OPTIMIZATION ANALYSIS ON THE USE OF PRODUCTION INPUT FARMING CUCUMBER

ANALISIS OPTIMASI PENGGUNAAN INPUT PRODUKSI PADA USAHATANI MENTIMUN

Sasmita Siregar, Khairunnisa Rangkuti dan Norman
Program Studi Agribisnis Fakultas Pertania, Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara
Email : sasmitasiregar@yahoo.co.id

ABSTRACT

This research aims to determine the effect of the use of land area, labor, seed, fertilizer, and pesticides / stimulants against cucumber production in cultivation in the research location.Furthermore it also to determine the optimization level of the use of production inputs as well as the feasibility of the cultivation.In obtaining the data used qualitative research method which is a case study. Selection of research location is done purposely.Sample selection method is using Simple Random Sampling with the sample size as many as 30 people.Data analysis method using the model of Cobb–Douglas production function, output elasticity, R/C and B/C financial analysis, and descriptively. The research result,use of production inputs simultaneously affect production significantly, while partially, production inputs which significantly affect the increase in production is land area and fertilizer, while other production inputs ie seed, labor, and pesticide / stimulants not affect production significantly.Level optimization of production inputs land area and fertilizer yet efficient, while production inputs seed, tenaga kerja, and pesticides / stimulants not efficient. Cultivation of cucumber in the research location deserve to be developed.
***Key Words**: Optimization, Production Input, Cucumber*

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh penggunaan luas lahan, tenaga kerja, benih, pupuk, dan pestisida / obat-obatan terhadap produksi pada usahatani mentimun di daerah penelitian. Selain itu juga untuk mengetahui tingkat optimasi penggunaan input produksi serta kelayakan usahatani tersebut.Dalam memperoleh data digunakan metode penelitian kualitatif yang bersifat studi kasus (case study).Penentuan lokasi penelitian dilakukan secara sengaja (purposive). Metode penentuan sampel dilakukan secara metode acak sederhana (Simple Random Sampling) dengan jumlah sampel sebanyak 30 orang. Metode analisis data menggunakan model fungsi produksi Cobb-Douglas, elastisitas produksi, analisis finansial R/C dan B/C, serta secara deskriptif.Dari hasil penelitian, penggunaan input produksi secara serempak berpengaruh nyata terhadap hasil produksi, sedangkan secara parsial, input produksi yang berpengaruh nyata terhadap peningkatan produksi adalah luas lahan dan pupuk, sementara input produksi yang lainnya yaitu benih, tenaga kerja, dan pestisida /obat-obatan tidak berpengaruh nyata terhadap produksi. Tingkat optimasi input produksi luas lahan dan pupuk belum efisien, sedangkan input produksi benih, tenaga kerja, dan pestisida / obat-obatan tidak efisien. Usahatani mentimun di daerah penelitian layak untuk diusahakan.
Kata Kunci: Optimasi, Input Produksi, Mentimun

A. PENDAHULUAN

Produksi komoditas pertanian merupakan hasil proses dari lahan pertanian dalamarti luas berupa komoditas pertanian (pangan, hortikultura, perkebunan, peternakan dan perikanan) dengan berbagai pengaruh faktor-faktor produksi. Produksi hasil komoditas pertanian (*on-farm*) sering disebut korbanan produksi karena faktor produksi tersebut dikorbankan untuk menghasilkan komoditas pertanian [1]

Petani mengetahui, bahwa jalan pertama yang harus ditempuh untuk mencapai tujuannya adalah mempertinggi kuantitas dan kualitas dari hasil buminya secara rasional, efisien, dan ekonomis. Salah satu cara yang paling diperhatikandan diperkembangkan adalah penataan pertanaman (c*ropping system*). Penataan tanaman adalah tidak lain daripada cara pengaturan dan pemilihanjenis tanamanyang diusahakan pada sebidang tanah tertentu selama jangka waktu tertentu [2].

Berhasil tidaknya usahatani ditentukan oleh manajemen yang baik, dimana faktor alam, sarana produksi merupakan serangkaian dari modal dan tenaga kerja yang digunakan dalam pelaksanaan usahatani sangat menentukan hasil produksi yang diperoleh. Maka usahatani yang baik merupakan proses kegiatan usaha yang memiliki strukturisasi yang dinamis dan mantap melalui manajemen yang teratur pula [3].

Namun dalam pengadaan input produksi tersebut, petani masih mengalami berbagai macam masalah, tingginya harga input produksi

seperti pupuk, benih, dan obat-obatan merupakan masalah besar bagi mereka yang rata-rata memiliki skala usahatani yang kecil. Belum lagi masalah ketersediaan serta pemalsuan input produksi (pemalsuan pupuk, obat-obatan, dan benih). Serta kebijakan pemerintah yang kurang memihak kepada petani dengan mencabut subsidi pupuk sehingga harga pupuk meningkat, dan kenaikan harga pupuk akan menimbulkan kenaikan harga input produksi dan berakibat penderitaan kepada petani dan akan menghambat terjadinya ketahanan pangan nasional [4]

Keefisiensian usahatani ditentukan oleh efisien atau tidaknya petani menggunakan faktor-faktor produksi dalam menjalankan usahataninya tersebut. Selain itu, petani harus optimis / yakin akan keberhasilan usahataninya. Dengan sikap optimisnya, mudah-mudahan usahatani yang dijalankan akan berhasil secara efektif dan efisien [5]

Mentimun (*Cucumis sativus L.*) adalah salah satu sayuran buah yang banyak dikonsumsi masyarakat Indonesia dalam bentuk segar. Nilai gizi mentimun cukup baik karena sayuran buah ini merupakan sumber vitamin dan mineral. Kandungan nutrisi per 100 g mentimun terdiri dari 15 kalori, 0,8 protein, 0,1 pati, 3 g karbohidrat, 30 mg fosfor, 0,5 mg besi, 0,02 thianine, 0,01 riboflavin, natrium 5,00 mg, niacin 0,10 mg, abu 0,40 gr, 14 mg asam, 0,45 IU vitamin A, 0,3 IU vitamin B1 dan 0,2 IU vitamin B2 [6]

Pertama kali mentimun dibudidayakan oleh manusia 1000 (seribu) tahun yang lalu.Columbus disebut - sebut sebagai orang yang berjasa menyebarluaskan tanaman mentimun ke seluruh dunia. Di Cina mentimun mulai dikenal dua abad sebelum Masehi, tanaman mentimun juga menyebar di Timur Tengah, kemudian meluas ke negara - negara lain di kawasan Asia, sedangkan penyebaran mentimun di Amerika adalah California, New York, Carolina Selatan, Texas dan Florida. Pembudidayaan mentimun meluas keseluruh dunia, baik di daerah beriklim panas (tropis) maupun daerah beriklim sedang (sub-tropis).Di Indonesia tanaman mentimun banyak di tanam di daratan rendah. Pada tahun 1991, daerah penyebaran yang menjadi pusat pertanaman mentimun adalah provinsi JawaBarat, Daerah Istimewa Aceh, Bengkulu, Jawa Timur dan Jawa Tengah [7]

Mentimun dapat dibudidayakan di sawah, ladang, kebun, polibag dengan menggunakan lanjaran atau para-para atau dibiarkan merambat ditanah, karena mentimun adalah tanaman semusim yang bersifat menjalar atau merambat dengan perantara alat pemegang seperti ajir.Cara budidaya mentimun pada dasarnya sama dengan budidaya sayuran konvesional lainnya, yaitu Pertama melakukan persiapan persemaian yang mencakup menyediakan kebutuhan benih, menyiapkan media semai dan persemaian. Kedua melakukan persiapan penanaman dimana menyiapkan lahan dan penanaman. Ketiga melakukan pemupukan. Keempat melakukan pemeliharaan tanaman yaitu dengan pemangkasan cabang, pemasangan ajir penompang, pengikatan tanaman, sanitasi lahan, dan pengairan. Kelima melakukan pencegahan atau pembrantasan hama dan penyakit yang ada pada tumbuhan mentimun. Keenam yaitu melakukan panen dan pascapanen [8]

Peningkatan jumlah penduduk Indonesia maupun dunia meningkatkan permintaan sayuran. Di Indonesia anjuran konsumsi sayuran untuk mencapai sehat gizi adalah sebesar 65,5 kg/kapita/tahun. Pada tahun 1993 - 1994 konsumsi sayuran sehat gizi baru terpenuhi 80%. Salah satu upaya untuk meningkatkan persediaan sayuran adalah meningkatkan produksi mentimun. Buah mentimun muda dapat dibuat acar, pencampur gado - gado, asinan dan lain-lain. Buah mentimun juga dapat dimanfaatkan untuk kosmetik, menjaga kesehatan tubuh, menghambat penuaan dan menghilangkan kerut, mentimun dapat menurunkan panas karena demam dan meningkatkan stamina. Kandungan serat buah mentimun yang tinggi berguna untuk melancarkan buang air besar, menurunkan kolestrol dan menetralkan racun di dalam tubuh [9]

Tenaga kerja merupakan input produksi yang penting dan perlu diperhitungkan dalam proses produksi. Analisis ketenagakerjaan di bidang pertanian dinyatakan oleh besarnya curahan tenaga kerja. Curahan tenaga kerja yang dipakai adalah besarnya tenaga kerja efektif yang dipakai. Besar kecilya tenaga kerja yang dibutuhkan tergantung pada skala usahatani. Biasanya usaha pertanian yang kecil akan menggunakan tenaga kerja dalam keluarga. Sebaliknya, pada usahatani skala besar lebih banyak menggunakan tenaga kerja luar keluarga dengan cara sewa / upahan [10]

Tujuan dari pemupukan lahan pada prinsipnya adalah sebagai persediaan unsur hara untuk produksi makanan alami, serta untuk perbaikan dan pemeliharaan keutuhan kondisi tanah dalam hal struktur, derajat keasaman, dan lain-lain. Pupuk bagi lahan pertanian harus mengandung jenis nutrien yang tepat, yaitu nutrien yang dibutuhkan bagi pertumbuhan tanaman yang akan ditambahkan di dalam lahan pertanian. Pada umumnya adalah nutrien yang menjadi faktor pembatas seperti fosfor dan nitrogen [11]

Pestisida adalah substansi (zat) kimia yang digunakan untuk membunuhatau mengendalikan berbagai hama. Berdasarkan asal katanya pestisida berasaldari bahasa inggris yaitu *pest* berarti hama dan *cida* berarti pembunuh. Yangdimaksud hama bagi petani sangat luas yaitu: tungau, tumbuhan pengganggu,penyakit tanaman yang disebabkan oleh fungi (jamur), bakteria dan virus,nematoda (cacing yang merusak akar), siput, tikus, burung dan hewan lainyang dianggap merugikan.Pestisida yang digunakan di bidang pertanian secara spesifik seringdisebut produk perlindungan tanaman (*crop protection products*) untukmembedakannyadari produk-produk yang digunakan dibidang lain [12]

Prospek agribisnis mentimun akan semakin baik karena permintaan buah ini tidak hanyadari pasar lokal tetapi juga dari pasar internasional. Produksi mentimun di Indonesia masihsangat rendah yaitu 8,5 - 9,8ton/Ha.Padahal potensinya bisa mencapai 30 ton/ha terutamajika menanammentimun hibrida. Konsumen mentimun lokal kebanyakan di dalam negeri,tetapi mentimun hibirida dikonsumsi di kebanyakan negara. Sasaran ekspor yang potensialadalah Jepang dengan perminataan 500.000 ton/tahun. Perlu juga diingat bahwapenanaman mentimun dalam skala produksi yang tinggi dan intensif belum banyak dilakukan, umumnya mentimun terutama jenis lokal hanya ditanam sebagai tanaman selingan [13].

Dalam melakukan usaha pertanian, seseorang petani akan selalu berpikir dalam menghasilkan input seefisien mungkin untuk dapat memperoleh hasil yang maksimal. Cara berpikir demikian wajar mengingat petani melakukan konsep memaksimumkan keuntungan (*profit maximization*). Dilain pihak, manakala petani dihadapkan pada keterbatasan keuntungan tersebut dengan kendala biaya usahataninya yang terbatas. Suatu tindakan yang dilakukan adalah memperoleh keuntungan yang lebih besar dengan menekan produksi yang sekecil-kecilnya [14]

Input produksi tanah merupakan kedudukan yang paling penting. luas penguasaan lahan pertanian merupakan suatu yang sangat penting dalam proses produksi ataupun usaa pertanian. Dalam usahatani pemilikan dan penguasaan lahan sempit sudah kurang efisien dibandingkan lahan yang lebih luas. Semakin sempit luas lahan usaha, maka semakin tidak efisien usahatani yang dilakukan. Kecuali bila suatu usahatani dijalankan dengan tertib dengan manajemen yang baik serta teknologi yang tepat. Tingkat efisiensi sebenarnya terletak pada penerapan teknologi yang tampak dari produktivitas yang dihasilkan. Produktivitas tanah merupakan jumlah hasil total yang diperoleh dari pengusahaan sebidang tanah dalam periode tertentu. Produktivitas tanah ini akan memberikan gambaran efisiensi dari penggunaan tanah pada suatu wilayah [12]

Kabupaten Langkat merupakan salah satu sentra produksi komoditas mentimun dengan produksi pada tahun 2013 yaitu sebesar 6812 ton. Sementara itu, Kecamatan Binjai menjadi kecamatan dengan produktivitas tertinggi di Kabupaten Langkat. Meskipun luas panen, produksi dan rata-rata produksi tanaman mentimun di Kabupaten Langkat terus meningkat, perlu juga dilakukan penelitian mengenai optimasi penggunaan input produksi pada usahatani mentimun di Kabupaten Langkat apakah sudah optimal atau belum. Hal ini bertujuan agar produktivitas dari usahatani dapat terus dipertahankan dan ditingkatkan.

Pada usahatani mentimun ini, input produksi yang digunakan antara lain adalah luas lahan, tenaga kerja, benih, pupuk, dan pestisida / obat-obatan. Lahan untuk pertumbuhan yang baik pada ini memerlukan tanah yang subur dan bertekstur gembur serta banyak mengandung bahan organik. Pemilihan benih yang baik juga akan mempengaruhi produksi karena benih yang baik akan lebih tahan terhadap penyakit dan hasilnya juga akan lebih baik.

Produksi yang tinggi akan tercapai apabila input-input produksi tersebut optimal penggunaannya. Namun, bagaimana tingkat optimasi penggunaannyaterhadap usahatani mentimuntersebut belum diketahui, karena itulah diperlukan penelitian. Oleh karena itu, tinggi rendahnya produktivitas dari usahatani mentimun tersebut dapat mencerminkan bagaimana penggunaan input produksi yang efektif dan efisien.

Untuk menilai layak atau tidak suatu usahatani maka ada beberapa komponen yang harus dilihat yaitu dari biaya produksi, pendapatan dan keuntungan serta analisis finansial. Usahatani di daerah penelitian layak atau tidak untuk diusahakan dapat diketahui melalui analisis kelayakan usahatani. Selain melihat kelayakan usahatani perlu juga dilihat efisiensi dalam menggunakan input produksi dalam usahataninya.

B. METODE PENELITIAN

Metode Penelitian

Dalam memperoleh data tersebut penulis menggunakan metode penelitian kualitatif yang bersifat studi kasus (*case study*). Studi kasus dapat digunakan berbagai cara pengumpulan data seperti observasi, wawancara, angket, studi dokumenter dan alat pengumpulan data lainnya. Hal ini bertujuan untuk memperoleh informasi yang sebanyak-banyaknya selama kurun waktu

tertentu agar masalah dapat dipahami secara mendalam.

Metode Penentuan Lokasi

Penelitian ini dilakukan di Desa Sidomulyo, Kecamatan Binjai, Kabupaten Langkat. Penentuan lokasi penelitian dilakukan secara sengaja (*purposive*) dengan pertimbangan bahwa Kecamatan Binjai merupakan sentra produksi mentimun dengan produktivitas tertinggi yang ada di Kabupaten Langkat.

Metode Penentuan Sampel

Sampel dalam penelitian ini adalah petani yang melakukan usahatani mentimun yang berada di Desa Sidomulyo, Kecamatan Binjai, Kabupaten Langkat.Metode penentuan sampel dilakukan secara metode acak sederhana (*Simple Random Sampling*).Pengambilan anggota sampel dari populasi dilakukan secara acak tanpa memperhatikan strata yang ada dalam populasi itu. Populasi dalam penelitian ini adalah 42 petani mentimun. Sampel yang diambil dalam penelitian ini adalah 30, karena ukuran sampel sebanyak 30 sudah dianggap layak dalam penelitian [15]

Metode Pengumpulan Data

Data yang dikumpulkan dalam penelitian ini terdiri dari data primer dan sekunder. Data primer diperoleh seca langsung melalui wawancara kepada respond dengan menggunakan daftar pertanya... (kuesioner). Data sekunder diperoleh dari lembaga atau instansi terkait seperti Badan Pusat Statistik, Dinas Pertanian Kabupaten Langkat, dan Kantor Kepala Desa Sidomulyo.

Metode Analisis Data

Untuk hipotesis 1, untuk melihat pengaruh input produksi terhadap produksi terlebih dahulu diketahui model fungsi produksi yang digunakan. Model fungsi produksi yang digunakan adalah fungsi produksi Cobb-Douglas, dengan rumus sebagai berikut:

$$\mathbf{Y = b_0 X_1^{b1} X_2^{b2} X_3^{b3} X_4^{b4} X_5^{b5} e^u}$$

Fungsi produksi tersebut diubah menjadi bentuk fungsi linear berganda dengan cara mentransformasikan persamaan tersebut ke dalam log-natural (lon). Bentuk persamaan fungsi produksi menjadi:

$$\mathbf{LnY = \ln b_0 + b_1 \ln X_1 + b_2 \ln X_2 + b_3 \ln X_3 + b_4 \ln X_4 + b_5 \ln X_5 + u \ln e}$$

Keterangan :
Y = Produksi (Kg)
X_1 = Luas Lahan (Ha)
X_2 = Benih (Kg)
X_3 = Tenaga Kerja (HKO)
X_4 = Pupuk (Kg)
X5 = Pestisida (L)
bo = Intercept
$b_1 \ldots b_n$ = Koefisien Regresi
u = Faktor Pengganggu

Untuk hipotesis 2, perhitungan penentuan tingkat optimasi input produksi yang digunakan pada usahatani mentimun dari perhitungan elastisitas produksi (*bi*) berdasarkan Agustira (2004), yaitu :

$$bi = \frac{dy/_{dx}}{y/_x} = \frac{dy}{dx} \cdot \frac{x}{y}$$

Produk marginal (*dy/dxi*) = *bi.y/xi*. Adapun y dan x diambil berdasarkan jumlah rata-ratanya. Selanjutnya dengan menggunakan perhitungan diatas, diperoleh jumlah produk marginal untuk masing-masing input produksi, dengan persamaan:

NPM = *PM . Py*
= *bi . y / xi . Py*

Dimana:
bi = Elastisitas produksi
y = Produk rata-rata
Xi =Input produksi
Py =Hargaproduksi

Untuk hipotesis 3, dalam menganalisis kelayakan usahatanidi daerah penelitian maka dapat dilihat dari pendapatan usahatani tersebut, dapat dirumuskan sebagai berikut:

Pd = TR – TC

Keterangan:
Pd = Pendapatan usahatani
TR = Total penerimaan
TC = Total biaya

Sebagai tambahan pendapatan usahatani juga diuji dengan menggunakan analisis finansial R/C dan B/C untuk melihat kelayakan usahatani.

C. HASIL DAN PEMBAHASAN

Pengaruh Penggunaan Input Produksi terhadap Hasil Produksi Mentimun

Untuk mengetahui pengaruh penggunaan input produksi terhadap produksi mentimun, perlu dibuat terlebih dahulu fungsi produksi pada usahatani tersebut. Model fungsi produksi yang digunakan adalah fungsi produksi Cobb-Douglas.Adapun variabel-variabel yang digunakan dalam model fungsi pendugaadalah

variabel yang tidak bebas yaitu produksi (Y), dan variabel-variabelbebas yang diduga mempengaruhi produksi (X) yang terdiri dari luas lahan(X_1), benih (X_2), tenaga kerja (X_3), pupuk (X_4), dan pestisida / obat-obatan (X_5).

Hasil analisis fungsi produksi disajikan dalam tabel berikut:

Tabel 1. Hasil Analisis Fungsi Produksi Usahatani Mentimun

Variabel	Koef. Regresi	t_{hitung}	Sig.	Ket
(Constant)	9,503	12,090		
Luas Lahan (Ha)	1,327	3,428	0,002	N
Benih (Kg)	-0,224	-,599	0,555	TN
Tenaga Kerja (HKO)	-0,033	-,203	0,841	TN
Pupuk (Kg)	0,130	4,562	0,000	N
Pestisida & Obat-obatan (L)	-0,263	-1,436	0,164	TN
R^2 = 0,998	t_{tabel} = 2,045			
R = 0,999	α = 0,05			

Sumber: Analisis Data Primer

Berdasarkan tabel di atas, maka dibuatlah model fungsi produksi padausahatani, yaitu :

$$Y = 9{,}503\ X_1^{1{,}327} X_2^{-0{,}224} X_3^{-0{,}033}\ X_4^{0{,}130} X_5^{-0{,}263}$$

Dari tabel coefficients output SPSS dalam persamaan regresi dihasilkan nilai b_0= 9,503 yang artinya jika nilai luas lahan (X_1), benih (X_2), tenaga kerja (X_3), pupuk (X_4), dan pestisida / obat-obatan (X_5) sama dengan nol, maka jumlah produksi sebesar 9,503Kg.

Untuk nilai koefisien regresi X_1 (Luas Lahan) yang menunjukkan besaranelastisit sebesar 1,327 dapat diinterpretasikan bahv setiappenambahan luas lahan sebesar 1 Ha, maka akan ada kenaikan produksi rata-ratamentimun sebesar 1,327Kg. Variabel luas lahan (X_1) secara parsial berpengaruh nyata terhadap hasil produksi (Y),t_{hitung} = 3,428lebih besar daripada t_{tabel} = 2,045dengan nilai signifikansi0,002 pada α = 0,05. Dalam meningkatkan hasil produksi perlu dilakukan peningkatan penggunaan lahan atau perluasan areal tanah untuk usahatani mentimun (ekstensifikasi), dan yang lebih penting lagi mengingat terbatasnya lahan yang dimiliki oleh para petani mentimun di daerah penelitian, maka harus juga dilakukan pengelolaan lahan yang sudah ada dengan baik secara intensif (intensifikasi).

Untuk nilai koefisien regresi X_2 (Benih) yang menunjukkan besaran elastisitas sebesar -0,224dapat diinterpretasikan bahwa setiap penambahan benih sebesar 1 Kg, maka akan ada penurunan produksi rata-ratamentimun sebesar 0,224Kg.Variabel benih (X_2) secara parsial tidak berpengaruh nyata terhadap produksi (Y),t_{hitung}= -0,599lebih kecil daripada t_{tabel} = 2,045dengan nilai signifikansi0,555pada α = 0,05. Rata-rata benih yang digunakan oleh petani di daerah penelitian sekitar 1,89 Kg / Ha. Penggunaan tersebut sudah berlebihan karena kebutuhan benih mentimun hibrida per hektar adalah 800 – 1.000 gram.Benih yang sudah menjadi bibit tidak boleh ditanam lebih dari satu per lubang, karena produksi dapat menurun disebabkan persaingan bibit tersebut dalam memperoleh unsur hara.Biasanya petani juga menyediakan beberapa bibit cadangan untuk penyulaman apabila ada tanaman yang rusak, pertumbuhan tidak baik atau mati. Dalam melakukan pembibitan, benih harus disemai dan dirawat dengan baik sehingga ketika sudah ditanam pertumbuhannya lebih optimal, sehinggadapat mengurangi penggunaan bibit untuk penyulaman.

Untuk nilai koefisien regresi X_3 (Tenaga Kerja) yang menunjukkan besaran elastisitas sebesar -0,033dapat di interpretasikan bahwa setiap penambahan tenaga kerja sebesar 1 HKO, maka akan ada penurunan produksi rata-rata mentimun sebesar 0,033Kg.Variabel tenaga kerja (X_3)secara parsial tidak berpengaruh nyata terhadap produksi (Y), t_{hitung} = -0,203lebih kecil daripada t_{tabel} = 2,045dengan nilai signifikansi 0,841pada α = 0,05. Setiap petani memiliki sikap yang berbeda dalam menggunakan tenaga kerja. Dalam artian penggunaan tenaga kerja tersebut tidak ada ketetapan berapa jumlah tenaga kerja untuk pengolahan tanah, pemasangan bambu, pembibitan, penanaman, pemupukan, pemeliharaan, dan panen. Oleh karena itu, petani harus lebih mengetahui secara terperinci berapa banyak tenaga kerja yang dibutuhkan dalam melakukan usahatani mentimun.

Untuk nilai koefisien regresi X_4 (Pupuk) yang menunjukkan besaran elastisitas sebesar 0,130dapat di interpretasikan bahwa setiap penambahan pupuk sebesar 1 Kg, maka akan ada kenaikan produksi rata-rata mentimun sebesar 0,130Kg.Variabel pupuk (X_4) secara parsial berpengaruh nyata terhadap produksi (Y),t_{hitung}= 4,562lebih besar daripada t_{tabel}= 2,045dengan nilai signifikansi0,000pada α = 0,05.Rata-rata penggunaan pupuk yang dilakukan oleh petani terbilang kurang dari yang dianjurkan disebabkan mahalnya harga pupuk dan susahnya mendapatkan pupuk yang bersubsidi dari pemerintah. Sehingga para petani mentimun di daerah penelitian menggunakan kombinasi pupuk lain guna mencukupi kebutuhan hara tanaman.

Untuk nilai koefisien regresi X_5 (Pestisida / Obat-obatan) yang menunjukkan besaranelastisitassebesar -0,263 dapat diinterpretasikan bahwa setiappenambahan pestisida / obat-obatan sebesar 1 Liter, maka akan ada penurunan produksi rata-ratamentimun sebesar 0,263 Kg.Variabel pestisida / obat-obatan (X_5)secara parsialtidak berpengaruh nyata terhadap produksi (Y), t_{hitung}= 1,436lebih kecil daripada t_{tabel}= 2,045dengan nilai signifikansi 0,164 pada α = 0,05. Penggunaan pestisida ini rutin dilakukan oleh petani sebagai pemeliharaan, artinya tidak tergantung dengan ada atau tidak adanya serangan hama dan penyakit tanaman.Oleh karena itu, petani sebaiknya menggunakannya dengan dosis yang tepat sehingga tidak terjadi pemborosan.

Untuk koefisien determinasi (R^2) pada *Model Summary* tersebut dihasilkan nilai R Square sebesar 0,998 yang artinya 99,8% variabel produksi (Y) ditentukan dan mampu dijelaskan oleh variabel luas lahan(X_1), benih (X_2), tenaga kerja (X_3), pupuk (X_4), dan pestisida / obat-obatan (X_5). Sedangkan 0,2% sisanya dijelaskan oleh variabel lain yang tidak dimasukkan kedalam model.

Dari olahan data pada Lampiran 10, didapat hasil bahwa F_{hitung} = 2435,208dan F_{tabel}= 2,621.Dari nilai tersebut dapat kita perhatikan bahwa nilai F_{hitung} (2435,208) > F_{tabel} (2,621)atau diperoleh nilai F_{hitung} yang signifikan dengan signifikansi sebesar 0,000 pada α = 0,05yangartinya bahwa semua variabel bebas(input produksi) secara serempak berpengaruh terhadap variabel terikat (produksi).

Hal ini menunjukkan bahwa hipotesis 1, yang menyatakan bahwa ada pengaruh penggunaan input produksi (luas lahan, benih, tenaga kerja pupuk, dan pestisida / obat-obatan) berpengaruh nyata terhadap hasil produksi pada usahatani mentimun di daerah penelitian, maka hipotesis diterima.

Optimasi Penggunaan Input Produksi pada Usahatani Mentimun

Untuk mengetahui tingkat optimasi penggunaan input produksi dilakukanmelalui pendekatan Nilai Produk Marginal (NPM) yang dibandingkan terhadapharga satuan input produksi, dimana Nilai Produk Marginal (NPM) merupakanperkalian antara Produk Marginal (PM) dengan harga produk per satuannya(dalam hal ini digunakan harga rata-rata produk per satuan) dan harga satuan inputproduksi merupakan harga rata-rata input produksi per satuan.

Tingkat optimasi penggunaan input produksi dapat tercapai apabila rasioantara nilai produk marginal dengan harga satuan input produksi mempunyai nilaisama dengan satu. Semakin dekat dengan nilai satu maka dikatakan bahwapenggunaan sudah relatif lebih optimum dan apabila nilainya kurang dari satuberarti sudah tidak optimum lagi.

Adapun nilai y dan x diambil berdasarkan rata-ratanya dan nilai elastisitas produk (*bi*) diambil dari nilai koefisien regresipada persamaan Cobb-Douglas merupakan nilai elastisitas produk sehingga nilai*bi* dapat dilihat langsung dari nilai koefisien regresi. Selanjutnya denganmenggunakan perhitungan di atas maka dapat diperoleh nilai produk marginal(NPM) untuk masing-masing input produksi

Tabel 2. Tingkat Optimasi Penggunaan Input Produksi

Input Produksi	Penggunaan	Tingkat Optimasi	Ket.
Luas Lahan (X_1)	0,19 Ha	32,9	Belum Efisien
Benih (X_2)	0,36 Kg	-9,5	Tidak Efisien
Tenaga Kerja (X_3)	60,66 HKO	-0,1	Tidak Efisien
Pupuk (X_4)	1240,51 Kg	1,6	Belum Efisien
Pestisida / Obat-obatan (X_5)	0,98 L	-42,1	Tidak Efisien

Efisiensi diartikan sebagai upaya penggunaan input yang sekecil-kecilnya untuk mendapatkan produksi yang sebesar-besarnya. Situasi yang demikian akan terjadi kalau petani mampu membuat suatu upaya kalau Nilai Produk Marjinal (NPM) untuk suatu input sama dengan harga input (P) tersebut.

Tingkat optimasi input produksi luas lahan (X_1) diperoleh nilai sebesar32,9. Hal ini berarti secara penggunaan input produksi luas lahan belum efisien.Jadi, perlu dilakukan penambahan input produksi luas lahan.

Tingkat optimasi input produksi benih (X_2) diperoleh nilai sebesar-9,5. Hal ini berarti secara ekonomis penggunaan input produksi benih sebesar 0,36 Kg dengan luas lahan 0,19 Ha tidak efisien atau sudah berlebihan penggunananya. Oleh karena ituperlu dilakukan pengurangan input produksi benih.

Tingkat optimasi input produksi tenaga kerja (X_3) diperoleh sebesar 0,1. Hal ini menunjukkan secara ekonomis bahwa penggunaan tenagakerja sebesar 60,66 HKO dengan luas lahan 0,19 Ha tidak efisien.Oleh karena ituperlu dilakukan pengurangan input produksi tenaga kerja.

Tingkat optimasi input produksi pupuk (X_4) diperoleh nilai sebesar1,6. Hal ini berarti secara ekonomis alokasi input produksi pupuk

sebesar 1240,51 Kg dengan luas lahan 0,19 Ha belum efisien.Oleh karena ituperlu dilakukan penambahan input produksi pupuk.

Tingkat optimasi input pestisida /obat-obatan (X_5) diperoleh sebesar -42,1. Hal ini berarti secara ekonomis bahwa penggunaan input pestisida / obat-obatansebesar 0,98 L dengan luas lahan 0,19 Ha tidak efisien atau sudah berlebih. Oleh karena itu, perlu dilakukan pengurangan input produksi pestisida / obat-obatan.

Analisis Usahatani Mentimun

Penerimaan

Penerimaan yang diperoleh petani mentimun di Desa Sidomulyo adalah hasil perkalian antara produksi dalam satuan kilogram dengan harga penjualan yang berlaku. Untuk harga mentimun di tingkat petani bersifat fluktuatif dikarenakan faktor musim dan tergantung pada jumlah permintaan di pasar. Kisaran harga di tingkat petani yang ditetapkan oleh agen yaitu berkisar pada Rp 1.000 – Rp 4.700 / Kg. Oleh karena itu, dalam penelitian ini diambil harga rata-rata yaitu sebesar Rp 2.850 / Kg. Penerimaan rata-rata yang diperoleh petani mentimun di daerah penelitian dengan luas lahan rata-rata 0,19 Ha adalah sebesar Rp 11.642.725.

Pengeluaran (Biaya Produksi)

Pengeluaran adalah total biaya produksi yang dikeluarkan oleh petani, yang terdiri dari biaya tetap (*fix cost*) dan biaya tidak tetap (*variable cost*). Biaya tetap dalam usahatani mentimun ini terdiri dari biaya sewa lahan dan biaya penyusutan alat yang digunakan yaitu cangkul, parang, sprayer, mulsa, bambu, dan tali. Sedangkan biaya variabel dalam usahatani mentimun ini yaitu biaya yang dikeluarkan dari penggunaan input produksi yang terdiri dari benih, tenaga kerja, pupuk (pupuk kandang, dolomit, NPK, ZA, dan KCL) serta pestisida / obat-obatan (Bestox, Bayfolan, Tamafur). Pengeluaran atau biaya produksi rata-rata petani mentimun di daerah penelitian dengan luas lahan rata-rata 0,19 Ha adalah sebesar Rp 4.057.086.

Pendapatan

Dalam menganalisis kelayakan usahatani di daerah penelitian maka dapat dilihat dari pendapatan rata-rata usahatani tersebut, yaitu:

Pendapatan = Total Penerimaan – Total Biaya

=Rp11.642.725– Rp 4.057.086
= Rp 7.593.639

Untuk hipotesis 3, pendapatan usahatani diuji dengan menggunakan analisis finansial R/C dan B/C untuk melihat kelayakan dari usahatani mentimun di Desa Sidomulyo, Kecamatan Binjai, Kabupaten Langkat.

1. ***Revenue Cost Ratio (R/C),*** adalah perbandingan (nisbah) antara penerimaan dan biaya.

$$\mathbf{R/C = \frac{11.642.725}{4.049.086} = 2,90}$$

Maka, berdasarkan kriteria usahatani mentimun yang dilakukan oleh petani di daerah penelitian menguntungkan.

2. ***Benefit Cost Ratio (B/C)***, adalah perbandingan antara pendapatan yang diterima dan biaya yang dikeluarkan.

$$\mathbf{B/C = \frac{7.593.639}{4.049.086} = 1,90}$$

Maka, berdasarkan kriteria usahatani mentimun yang dilakukan oleh petani di daerah penelitian layak.

D. KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Penggunaan input produksi secara serempak berpengaruh nyata terhadap hasil produksi, sedangkan secara parsial, input produksi yangberpengaruh nyata terhadap peningkatan produksi adalah lahandan pupuk, sementara input produksi yang lainnya yaitu benih, tenaga kerja, dan pestisida /obat-obatan tidak berpengaruh nyata terhadap produksi.

Tingkat optimasi input produksi luas lahan dan pupuk belum efisien sehingga perlu dilakukan penambahan penggunaannya, sedangkan input produksi benih, tenaga kerja, dan pestisida / obat-obatan tidak efisien karena penggunaannya sudah berlebihan sehingga perlu dilakukan pengurangan dalam penggunaannya.

Dari hasil analisis usahatani mentimun di daerah penelitian diperoleh nilai*Revenue Cost Ratio*2,90 yang artinya usahatani menguntungkan. Sedangkan untuk nilai *Benefit Cost Ratio* adalahsebesar 1,90 yang artinya usahatani mentimun di daerah penelitian layak.

Saran

Petani dapat mempertahankan dan meningkatkan hasil produksi dari usahatani mentimun. Untuk tingkat optimasi penggunaan input produksi yang belum atau tidak tepat perlu dilakukan penambahan dan pengurangan supaya penggunaannya efisien dan dapat menambah pendapatan petani.

DAFTAR PUSTAKA

1. Rahim, ABD dan Diah Retno Dwi Hastuti. 2008. *Ekonomika Pertanian (Pengantar, Teori dan Kasus)*. Penebar Swadaya. Jakarta.
2. Tohir, K.A, 1991. *Seuntai Pengetahuan Usahatani Indonesia*. Rineka Cipta. Jakarta.
3. Adiwilaga, Anwas. 1982.*Ilmu Usahatani*, Penerbit Alumni, Bandung
4. Loekman, S. 1998. *Pertanian Abad 21*. Dirjen Pendidikan Tinggi Departemen Pertanian Pendidikan dan Kebudayaan. Jakarta.
5. Hernanto, F. 1993. *Ilmu Usahatani*. Penebar Swadaya, Jakarta.
6. Sumpena, U. 2001. *Budi Daya* . Penebar Swadaya. Jakarta.
7. Ashari, S. 1995. *Hortikultura Aspek Budidaya*. Universitas Indonesia. Jakarta
8. Wahyudi. 2010. *Meningkatkan Hasil Panen Sayuran dengan Teknologi EMP*. Jakarta: AgroMedia Pustaka.
9. Rukmana, R. 1994. *Budidaya* . Kanisius. Yogyakarta.
10. Soekartawi. 2002. *Prinsip Dasar Ekonomi Pertanian Teori dan Aplikasi*. PT. RajaGrafindo. Jakarta.
11. Sumeru Ranoemihardjo, B. S., S. U. dan Kustiyo. 1985. *Pupuk dan Pemupukan Tambak*. INFIS (Indenesia Fisheries Information Systen). Manual Seri No. 14. Direktorat Jenderal Perikanan. Jakarta.
12. Djojosumarto, P. 2008. Pestisida Dan Aplikasinya. Agromedia Pustaka, Jakarta.
13. Iswanto, Hadi. 1997. *Budidaya Timun Jepang dengan Mulsa Plastik*. Trubus.
14. Soekartawi. 1990. *Teori Ekonomi Produksi; Dengan Pokok Bahasan Analisis Fungsi Cobb-Douglas*. Rajawali Pers. Jakarta.
15. Sugiyono.2010. *Metode Penelitian Pendidikan : Pendekatan Kuatitatif, Kualitatif, dan R&D*. Alfabeta, Bandung.