

Optimalisasi Kombinasi Cabang Usahatani untuk Memperoleh Pendapatan Maksimum pada Areal Pekarangan di Unit Pemukiman Transmigrasi (UPT) Cempaka Kecamatan Cempaka Kota Banjarbaru

Nova Regina Tobing¹, A.O.P. Dolok Saribu², dan Kamiliah Wilda²

¹Alumni Jurusan Sosial Ekonomi Pertanian Fakultas Pertanian Unlam

²Staf Pengajar Jurusan Sosial Ekonomi Pertanian
Fakultas Pertanian Unlam

ABSTRACT

The small scale integrated farm business is a program introduced in South Kalimantan in order to increase the family income. One of program components is diversifying plant cultivation in the land, including the houseyard. The study intentions are: (1) to describe the cultivation pattern combination in study site; (2) to calculate cost and gross margin of each cultivated plant; and (3) to analyze the optimization of cultivation pattern in order to maximize the income. The study was conducted in UPT Cempaka, Kec. Cempaka, Banjarbaru. A linear programming model was constructed to seek the optimized cultivation pattern. The dominant farming pattern which gives optimum income at the study site is the combination of large chili (cabai besar) and string bean (kacang panjang); and the combination of corn and eggplant.

The first pattern generates IDR 2.02 million and IDR 1.55 million of total revenue and total gross margin, respectively. Meanwhile, the second pattern generates IDR 2.51 million and IDR 2.10 million of total revenue and total gross margin, correspondingly. Based on linear programming model, the first pattern gives the additional gross margin as much as IDR 161,293 and IDR 413,037 for the second one.

Key word: combination pattern, linear programming

Pendahuluan

Dalam usaha peningkatan pendapatan, program pertanian yang dikembangkan di Kalimantan Selatan adalah dengan pola usahatani terpadu. Pola usahatani terpadu

yaitu penganekaragaman usahatani atau disebut juga usahatani diversifikasi. Usaha ini dikembangkan baik di daerah rawa, dataran rendah aluvial, maupun daerah pasang surut dan lahan kering. Pola usahatani terpadu diarahkan

untuk mengubah dari sistem pertanian tradisional yang monokultur kepada pertanian multikultur. Dengan adanya perubahan ini berarti terjadi perubahan cara berusahatani dari pertanian tradisional yang non komersil pada pertanian modern yang mengarah ke komersil (LPEM-UI, 1980: 237-238).

Pemanfaatan lahan pekarangan seluas 0,25 ha di Unit Pemukiman Transmigrasi Cempaka sebagai lahan pertanian memberikan tambahan pendapatan yang cukup berarti bagi petani. Usahatani tersebut memberikan arti ekonomis bagi petani karena memberikan penghasilan bagi petani dan dalam upaya memenuhi kebutuhan petani secara langsung. Komoditas tanaman yang dibudidayakan diantaranya adalah jagung, cabai rawit, cabai besar, kacang panjang, terong dan beberapa jenis sayuran.

Sehubungan dengan hal diatas perlu adanya suatu penelitian yang dilakukan untuk melihat seberapa jauh kombinasi cabang usahatani tanaman yang telah dilaksanakan oleh petani di Pemukiman Transmigrasi Cempaka telah memberikan hasil bagi petani serta kemungkinan penentuan kombinasi cabang usahatani yang optimum untuk meningkatkan pendapatan petani.

Perumusan Masalah

Perumusan masalah dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Kombinasi cabang usahatani apa saja yang dikembangkan petani?
2. Berapakah biaya dan gross margin cabang usahatani yang dikembangkan di Unit Pemukiman Transmigrasi Cempaka Kecamatan Cempaka Kota Banjarbaru?
3. Apakah kombinasi cabang usahatani yang ada telah optimum untuk memperoleh pendapatan yang maksimum?

Tujuan Dan Kegunaan Penelitian

1. Mengidentifikasi kombinasi cabang usahatani.
2. Menghitung biaya dan gross margin masing-masing cabang usahatani di Unit Pemukiman Transmigrasi Cempaka Kecamatan Cempaka Kota Banjarbaru.
3. Mengetahui optimalisasi kombinasi cabang usahatani yang ada untuk memperoleh pendapatan maksimum.

Kegunaan dari hasil penelitian ini adalah sebagai bahan pertimbangan dan masukan bagi stakeholder dalam mengembangkan usahatani, melalui data keoptimalan setiap cabang usahatani. Selain itu juga sebagai referensi untuk penelitian sejenis dimasa yang akan datang.

Kerangka Pemikiran Teoritis

Prospek dan Peluang Usahatani

Pembangunan pertanian diarahkan untuk meningkatkan produksi pertanian guna memenuhi kebutuhan pangan dan kebutuhan industri dalam negeri, meningkatkan pendapatan pertanian, memperluas kesempatan kerja dalam mendorong pemerataan kesempatan berusaha (Soekartawi, 1991:11).

Pangan dikonsumsi manusia untuk mendapatkan energi yang berupa tenaga untuk melakukan aktifitas hidup (antara lain bernapas, bekerja, membangun, dan mengganti jaringan yang rusak). Pangan merupakan bahan bakar yang berfungsi sebagai sumber energi (Nurmala, 1998: 11).

Wilayah Indonesia meliputi lebih dari 17.000 pulau yang tersebar sepanjang 5.000 km dari ujung barat Sumatra sampai batas timur Irian Jaya. Daerah tersebut berpotensi besar untuk memperluas areal pertanian dan meningkatkan produksi berbagai komoditas bahan pangan. Tanah Indonesia seluas 202 juta hektar, terdiri atas 120 juta hektar tanah hutan, 64 juta hektar padang rumput serta alang-alang, dan 18 juta hektar tanah pertanian yang didukung oleh keadaan iklim serta sumberdaya manusia, amat memungkinkan kegiatan pertanian dilakukan terus-menerus sepanjang tahun (Rukmana, 2004: 12).

Biaya, Penerimaan, dan Keuntungan

Dalam usahatani juga terdapat biaya tetap dan biaya variabel, dimana biaya tetap merupakan jenis biaya yang besar kecilnya tidak tergantung pada besar kecilnya produksi, misalnya sewa yang berupa uang. Sedangkan biaya variabel atau biaya tidak tetap merupakan biaya yang berhubungan langsung dengan besarnya produksi (Ibrahim, 1998: 135).

Total biaya adalah jumlah dari biaya tetap dan biaya tidak tetap atau biaya variabel, yang merupakan keseluruhan jumlah biaya produksi yang dikeluarkan (Kousoyannis, 1979: 107).

Hasil produksi dari usahatani tentunya akan memberikan penerimaan bagi petani itu sendiri, dimana penerimaan usahatani adalah nilai produksi total usahatani dalam jangka waktu tertentu, baik yang dijual maupun yang tidak dijual. Dengan demikian penerimaan usahatani merupakan perkalian antara produksi total yang diperoleh dalam jangka waktu tertentu dengan harga persatuan unit produksi (Soeharjo dan Patong, 1982: 56).

Untuk keperluan penampilan cabang usahatani dipakai margin kotor cabang usahatani (enterprise gross margin) yang didefinisikan sebagai pendapatan kotor cabang usaha dikurangi biaya tidak tetap untuk cabang usaha tersebut. Ukuran ini biasanya dinyatakan

dalam satuan hektar tanaman atau tiap ekor ternak (Soekartawi, 1995:88).

Optimalisasi

Definisi sederhana program linier adalah suatu teknik aplikasi matematika dalam menentukan pemecahan masalah yang bertujuan untuk memaksimalkan atau meminimumkan sesuatu yang dibatasi oleh batasan-batasan tertentu, di mana hal ini dikenal juga sebagai teknik optimalisasi (Sitinjak, 2006: 2).

Metode simplek merupakan prosedur aljabar untuk menyelesaikan masalah-masalah pemrograman linear, dimana setiap iterasi adalah mengenai penyelesaian suatu sistem persamaan untuk memperoleh suatu penyelesaian percobaan yang baru untuk uji optimasi. Prosedur ini dikembangkan oleh George Dantzig dalam tahun 1947, Metode ini selalu dikerjakan dengan komputer-komputer dan piranti-piranti lunak yang canggih yang tersedia dimana-mana (Hillier, 1990: 56 – 57).

Metode Penelitian

Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di Unit Pemukiman Transmigrasi Cempaka Kecamatan Cempaka Kota Banjarbaru, dimulai mulai dari bulan Juli 2012 sampai dengan selesai, yaitu sejak pengumpulan data, pengolahan data sampai dengan penyusunan laporan.

Jenis Data Dan Sumber data

Dalam penelitian ini, data yang dikumpulkan adalah data primer dan data sekunder. Data primer dari kegiatan usahatani komoditas cabai besar, cabai kecil, kacang panjang, jagung dan terong yang dilakukan petani. Data sekunder diperoleh dari BPP Kecamatan Cempaka, BPS Kota Banjarbaru, Dinas Pertanian Tanaman Pangan dan Hortikultura Kota Banjarbaru, dan Dinas atau Instansi yang terkait dengan penelitian ini.

Metode Pengambilan Contoh

Pengambilan contoh dalam penelitian ini dilakukan dengan dua tahap, yaitu tahap pertama menentukan wilayah penelitian dengan metode secara sengaja (purposive method sampling), Tahap kedua yaitu menentukan petani contoh dengan cara memilih responden yang mempunyai variasi jenis komoditi yang beragam. Ada dua kelompok pola usahatani, pola satu 10 orang (cabai besar, cabai kecil, dan kacang panjang). Pola kedua 7 orang (jagung, terong, kacang panjang).

Pembatasan Masalah

Pembatasan masalah kegiatan usahatani yang diteliti adalah usahatani yang dominan di usahakan di Unit Pemukiman Transmigrasi Cempaka Kecamatan Cempaka Kota Banjarbaru, yaitu tanaman cabai besar, cabai kecil, kacang panjang, jagung dan terong. Petani yang menjadi fokus penelitian adalah petani yang menanam lebih

dari satu cabang usahatani di lahan pekarangan rumahnya dan dengan luasan minimal satu borong per usahatani. Kegiatan usahatani yang diteliti adalah kegiatan usahatani yang dilakukan pada musim tanam terakhir, yaitu 6 bulan terakhir, yaitu Januari sampai dengan Mei 2012.

Analisis Data

Untuk menjawab tujuan pertama dari penelitian ini, dilakukan survey langsung kelapangan, untuk memperoleh informasi dari ketua kelompok tani, gapoktan, dan penyuluh.

Selanjutnya untuk menjawab tujuan kedua harus dilihat secara terpisah antara biaya, penerimaan, dan *gross margin* pada usahatani tanaman pangan.

Untuk mengetahui besarnya biaya variabel masing-masing usahatani dilihat dari seluruh komponen biaya variabel yang ada pada usahatani.

Besarnya penerimaan yang diperoleh dari masing-masing usahatani adalah hasil perkalian antara total produksi fisik dengan harga yang berlaku saat itu. Sehingga untuk menghitung besarnya penerimaan dapat digunakan rumus sebagai berikut:

$$TR = Y \cdot P_y$$

Keterangan:

TR = Total Revenue/penerimaan total (Rp)

Y = Jumlah output atau hasil fisik (kg)

P_y = Harga output per unit (Rp/kg)

Gross margin dari masing-masing usahatani dapat dihitung dengan rumus sebagai berikut:

$$Gross\ Margin = TR - TVC$$

Keterangan:

Gross Margin = pendapatan kotor usahatani (Rp)

TR = Total Revenue/penerimaan total (Rp)

TVC = Total variable cost (Rp)

Untuk menjawab tujuan ketiga dari penelitian ini, dipisah antara pola pertama dan pola kedua. Untuk menyelesaikan pola pertama dengan menggunakan *Linier Programming Analysis*, yaitu dengan pemrograman linear: *Lindo 6.1*. Model matematis yang dapat dipakai untuk mengemukakan masalah *linier programming* adalah:

$$Maks\ Z = C_1X_1 + C_2X_2 + C_3X_3$$

Kendala:

$$a_{11}X_1 + a_{12}X_2 + a_{13}X_3 \leq b_1$$

(Lahan)

$$a_{21}X_1 + a_{22}X_2 + a_{23}X_3 \leq b_2$$

(Tenaga Kerja)

$$a_{31}X_1 + a_{32}X_2 + a_{33}X_3 \leq b_3$$

(Pupuk Urea)

$$a_{41}X_1 + a_{42}X_2 + a_{43}X_3 \leq b_4$$

(Pupuk Poska)

$$a_{51}X_1 + a_{52}X_2 + a_{53}X_3 \leq b_5$$

(Pupuk Kandang)

$$a_{61}X_1 + a_{62}X_2 + a_{63}X_3 \leq b_6$$

(Saprodi Lain)

$$X_1, X_2, X_3 \geq 0$$

Keterangan:

Z = Total *gross margin* maksimum (Rp)

X_1 = Peubah untuk cabai besar

X_2 = Peubah untuk cabai kecil

X_3 = Peubah untuk kacang panjang

a_{11}, a_{12}, a_{13} = ratio antara luas lahan dengan produksi dari masing-masing komoditas

a_{21}, a_{22}, a_{23} = ratio antara jumlah tenaga kerja dengan produksi dari masing-masing komoditas

a_{31}, a_{32}, a_{33} = ratio antara jumlah pupuk urea dengan produksi dari masing-masing komoditas

a_{41}, a_{42}, a_{43} = ratio antara jumlah pupuk poska dengan produksi dari masing-masing komoditas

a_{51}, a_{52}, a_{53} = ratio antara jumlah pupuk kandang dengan produksi dari masing-masing komoditas

a_{61}, a_{62}, a_{63} = ratio antara jumlah sarana produksi lain dengan produksi dari masing-masing komoditas

b_1 = luas lahan yang digunakan (ha)

b_2 = jumlah tenaga kerja (HKSP)

b_3 = jumlah pupuk urea yang digunakan (Kg)

b_4 = jumlah pupuk poska yang digunakan (Kg)

b_5 = jumlah pupuk kandang yang digunakan (Kg)

b_6 = jumlah sarana produksi lain yang digunakan (Rp)

c_1 = *gross margin* per kg dari cabai besar (Rp)

c_2 = *gross margin* per kg dari cabai kecil (Rp)

c_3 = *gross margin* per kg dari kacang panjang (Rp)

untuk menyelesaikan pola kedua cara yang digunakan sama dengan pada pola pertama, model matematis yang dapat dipakai untuk mengemukakan masalah *linier programming* adalah:

$$\text{Maks } Z = C_1X_1 + C_2X_2 + C_3X_3$$

Kendala:

$$a_{11}X_1 + a_{12}X_2 + a_{13}X_3 \leq b_1 \quad (\text{Lahan})$$

$$a_{21}X_1 + a_{22}X_2 + a_{23}X_3 \leq b_2 \quad (\text{Tenaga Kerja})$$

$$a_{31}X_1 + a_{32}X_2 + a_{33}X_3 \leq b_3 \quad (\text{Pupuk Urea})$$

$$a_{41}X_1 + a_{42}X_2 + a_{43}X_3 \leq b_4 \quad (\text{Pupuk Poska})$$

$$a_{51}X_1 + a_{52}X_2 + a_{53}X_3 \leq b_5 \quad (\text{Pupuk Kandang})$$

$$a_{61}X_1 + a_{62}X_2 + a_{63}X_3 \leq b_6 \quad (\text{Saprodi Lain})$$

$$X_1, X_2, X_3 \geq 0$$

Keterangan:

X_1 = Peubah untuk jagung

X_2 = Peubah untuk terong

X_3 = Peubah untuk kacang panjang

c_1 = *gross margin* per kg dari jagung (Rp)

c_2 = *gross margin* per kg dari terong (Rp)

c_3 = *gross margin* per kg dari kacang panjang (Rp)

Dari penyelesaian *linier programming* tersebut, maka akan didapatkan luas lahan komoditas yang memberikan *gross margin* maksimum bagi petani tersebut. Serta status sumberdaya yang digunakan dalam kegiatan usahatani, terbatas atau berkelimpahan.

Hasil dan Pembahasan

Cabang Usahatani

Beberapa jenis tanaman yang dominan ditanam di area pekarangan yaitu jagung, kacang panjang, cabai besar, cabai kecil, dan terong. Tanaman tersebut merupakan sebagian dari jenis yang selalu ditanam dari tahun ke tahun oleh petani di Unit Pemukiman Transmigrasi (UPT) Cempaka.

Pola Usahatani

Dari pengamatan yang dilakukan, pola usahatani yang dilakukan petani ada beragam, ada yang melakukan pola usahatani multi-kultur dan dengan monokultur. Sedangkan luasan tiap penanaman dihitung berdasarkan luasan borong. Dengan jarak tanam yang bervariasi tergantung tanaman yang ditanam.

Faktor Produksi dan Biaya Produksi Usahatani

Faktor Produksi Lahan

Lahan yang tersedia bagi petani responden sama yaitu masing-masing 0,25 hektar lahan pekarangan. Rata-rata luas lahan peka-

rangan yang dikerjakan oleh petani pada pola pertama adalah 4,10 borong dengan luasan tertinggi untuk tanaman kacang panjang (1,50 borong). Luas lahan pekarangan yang dikerjakan oleh petani pada pola kedua adalah 4,57 borong dengan luasan tertinggi untuk tanaman Jagung (2,57 borong).

Sarana Produksi

Sarana produksi yang digunakan petani responden dalam berusaha-tani adalah benih, pupuk, kapur, dan pestisida.

Benih. Biaya benih yang dikeluarkan petani responden tergantung pada banyaknya benih yang digunakan, harga benih dan frekuensi pengusahaannya pada setiap musim tanam. Rata-rata total biaya benih yang dikeluarkan petani responden pada pola pertama adalah Rp 98.125,00. Biaya benih tertinggi untuk tanaman cabai besar sebesar Rp 45.500,00, sedangkan biaya benih terendah untuk tanaman cabai kecil sebesar Rp 24.500,00. Sedangkan rata-rata biaya benih yang dikeluarkan petani responden pada pola kedua untuk musim tanam 2012 adalah Rp 104.464,29. Biaya benih tertinggi untuk tanaman jagung sebesar Rp 70.714,29, sedangkan biaya benih terendah adalah untuk tanaman terong sebesar Rp 15.000,00.

Pupuk. Beberapa jenis pupuk yang digunakan antara lain Urea, Poska, dan pupuk kandang. Total biaya pupuk pada pola pertama Rp 208.022,00, biaya pupuk tertinggi

pada tanaman kacang panjang yaitu Rp 74.676,00 dan yang terendah pada tanaman cabai besar Rp 64.006,00. Sedangkan total biaya pupuk pada pola kedua Rp 196.680,00, biaya pupuk tertinggi pada tanaman jagung yaitu Rp 90.000,00 dan yang terendah pada tanaman terong dan kacang panjang.

Kapur. Kapur dolomit digunakan petani untuk mengurangi tingkat keasaman tanah (pH) agar pertumbuhan tanaman optimal. Rata-rata jumlah biaya penggunaan kapur pada pola pertama dari total biaya Rp 36.000,00, biaya kapur tertinggi untuk tanaman cabai kecil dan kacang panjang yaitu masing-masing Rp 12.600,00, yang terendah pada tanaman cabai besar Rp 10.800,00. Sedangkan rata-rata jumlah biaya kapur pada pola kedua dari total biaya Rp 41.142,86, terlihat bahwa biaya kapur tertinggi untuk tanaman Jagung yaitu Rp 23.142,86 dan yang terendah pada tanaman terong dan kacang panjang Rp 9.000,00.

Obat-obatan. Penanggulangan serangan hama dan penyakit tanaman oleh petani responden dilakukan dengan cara manual dan penyemprotan bahan kimia, antara lain yang biasa digunakan adalah matador, yaitu untuk mencegah dan membasmi ulat yang biasanya mengganggu tanaman. Rata-rata biaya pestisida pada pola pertama dari total biaya Rp 104.000,40, biaya pestisida tertinggi untuk tanaman cabai kecil dan kacang panjang yaitu masing-masing Rp 36.400,14 dan yang terendah pada

tanaman cabai besar Rp 31.200,12. Sedangkan rata-rata biaya pestisida pada pola kedua untuk masing-masing jenis tanaman dari total biaya Rp 52.000,20, penggunaan biaya pestisida tidak ada pada jagung disebabkan petani menggunakan cara manual untuk mencegah dan membasmi hama ulat yang biasanya menyerang, sedangkan biaya pestisida untuk terong dan kacang panjang masing-masing sebesar Rp 26.000,10.

Alat dan perlengkapan

Petani responden menggunakan beberapa alat dan perlengkapan yang masih sederhana, tanpa penggunaan alat-alat mekanik. Beberapa alat dan perlengkapan yang ada misalnya cangkul, parang, arit, karung dan semprotan. Nilai susut tidak dipergunakan dalam perhitungan ini karena menggunakan *gross margin* atau pendapatan kotor sebelum dikurangkan biaya tetap.

Tenaga kerja

Rata-rata jumlah curahan tenaga kerja untuk masing-masing tanaman pada pola pertama adalah 3,6 HKSP untuk cabai besar, 4,2 HKSP untuk cabai kecil, dan 4,2 HKSP untuk kacang panjang. Sedangkan rata-rata jumlah curahan tenaga kerja pada pola 2 yang adalah 3,70 HKSP untuk jagung, 3 HKSP untuk terong, dan 3 HKSP untuk kacang panjang.

Biaya yang dikeluarkan petani responden untuk tenaga kerja dalam bentuk rupiah tidak ada karena

dalam mengerjakan usahataninya seluruh petani responden tidak menggunakan tenaga kerja luar keluarga.

Biaya sarana produksi usahatani lain

Biaya sarana produksi usahatani lain adalah biaya yang dikeluarkan petani pengadaan sarana produksi meliputi biaya benih, kapur dan pestisida dalam menjalankan usahataninya. Sedangkan untuk lahan, tenaga kerja dan pupuk menjadi faktor pembatas. Pada pola pertama total biaya Rp 238.125,40, terlihat bahwa biaya sarana produksi lain tertinggi yang dikeluarkan adalah untuk tanaman Cabai besar yaitu Rp 87.500,12. Pada biaya sarana produksi lain pada pola kedua, dari total biaya Rp 197.607,34, terlihat bahwa biaya sarana produksi lain tertinggi yang dikeluarkan adalah untuk tanaman jagung yaitu Rp 93.857,14.

Total biaya

Total biaya adalah biaya yang dikeluarkan petani pengadaan sarana produksi, yaitu meliputi biaya pupuk dan biaya sarana produksi lain (benih, kapur, dan pestisida) dalam menjalankan usahataninya. Sedangkan biaya susut alat dan perlengkapan tidak dimasukkan dalam penelitian ini sebab hanya menggunakan biaya variabel untuk menghitung *gross margin*. Pada pola pertama dari total biaya Rp 446.147,40, terlihat bahwa biaya sarana produksi tertinggi yang dikeluarkan adalah untuk tanaman Kacang panjang yaitu Rp 151.801,14. Pada pola

kedua, dari total biaya Rp 417.144,49, terlihat bahwa biaya sarana produksi tertinggi yang dikeluarkan adalah untuk tanaman jagung yaitu Rp 196.714,29.

Produksi

Rata-rata produksi petani responden pada pola pertama untuk musim tanam 2012 adalah 36 Kg cabai besar (produktivitas 0,12 Kg/m²), 23,8 Kg cabai kecil (produktivitas 0,082 Kg/m²), 140 Kg kacang panjang (produktivitas 0,32 Kg/m²). Sedangkan harga jual untuk cabai besar Rp 20.000,00/kg, cabai kecil 25.000,00/kg, dan kacang panjang Rp 5.000,00. Sedangkan Rata-rata produksi petani responden pada pola kedua untuk musim tanam 2012 adalah 643 Buah jagung (produktivitas 0,87 buah/m²), 300 Kg terong (produktivitas 0,35 Kg/m²), 100 Kg kacang panjang (produktivitas 0,32 Kg/m²). Sedangkan harga jual untuk Jagung Rp 1.500,00/buah, terong 3.500,00/kg, dan kacang panjang Rp 5.000,00.

Penerimaan dan Gross Margin

Pada pola pertama, rata-rata total penerimaan sebesar 2.015.000,00, dan *gross margin* sebesar Rp 1.549.352,60. Penerimaan dan *gross margin* tertinggi yang didapat petani responden pada pola pertama adalah pada tanaman cabai besar sebesar Rp 720.000,00. Pada pola kedua, rata-rata total penerimaan sebesar Rp 2.514.285,71, dan *gross margin* sebesar Rp 2.097.141,23. Penerimaan dan

gross margin tertinggi yang didapat petani responden pada pola 2 adalah pada tanaman terong sebesar Rp 1.050.000,00.

Analisa Optimasi Kombinasi Cabang Usahatani Pola Pertama

Berdasarkan hasil penelitian maka beberapa hal yang dihadapi oleh petani responden adalah:

1. Restriksi lahan yang tersedia maksimum 4,10 Borong
2. Restriksi tenaga kerja dalam keluarga petani responden yang tersedia maksimum 12 HKSP
3. Restriksi pupuk Urea yang tersedia maksimum 19,50 Kg
4. Restriksi pupuk Poska yang tersedia maksimum 65,01 Kg
5. Restriksi pupuk kandang yang tersedia maksimum 195 Kg
6. Restriksi biaya sarana produksi lain yang tersedia maksimum Rp 238.125,40

Model matematis dari analisis *linear programming* sebagai berikut:

$$\begin{aligned} \text{Maks } Z = & 14.624,84 X_1 + \\ & 16.725,20 X_2 + \\ & 4.865,71 X_3 \end{aligned}$$

Fungsi Pembatas:

$$0,033 X_1 + 0,059 X_2 + 0,011 X_3 \leq 4,10$$

$$0,1 X_1 + 0,176 X_2 + 0,03 X_3 \leq 12$$

$$0,167 X_1 + 0,273 X_2 + 0,05 X_3 \leq 19,50$$

$$0,556 X_1 + 0,910 X_2 + 0,167 X_3 \leq 65,01$$

$$1,667 X_1 + 2,731 X_2 + 0,5 X_3 \leq 195$$

$$2430,559 X_1 + 3088,241 X_2 + 550,894 X_3 \leq 238125,40$$

Berdasarkan perhitungan optimisasi dengan menggunakan program Lindo 6.1 dari ketiga cabang usahatani tersebut ada dua cabang usahatani dapat mencapai optimisasi, yaitu Cabai besar (X_1) dan Kacang panjang (X_3). Dengan jumlah produksi masing-masing 42,16 Kg Cabai besar dan 246,26 Kg kacang panjang, dan *gross margin* (Z) Rp 1.710.646,00. Adapun *gross margin* sebelum dilakukan realokasi cabang usahatani sebesar Rp 1.549.352,60, ini berarti terjadi peningkatan sebesar Rp 161.293,40.

Dari sejumlah input faktor yang tersedia sesudah dipergunakan untuk memproduksi kacang panjang secara optimal ternyata input faktor tersebut masih ada tersisa, seperti tenaga kerja sebesar 0,40 HKSP, pupuk urea sebesar 0,15 Kg, pupuk poska sebesar 0,45 Kg, dan pupuk kandang sebesar 1,60 Kg.

Diantara ketiga usahatani tersebut usahatani cabai kecil tidak optimum karena mempunyai nilai pengurangan biaya sebesar Rp 2.700,02. Dengan melihat pada harga Dual, batasan pertama dan kedua memperlihatkan bahwa kenaikan satu satuan dana yang dialokasikan akan menaikkan pengembalian bersih dari semua usahatani sebesar Rp 92.116,87 dan Rp 5,18. Dalam program optimisasi usahatani selain petani dapat meningkatkan pendapatan

mereka petani juga dapat mengurangi biaya produksi dari usahatani mereka.

Analisa Optimasi Kombinasi Cabang Usahatani Pola Kedua

Sama seperti pada pola pertama, berdasarkan hasil penelitian Tabel 24 jenis input yang digunakan petani, maka beberapa hal yang dihadapi oleh petani responden adalah:

1. Restriksi lahan yang tersedia maksimum 3,57 Borong
2. Restriksi tenaga kerja dalam keluarga petani responden yang tersedia maksimum 9,70 HKSP
3. Restriksi pupuk Urea yang tersedia maksimum 22,86 Kg
4. Restriksi pupuk Poska yang tersedia maksimum 46,20 Kg
5. Restriksi pupuk kandang yang tersedia maksimum 292,86 Kg
6. Restriksi biaya sarana produksi lain yang tersedia maksimum Rp 197.607,34

Model matematis dari analisis *linear programming* sebagai berikut:

$$\text{Maks } Z = 1.110,09 X_1 + 3029,97 X_2 + 3.552,40 X_3$$

Fungsi Pembatas:

$$0,004X_1 + 0,003 X_2 + 0,01 X_3 \leq 3,57$$

$$0,006 X_1 + 0,01 X_2 + 0,03 X_3 \leq 9,70$$

$$0,02 X_1 + 0,017 X_2 + 0,05 X_3 \leq 22,86$$

$$0,02 X_1 + 0,056 X_2 + 0,167 X_3 \leq 46,20$$

$$0,30 X_1 + 0,167 X_2 + 0,5 X_3 \leq 292,86$$

$$145,968 X_1 + 166,667 X_2 + 537,501 X_3 \leq 197.607,34$$

Berdasarkan perhitungan optimalisasi dengan menggunakan program Lindo 6.1 dari ketiga cabang usahatani tersebut ternyata ada dua cabang usahatani dapat mencapai optimalisasi, yaitu jagung (X_1) dan terong (X_2). Dengan jumlah produksi masing-masing 373,90 buah Jagung dan 691,46 Kg terong dan *gross margin* (Z) Rp 2.510.179,00. Adapun *gross margin* sebelum dilakukan realokasi cabang usahatani sebesar Rp 2.097.141,23, ini berarti terjadi peningkatan sebesar Rp 413.037,77.

Dari sejumlah input faktor yang tersedia sesudah dipergunakan untuk memproduksi terong secara optimal ternyata input faktor tersebut masih ada tersisa, seperti tenaga kerja sebesar 0,54 HKSP, pupuk urea sebesar 3,63 Kg, pupuk kandang sebesar 65,21 dan sarana produksi lain sebesar Rp 27.785,41.

Diantara ketiga usahatani tersebut usahatani kacang panjang tidak optimum, karena mempunyai nilai pengurangan biaya sebesar Rp 5.493,46. Dengan melihat pada harga Dual, batasan pertama dan kedua memperlihatkan bahwa kenaikan satu satuan dana yang dialokasikan akan menaikkan pengembalian bersih dari semua usahatani sebesar Rp 9546,60 dan Rp 53595,18. Dalam program optimalisasi usahatani petani dapat meningkatkan pendapatan mereka

dan mengurangi biaya produksi dari usahatani mereka.

Kesimpulan dan Saran

Kesimpulan

Dari hasil penelitian dapat diambil beberapa kesimpulan sebagai berikut:

1. Komoditi dominan yang memberikan arti ekonomis dan pola optimum bagi petani responden pola pertama adalah cabai besar dan kacang panjang, dan bagi petani responden pola kedua adalah jagung dan terong. Sedangkan input yang digunakan petani responden dalam berusahatani adalah lahan, tenaga kerja dalam keluarga, pupuk, dan modal.
2. Total penerimaan yang diperoleh dari pola perama adalah Rp 2.015.000,00 dengan total *gross margin* sebesar Rp 1.549.352,60, sedangkan total penerimaan yang diperoleh dari pola kedua adalah Rp 2.514.285,71 dengan total *gross margin* sebesar Rp 2.097.141,23.
3. Berdasarkan linear programming dengan menggunakan prog-ram lindo 6.1 maka didapat nilai *gross margin* untuk pola pertama menjadi Rp 1.710.646,00 atau terjadi peningkatan *gross margin* sebesar Rp 161.293,40, dan untuk pola kedua nilai *gross margin* menjadi Rp 2.510.179,00 terjadi peningkatan *gross margin* sebesar Rp 413.037,77.

Saran

1. Untuk memaksimalkan pendapatan, petani hendaknya mengupayakan efisiensi dalam penggunaan input faktor serta alokasi sumberdaya yang tepat sehingga tidak terjadi pemborosan biaya produksi.
2. Dengan ketersediaan faktor produksi dan tingkat harga komoditas yang tetap, maka sebaiknya petani melakukan kombinasi usahatani yang optimal agar diperoleh hasil yang maksimum.

Daftar Pustaka

- Ibrahim, M.Yachob. 1998. Studi Kelayakan Bisnis. Rineka Cipta. Jakarta.
- Lembaga Penyelidikan Ekonomi dan Masyarakat. 1980. Proyek Perkebunan Indonesia. Universitas Indonesia (UI-Press). Jakarta..
- Nurmala, Tati.1998. Serealia Sumber Karbohidrat Utama. Rineka Cipta. Jakarta.
- Rukmana. R. 2004. Budidaya dan pasca panen. Kanisius. Yogyakarta.
- Sitinjak. T. 2006. Riset Operasi untuk Pengambilan Keputusan Manajerial dengan Aplikasi Exel. Graha Ilmu. Yogyakarta.
- Soekartawi .1991. Agribisnis: Teori dan Aplikasinya. CV.Rajawali. Jakarta.

Soekartawi. 1995. Analisis Usahatani. Universitas Indonesia (UI-Press). Jakarta.

Soehardjo dan Patong Dahlan. Sendi-Sendi Pokok Ilmu Usahatani. Universits Hasanuddin. Ujung Pandang.