi, berimplikasi pada berkurangnya efisi-ensi. Kedua angka efisiensi yang diukur dengan B/C ratio lebih kecil daripada efisiensi agribisnis kentang G4 berserti-fikasi dengan rekomendasi pemakaian pupuk anorganik tunggal sebesar 2,22 dan pupuk majemuk sebesar 1,998.

Hasil penelitian [13], dari segi skala usahatani menunjukkan bahwa kondisi usahatani kentang dengan meng-gunakan seluruh input produksi berada pada tahap I, dengan $E_p = 1,025$. Ini bearti masih memungkinkan jika penam-bahan faktor produksi akan meningkat-kan produksi. Jika dilihat dari masing-masing penggunaan faktor produ-ksi, maka semua pada tahap II. Pada tahap ini menunjukkan kondisi decreasing rate. Koefisien regresi ini juga memper-lihatkan elastisitas produksi kurang dari satu atau $E_p < 1$. Kondisi elastisitas lebih kecil dari satu menunjukkan bahwa proses produksi berada pada tahap dua, artinya marginal product masih positif, dan rata-rata produksi menurun, pening-katan produksi masih dapat diharapkan. Hasil estimasi efisi-ensi teknis dengan menggunakan $n = 200$, didapatkan efisi-ensi teknis adalah 0,886. Perhitungan efisiensi ekonomis menunjukkan bahwa penggunaan input (faktor produksi) yang dapat dtingkatkan adalah luas lahan dan pemakaian bibit. Input (faktor produksi) yang lain harus dikurangi pengguna-annya karena sudah tidak ekonomis, yaitu untuk pemakaian pupuk kimia, insektisida, pupuk kandang, tenaga kerja, dan fungsida.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini merupakan studi kasus di Desa Kaban, ditetapkan secara sengaja tanpa

pertimbangan represen-tatif terhadap desa-desa lain. Ada fenomena yang unik di desa ini yakni menggunakan beragam sarana produksi yang menyimpang dari rekomendasi sehingga diragukan efektivitas dan efisiensinya secara ekonomi. Penelitian ini berbentuk survei dan observasi berlangsung selama Februari sd April 2021, pada 35 rumah tangga usahatani kentang varietas Granola 3 (G3) sebagai populasi, sekaligus menjadi responden penelitian. Data sekunder dicatat dari Dinas Perdagangan Kabupaten Tanah Karo, terutama data produksi total kentang yang dihasilkan di kecamatan, khususnya di Desa Kaban. Data primer dikumpulkan dari rumah tangga usaha-tani melalui survey (observasi dan wa-wancara terstruktur bersifat terbuka).

Penelitian ini bersifat deskriptif tanpa pengujian hipotesis. Mendeskripsi-kan tampilan nilai efisiensi agribisnis kentang pada kondisi riil usahatani dan kondisi alternative kombinasi input produksi yang digunakan. Angka efisi-ensi agribisnis dihitung pertama-tama di-lakukan dengan persamaan fungsi pro-duksi Cobb Douglass untuk mengetahui efisiensi teknis, dengan rumus $Y = a X_1^{b_1} X_2^{b_2} X_3^{b_3} X_4^{b_4} X_5^{b_5} \dots X_i^{b_i} e^{\mu}$, yang dapat diubah menjadi bentuk linear berganda dengan cara melogaritmakan persamaan tersebut menjadi $\log Y = \log b_0 + b_1 \log X_1 + b_2 \log X_2 + b_3 \log X_3 + \dots + b_i \log b_i + \mu$. Selanjutnya menghitung efisiensi harga dengan persamaan matematika berikut: $\frac{b_i \cdot \bar{Y} \cdot \bar{P}_y}{\bar{X}_i \cdot \bar{P}_x} = 1$; $k_i =$

$$\frac{\bar{Y} \cdot \bar{P}_y}{\bar{X}_i \cdot \bar{P}_x} \cdot b_i$$

Penentuan alternatif kombinasi input di-lakukan setelah diketahui adanya indi-kasi terjadi multikolinearity di antara va-riabel eksplanatory. Di sini diterapkan metode apriori terhadap informasi, mem-buang pasangan variabel eksplanatori yang memiliki nilai korelasi hampir sem-purna di antara 0,8 dan 0,9 [14].

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Hasil penelitian memperlihatkan adanya sepuluh jenis input produksi yang digunakan petani dalam usaha me-ningkatkan produksi kentang. Sarana produksi itu adalah bibit, pupuk kan-dang, pupuk cantik, pupuk hidro, pupuk paten kali butir, fungsida mantab, X-TraNil, insektisida abacel, curacron, dan unsur tenaga kerja.

Hasil perhitungan koefisien reg-resi dan efisiensi harga (k_i) menunj-kan penggunaan faktor produksi yang belum efisien ($k_i < 1$) dan bahkan tidak efisien ($k_i > 1$), sebagaimana disajikan berturut-turut pada Table 1 dan Tabel 2.

Dari Tabel 1, terlihat bahwa dalam kon-disi riil usahatani, variable pupuk kan-dang, pupuk hidro, dan pupuk paten kali butir berada pada penggunaan yang rasi-onal namun masih harus ditingkatkan, dengan nilai elastisitas ($1 < E_p < 0$). Penggunaan

bibit pada kondisi riil tidak rasional (belum efisien) dengan $E_p (1,25) > 1$, karenanya masih dapat ditingkatkan terutama kualitas bibit. Input variable lain juga pada penggunaan yang tidak rasional dengan ($1 < E_p < 0$), meliputi pupuk cantik, pestisida mantab, X-Ttra-Nil, abacel, curacon, dan tenaga kerja. Dengan mencoba beberapa alternatif kombinasi, dari Tabel 1 terlihat kombinasi input (pupuk kandang, pupuk hidro, pupuk paten kali, pestisida mantab dan tenaga kerja) sudah rasional dengan nilai elastisitas produksi ($1 < E_p < 0$), meski masih harus ditingkatkan. Semen-tara itu, penggunaan insektisida X-Ttra-Nil, abacel, dan curacron pada kondisi tidak rasional dengan nilai elastisitas < 0 .

Tabel 1. Keragaan Nilai Efisiensi Teknis Agribisnis Usahatani Kentang.

Kombinasi Input Produksi (Xi)	Efisiensi Teknis pada Beberapa Alternatif Kombinasi Input					
	Kondisi Riil	I	II	III	IV	V
BIBIT (X1)	1,25	X	X	0,9 3 ¹⁾	0,8 9 ²⁾	0,9 8 ²⁾
P.KANDANG (X2)	0,18 ¹⁾	0,3 9 ¹⁾	0,3 2 ¹⁾	0,0 6 ¹⁾	0,0 6 ¹⁾	0,0 1 ¹⁾
P.CANTIK (X3)	-0,17	X	X	0,02 1)	x	X
P.HIDRO (X4)	0,11 ¹⁾	0,0 7 ¹⁾	0,0 6 ¹⁾	0,15 1)	0,13 1)	0,12 1)
P.PATEN KALI (X5)	0,31 ¹⁾	0,3 8 ¹⁾	0,3 5 ¹⁾	0,13 1)	0,06 1)	X
PESMANTEB (X6)	-0,10	0,2 6 ¹⁾	0,1 6 ¹⁾	- 0,05	x	X
XTRA-NIL (X7)	-0,16	- 0,0 3	X	- 0,18	- 0,15	0,01 1)
ABACEL (X8)	-0,08	- 0,0 7	X	x		X
CURACRON (X9)	-0,08	- 0,0 8	X	x		X

T.KERJA (X10)	-0,05	0,0 4 ¹⁾	0,0 5 ¹⁾	0,03 1)	0,01 1)	0,13 1)
---------------	-------	------------------------	------------------------	------------	------------	------------

Keterangan: 1) penggunaan yang rasional namun belum optimum,
 x) tidak menggunakan

Secara ringkas dapat diuraikan: pada alternative I, input produksi (bibit, pupuk kandang, dan pupuk hidro) sudah mencapai efisiensi yang hampir sempurna pada semua alternative kombinasi. Pada alternative II, terlihat secara teknis semua input yang digunakan (pupuk hidro, pupuk paten kali, pestisida mantab, dan tenaga kerja) sudah rasional walau masih harus ditingkatkan, dengan nilai elastisitas produksi ($1 < E_p < 0$). Pada alternative III, terlihat secara teknis hanya variable input bibit yang rasional dengan nilai elastisitas produksi sebesar 0,93. Variabel input lainnya (pupuk kandang, pupuk cantik, pupuk hidro, pupuk paten kali, dan tenaga kerja) walaupun beroperasi pada kondisi yang rasional, namun kontribusinya terhadap produksi masih minim. Berbeda dengan variable input pestisida mantab dan X-TtraNil, penggunaannya tidak rasional (berlebihan) menyebabkan menurunnya produksi kentang. Pada alternative IV, terlihat secara teknis kombinasi input produksi (bibit, pupuk kandang, pupuk hidro, pupuk paten kali, dan tenaga kerja) kecuali pestisida X-TtraNil, semuanya berada pada penggunaan yang rasional meskipun masih sangat minim dan belum efisien sehingga harus ditingkatkan, dicirikan oleh nilai elastisitas ($1 < E_p < 0$). Pada alternative V, terlihat secara teknis penggunaan bibit mencapai tingkat yang efisiensi, dengan elastisitas sebesar 0,98. Kombinasi input (produksi pupuk kandang, pupuk hidro, pestisida X-TtraNil, dan tenaga kerja) walau semuanya pada penggunaan yang rasional namun masih sangat minim dan belum efisien sehingga harus ditingkatkan. Ini dicirikan oleh nilai ($1 < E_p < 0$). Ditinjau dari segi efisiensi harga (Tabel 2), kombinasi input pada kondisi riil usahatani memperlihatkan penggunaan input produksi (bibit, pupuk kandang, pupuk hidro, dan pupuk paten kali) yang tidak efisien, dengan nilai $k_i > 1$. Input produksi (pupuk cantik, pestisida mantab, X-TtraNil, abacel, curacron, dan

Tabel 2. Keragaan Nilai Efisiensi Harga Agribisnis Kentang

Kombinasi Input Produksi (Xi)	Efisiensi Harga pada Beberapa Alternatif Kombinasi Input					
	Kondisi Riil Usahatani	I	II	III	IV	V
BIBIT (X1)	12,78**	X	X	9,54**	9,16**	10,01**
P.KANDANG (X2)	36,36**	79,99**	64,04 ***	11,92**	12,73**	1,82**
P.CANTIK (X3)	-7,12*	X	X	0,95	X	X
P.HIDRO (X4)	3,02**	1,86**	1,67***	4,09**	3,75**	3,38**
P.PATEN KALI (X5)	10,14**	12,73-	11,60***	4,31**	1,86**-	X

Kombinasi Input Produksi (Xi)	Efisiensi Harga pada Beberapa Alternatif Kombinasi Input					
	Kondisi Riil Usahatani	I	II	III	IV	V
PES MANTAB (X6)	-16,22*	42,37**	26,48***	-4,27*	X	X
X-TRA-NIL (X7)	-13,12*	2,58*-	X	-15,53*	X	11,20**
ABACEL (X8)	-6,45*	5,86*	X	X	12,39*	X
CURACRON (X9)	-11,07*	10,27*	X	X	X	X
T.KERJA (X10)	-0,64*	0,47*	0,65**	0,33*	0,17*	0,18*

Keterangan: *) tidak efisien, $ki < 1$,

**) belum efisien, $ki > 1$,

x) tidak menggunakan

tenaga kerja) memperlihatkan penggunaan yang tidak efisien, dengan nilai $ki < 1$. Dari segi harga, dalam kondisi usaha-tani yang riil, input tenaga kerja memperlihatkan penggunaan yang tidak rasional secara teknis maupun secara harga, ditunjukkan oleh nilai elastisitas < 0 , dan nilai efisiensi harga ($ki < 1$), bahkan mencapai angka minus ($ki < 0$). Pada berbagai alternatif kombinasi input, variabel tenaga kerja memperlihatkan penggunaan yang rasional walau belum efisien baik secara teknis maupun secara harga. Penggunaan input yang lain, kecuali pupuk cangkang, tidak efisien pada berbagai alternatif kombinasi input, dengan nilai efisiensi ($ki > 1$). Ditinjau dari segi efisiensi harga, kombinasi input pada alternatif I, memperlihatkan penggunaan input (kandang, pupuk paten kali, pestisida mantab) sudah rasional walau belum mencapai tingkat yang efisien, dan karenanya masih harus ditingkatkan, dicirikan oleh nilai efisiensi ($ki < 1$). Sementara itu, penggunaan input (pupuk hidro, X-TraNil, abacel, cura-cron, dan tenaga kerja) berlebihan hingga menjadi tidak efisien. Dari segi harga, kombinasi pada alternatif II sudah tidak efisien, dengan nilai efisiensi ($ki > 1$). Variabel input tenaga kerja belum memperlihatkan kondisi yang efisien, karenanya masih harus ditingkatkan lagi. Pada alternatif III, dari segi harga, kombinasi tersebut, sebagian berada pada kondisi pemakaian yang tidak efisien dengan nilai efisiensi ($ki > 1$), meliputi variabel bibit, pupuk kandang, pupuk hidro, pupuk paten kali. Variabel input pupuk cangkang mencapai tingkat yang efisien pada kombinasi ini, dengan nilai (ki) 0,95 mendekati $ki = 1$. Variabel input (pupuk manteb dan X-TraNil) memperlihatkan inefisiensi usaha yang sangat tinggi dengan nilai efisiensi ($ki < 1$), bahkan minus ($ki < 0$) akibat pengaruh buruk variabel tersebut terhadap produksi. Pada alternatif IV, dari segi harga, kombinasi input produksi tersebut kecuali input tenaga kerja, semuanya berada pada kondisi yang tidak efisien, ditunjukkan oleh nilai efisiensi ($ki > 1$). Koefisien (ki) variabel tenaga kerja < 1 , menunjukkan penggunaan yang belum efisien, karenanya masih harus ditingkatkan pengelolaannya. Pada alternatif V, dari segi harga, kombinasi input produksi tersebut kecuali input tenaga kerja, semuanya berada pada kondisi yang tidak efisien, ditunjukkan oleh nilai efisiensi ($ki > 1$). Koefisien (ki) variabel tenaga kerja < 1 , menunjukkan

penggunaan yang belum efisien, dan masih dapat ditingkatkan..

Penggunaan input produksi pada kondisi riil usahatani dan pada kondisi alternatif kombinasi input, yang semuanya dari segi harga memperlihatkan kondisi yang tidak rasional ($k > 1$). mengindikasikan bahwa: (1) harga input produksi yang tinggi berakibat pada penggunaan input produksi yang minimum sehingga produksi menurun. (2) Produksi yang rendah dengan harga produksi yang juga rendah tidak mampu mendongkrak nilai efisiensi. Efisiensi harga (k) yang bernilai > 1 menunjukkan bahwa penggunaan input produksi yang tidak saja masih sangat minim walaupun harga input relative stabil, namun pemakaian yang sedikit itu tidak mampu menaikkan produksi. Produksi yang sedikit pada harga jual yang relative stabil tidak mampu meningkatkan nilai efisiensi ke arah yang maksimum ($k = 1$).

KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan

1. Penggunaan input produksi dengan kombinasi alternatif I, II, dan III, dimungkinkan secara teknis dengan nilai efisiensi mendekati 1. Kombinasi alternatif IV juga sangat dimungkinkan untuk digunakan dalam usahatani kentang, nilai elastisitas produksi ($1 < Ep < 0$).
2. Dari segi harga, penggunaan input produksi dengan berbagai alternatif dan kondisi riil di lapangan semuanya pada kondisi yang tidak rasional, dengan efisiensi ($k > 1$).

B. Saran-Saran

1. Penelitian ini didasarkan pada pengukuran kuantitatif, maka disarankan perlunya melakukan penelitian secara kualitatif terkait kualitas input produksi yang digunakan dalam agribisnis usahatani kentang.
2. Kondisi efisiensi agribisnis pada alternatif kombinasi penggunaan input produksi yang belum bahkan tidak efisien secara teknis dan secara harga, disarankan untuk memperbaiki kuantitas dan kualitas penggunaannya sesuai rekomendasi 6 T (tepat jenis, tepat dosis, tepat sasaran, tepat cara, tepat waktu, dan tepat tempat).

DAFTAR PUSTAKA

- Ashandi, 2014. *Komoditas Kentang*. Balai Penelitian Dan Pengembangan Pertanian Hortikultura Lembang.
- Santoso. 2008. *Hasil Olahan Kentang*. Penerbit Kanisius. Yogyakarta.
- Anonimus. 2019. *Statistik Tanaman Hortikultura Sumatera Utara*. BPS. Provinsi Sumatera Utara.
-2020. *Produktivitas Tanaman Kentang Kabupaten Karo Tahun 2015-2019*. BPS Kabupaten Karo.
-2020. UPT BI Hortikultura Berastagi. Dinas Pertanian Kabupaten Karo, Propinsi Sumatera Utara.
- Afifah, FJ., 2011. *Penanganan Penyimpanan Kentang Bibit di Hikmah Farm Pengalengan, Bandung Jawa Barat*. Departemen Agronomi dan Hortikultura, Fakultas Pertanian. Institut Pertanian Bogor.
- Soekartawi, 1999. *Agribisnis Teori dan Aplikasinya*. PT. Raja Grafindo Persada. Jakarta.
- Meiners, 2000. *Teori Mikroekonomi Intermediate*, Penerjemah Haris Munandar, PT. Raja Grafindo Persada. Jakarta.
- Mubiyarto. 1987. *Teori Ekonomi Produksi Dengan Pokok Bahasan Analisis Fungsi Cobb Douglas* PT. Raja Grafindo Persada. Jakarta.
- Setia, 2009. *Budidaya Kentang*. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Anny, Hartati. 2011. *Tingkat Efisiensi Faktor Produksi Pada Usahatani Kentang di Kecamatan Karangreja Jawa Tengah*. Jurnal ISSN:1410-0029. Fakultas Pertanian Unsoed.Purwokerto.
- Deras Stefanus. 2020. *Peningkatan Efisiensi Agribisnis Kentang Melalui Introduksi Bibit Granola 4 Dii Desa Bandar Hinalang Kecamatan Purba Kabupaten Simalungun*, Jurnal Agriust, edisi pertama. Program Studi Agribisnis, Fakultas Pertanian Unika St Thomas, Medan.
- 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.
- Sudrajat, M. SW. 1984. *Mengenal Ekonometrika Pemula*. Penerbit Armico. Bandung.