

**OPTIMALISASI USAHATANI SAYURAN DI KECAMATAN KUMPEH ULU
KABUPATEN MUARO JAMBI**

***OPTIMIZATION OF VEGETABLE FARMING IN KUMPEH ULU DISTRICT, MUARO
JAMBI REGENCY***

Tri Sepbriani^{1*}, Yusma Damayanti², Dewi Sri Nurchaini³, Riri Oktari Ulma⁴

^{1*}(Alumni Program Studi Agribisnis, Fakultas Pertanian, Universitas Jambi)

(Email : trisepbriani@gmail.com)

²(Staf Pengajar Program Studi Agribisnis Fakultas Pertanian Universitas Jambi)

(Email : yusmadamayanti@unja.ac.id)

³(Staf Pengajar Program Studi Agribisnis Fakultas Pertanian Universitas Jambi)

(Email : dewi_sri@unja.ac.id)

⁴(Staf Pengajar Program Studi Agribisnis Fakultas Pertanian Universitas Jambi)

(Email : riri_oktari@unja.ac.id)

*Penulis korespondensi : trisepbriani@gmail.com

ABSTRACT

This study aims to: (1) Identify the cropping patterns of vegetable farming; (2) Analyze the optimal land allocation for each vegetable farming pattern; and (3) Analyze the maximum income attainable by vegetable farmers by applying the optimal cropping pattern. The data used in this study consist of primary data obtained through interviews using questionnaires with 26 vegetable farmers in Kumpeh Ulu District, supported by secondary data from relevant institutions and literature. The analytical methods employed include qualitative analysis to describe the cropping patterns in the study area and quantitative analysis using linear programming to determine the optimal cropping patterns. The results of the study indicate that: (1) Vegetable farming in the study area follows three cropping patterns, namely Pattern I, Pattern II, and Pattern III, involving cucumber, red chili, and yard-long bean. These patterns are distinguished based on the types of crops cultivated: Pattern I (red chili–cucumber–yard-long bean) with an average land size of 0.25 ha, Pattern II (cucumber–yard-long bean) with an average land size of 0.11 ha, and Pattern III (red chili–yard-long bean) with an average land size of 0.09 ha; (2) The optimal land use for each cropping pattern in the study area is: Pattern I—red chili 0.15 ha and cucumber 0.06 ha; Pattern II—cucumber 0.11 ha; and Pattern III—red chili 0.09 ha; (3) The maximum income that vegetable farmers can earn by applying the optimal cropping pattern is: Pattern I—IDR 11,347,490/MT, Pattern II—IDR 7,799,728/MT, and Pattern III—IDR 4,296,197/MT. Among the three cropping patterns, Pattern I yields the highest optimal income compared to the other two.

Keywords: *Vegetable Farming, Optimization, Linear Programming*

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk 1) Mengidentifikasi pola tanam usahatani sayuran 2) Menganalisis penggunaan luas lahan optimal untuk masing-masing pola tanam usahatani sayuran, 3) Menganalisis pendapatan maksimum yang diperoleh petani sayuran dengan menerapkan pola tanam optimal. Data yang digunakan dalam penelitian yaitu data primer yang

diperoleh dari hasil wawancara menggunakan kuisioner pada petani sayuran di Kecamatan Kumpeh Ulu sebanyak 26 orang, selain itu didukung dengan data sekunder dari beberapa instansi terkait dan literatur. Metode analisis yang digunakan adalah metode kualitatif untuk menjelaskan gambaran pola tanam di daerah penelitian dan kuantitatif untuk melihat pola tanam optimal dengan linear programming. Berdasarkan hasil penelitian menunjukkan 1) Usahatani sayuran di daerah penelitian terdapat 3 jenis pola tanam yaitu pola tanam I, II dan III dengan jenis sayuran yaitu tanaman mentimun, cabai merah dan kacang panjang. Adapun tiga jenis pola tanam tersebut dibagi berdasarkan jenis usahatani yang dilakukan yaitu pola tanam I (cabai merah-mentimun-kacang panjang) dengan rata-rata luas lahan sebesar 0,25 Ha, pola tanam II (mentimun-kacang panjang) dengan rata-rata luas lahan yaitu 0,11 Ha dan pola tanam III (cabai merah-kacang panjang) dengan rata-rata luas lahan sebesar 0,09 Ha, 2) Penggunaan luas lahan optimal untuk masing-masing pola tanam usahatani sayuran di daerah penelitian yaitu pola tanam I dengan luas tanaman cabai merah seluas 0,15 Ha dan mentimun seluas 0,06 Ha. Pola tanam II dengan luas lahan mentimun seluas 0,11 Ha dan pada pola tanam III dengan usahatani cabai merah seluas 0,09 Ha, 3) Pendapatan maksimum yang dapat diperoleh petani sayur dengan menerapkan pola tanam optimal yaitu pada pola tanam I sebesar Rp.11.347.490/MT, pola tanam II Rp.7.799.728/MT dan pola tanam III sebesar Rp.4.296.197/MT. Dari ketiga jenis pola tanam yang ada, pola tanam I merupakan pola tanam dengan hasil pendapatan optimal tertinggi diantara dua jenis pola tanam lainnya.

Kata Kunci : Usahatani Sayuran, Optimalisasi, Program Linear

PENDAHULUAN

Secara geografis, iklim dan kualitas sumber daya alam di Indonesia baik dalam perkembangan bidang pertanian. Pertanian menjadi sektor unggulan sebab menjadi salah satu sektor yang berperan besar dalam mendukung pertumbuhan ekonomi di Indonesia. Pertanian memiliki kontribusi besar dalam mendukung pembangunan perekonomian nasional (Lenggogeni, 2012). Di lain sisi, sektor pertanian berperan dalam memenuhi ketersediaan kebutuhan pangan masyarakat serta menciptakan lapangan pekerjaan sehingga banyak menyerap tenaga kerja dari keberagaman sektor pertanian. Keberagaman sektor pertanian diantaranya seperti tanaman pangan, hortikultura, perkebunan, peternakan, perikanan dan kehutanan. Salah satu jenis usahatani hortikultura yang paling banyakdiusahakan petani yaitu usahatani sayuran dikarenakan memiliki masa panen yang lebih singkat, mudah dikelola, dan berperan dalam memenuhi kebutuhan pangan masyarakat.

Provinsi Jambi menjadi salah satu daerah yang berpotensi dalam memproduksi sayuran yang ditandai dengan adanya berbagai jenis hasil produksi sayuran yang berkelanjutan di setiap tahunnya. Berdasarkan data produksi sayuran di Provinsi Jambi Tahun 2022 terdapat tiga daerah yang memiliki tingkat produksi sayuran tertinggi yaitu Kabupaten Kerinci sebesar 2.028.559 kuintal, kemudian Kabupaten Merangin sebesar 127.513 kuintal dan diikuti daerah Kabupaten Muaro Jambi dengan hasil produksi sebesar 39.383 kuintal. Salah satu daerah sentra produksi sayuran di Kabupaten Muaro Jambi berada di Kecamatan Kumpeh Ulu dengan komoditas sayuran utama yang dihasilkan berupa sayuran mentimun, kacang panjang dan cabai merah.

Tabel 1. Luas Panen dan Produksi Tanaman Sayuran di Kecamatan Kumpeh Ulu Tahun 2020-2022

No	Komoditas	Luas Panen (Ha)			Produksi (kuintal)		
		2020	2021	2022	2020	2021	2022

1	Mentimun	41	40	27	2.801	5.455	3.795
2	Kacang Panjang	25	23	21	2.073	3.665	3.064
3	Cabai Merah	26	17	11	2.933	3.800	2.899

Sumber: Dinas Tanaman Pangan dan Hortikultura Kabupaten Muaro Jambi, 2023

Berdasarkan data luas panen selama tiga tahun terakhir yaitu dari tahun 2020-2022, komoditas sayuran di Kecamatan Kumpeh Ulu mengalami penurunan luas panen sehingga hal tersebut mempengaruhi tingkat produksi sayuran. Penurunan luas lahan yang dialami oleh petani sayuran di Kecamatan Kumpeh Ulu menjadi suatu tantangan dalam mengelola usahatani sayuran. Salah satu upaya yang dilakukan petani sayuran untuk mengoptimalkan lahan usahatani yaitu mengusahakan sejumlah komoditas sayuran secara polikultur dengan sistem tumpang gilir. Tujuan penerapan usahatani secara tumpang gilir agar memudahkan petani dalam melakukan pengelolaan usahatani, mencegah serangan hama-penyakit serta meningkatkan pendapatan sebab petani tidak bergantung pada hasil satu jenis komoditas sayuran. Adapun jenis sayuran yang sering diusahakan petani dalam sistem tumpang gilir ini yaitu tanaman mentimun, kacang panjang, dan cabai merah.

Petani yang mengusahakan berbagai jenis sayuran menghadapi kendala dalam alokasi pemakaian aspek produksi. Masing-masing usahatani sayuran yang diusahakan membutuhkan biaya produksi yang berbeda-beda seperti biaya benih, pupuk, pestisida, dan biaya upah tenaga kerja. Dalam pengelolaannya, tenaga kerja yang dibutuhkan akan berbeda sesuai dari jenis usahatani sayurannya. Tiap-tiap jenis usahatani sayuran yang diusahakan membutuhkan aspek produksi dengan ukuran dan biaya yang berbeda-beda, keterbatasan aspek produksi itu diantaranya yaitu keterbatasan luas lahan, modal, dan tenaga kerja (Buana dan Anik S., 2020). Maka dari itu, untuk memperoleh pendapatan maksimum diperlukan strategi yang tepat dalam memaksimalkan keterbatasan sumberdaya yang dimiliki petani sayuran dengan analisis optimalisasi usahatani sayuran.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilakukan di Kecamatan Kumpeh Ulu tepatnya di Desa Kasang Lopak Alai, Desa Solok dan Desa Kasang Kota Karang. Pemilihan lokasi penelitian dilakukan secara sengaja (*purposive sampling*) dengan pertimbangan bahwa daerah Kecamatan Kumpeh Ulu merupakan salah satu sentra produksi sayuran di Kabupaten Muaro Jambi. Objek penelitian ini adalah petani yang melakukan usahatani sayuran secara polikultur dengan kombinasi jenis sayuran yaitu mentimun, kacang panjang dan cabai merah. Data yang diambil saat penelitian adalah data periode satu kali musim panen.

Data yang dikumpulkan dalam penelitian ini meliputi data primer dan data sekunder. Data primer diperoleh dari kegiatan wawancara dan observasi langsung di daerah penelitian. Sedangkan, data sekunder diperoleh dari berbagai sumber seperti data dari situs resmi pemerintah, instansi yang terkait, kepustakaan dan jurnal yang berkaitan dengan topik penelitian. Penarikan sampel pada penelitian ini menggunakan metode *purposive sampling* dengan jumlah petani yang melakukan usahatani sayuran secara polikultur sebanyak 26 sampel. Dikarenakan jumlah subjek dibawah 30 orang maka semua anggota populasi dijadikan sampel, hal ini disebut sebagai *sampling jenuh*. Situasi dimana populasi penelitian relatif kecil, *sampling jenuh* adalah teknik yang memakai semua anggota populasi sebagai sampel (Sugiyono, 2017).

Metode analisis yang digunakan dalam penelitian ini adalah analisis deskriptif dan kuantitatif. Data yang dikumpulkan kemudian diolah secara tabulasi kemudian dilanjutkan dengan analisis optimalisasi dengan program linear. Hasil analisis yang diperoleh akan menghasilkan pola tanam optimal dan pendapatan maksimum yang dapat diperoleh petani. Pada penelitian ini yang menjadi faktor pembatas adalah luas lahan setiap jenis usahatani, modal yang

digunakan setiap komoditas yang diusahakan dan penggunaan tenaga kerja. Penggunaan tenaga kerja untuk setiap jenis kegiatan usahatani dihitung berdasarkan tiap bulannya. Untuk memperoleh solusi optimal dari keterbatasan sumber daya yang dimiliki petani maka dirumuskan dalam model matematik sebagai berikut.

Fungsi tujuan :

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

Fungsi kendala :

$$\text{Luas Lahan : } X_1 + X_2 + X_3 \leq b_1$$

$$\text{Modal : } a_{12}X_1 + a_{22}X_2 + a_{32}X_3 \leq b_2$$

Tenaga kerja

$$\text{Januari : } a_{13}X_1 + a_{23}X_2 + a_{33}X_3 \leq b_3$$

$$\text{Februari : } a_{14}X_1 + a_{24}X_2 + a_{34}X_3 \leq b_4$$

$$\text{Maret : } a_{15}X_1 + a_{25}X_2 + a_{35}X_3 \leq b_5$$

$$\text{April : } a_{16}X_1 + a_{26}X_2 + a_{36}X_3 \leq b_6$$

$$\text{Mei : } a_{17}X_1 + a_{27}X_2 + a_{37}X_3 \leq b_7$$

$$\text{Juni : } a_{18}X_1 + a_{28}X_2 + a_{38}X_3 \leq b_8$$

$$\text{Dimana : } X_1, X_2, X_3 \geq 0$$

Keterangan:

Z = Nilai fungsi tujuan yang memaksimumkan pendapatan (Rp)

C_n = Kontribusi masing-masing jenis usahatani sayuran terhadap fungsi tujuan yaitu pendapatan

X_n = Luas lahan usahatani per komoditas sayuran (Ha)

a_{mn} = Koefisien penggunaan faktor produksi per Ha

b_m = Ketersediaan sumber daya yang dimiliki petani

HASIL DAN PEMBAHASAN

Gambaran Pola Tanam Usahatani Sayuran

Berdasarkan kegiatan wawancara yang telah dilakukan terhadap 26 sampel diperoleh tiga jenis pola tanam dengan kombinasi tanaman cabai merah, mentimun dan kacang panjang. Ketiga jenis pola tanam tersebut menjadi alternatif keputusan dalam melihat strategi terbaik untuk mencapai pendapatan optimal dengan kendala keterbatasan lahan, modal dan tenaga kerja yang dimiliki. Adapun tiga jenis pola tanam tersebut dibagi berdasarkan jenis usahatani yang dilakukan yaitu pola tanam I (cabai merah-mentimun-kacang panjang) dengan jumlah sampel sebanyak 13 orang petani yang memiliki rata-rata luas lahan sebesar 0,25 Ha, pola tanam II (mentimun-kacang panjang) dengan jumlah sampel sebanyak 8 orang petani yang memiliki rata-rata luas lahan yaitu 0,11 Ha dan pola tanam III (cabai merah-kacang panjang) dengan jumlah sampel sebanyak 5 orang petani yang memiliki rata-rata luas lahan sebesar 0,09 Ha.

Optimalisasi Usahatani Sayuran

Optimalisasi merupakan usaha untuk meraih hasil terbaik yang bisa dicapai dari sebuah kendala keputusan pembatasan sumberdaya (Anwar & Nasendi, 1985). Pada penelitian ini, tujuan yang ingin dicapai adalah pendapatan maksimum dengan faktor kendala lahan, modal dan tenaga kerja.

Luas lahan dan Pendapatan Optimal

Berdasarkan dari perhitungan optimasi yang telah dilakukan, diperoleh solusi optimal pada setiap jenis pola tanam untuk mencapai pendapatan maksimum yang dapat dilihat sebagai berikut.

Tabel 2. Perbandingan Antara Luas Lahan dan Pendapatan Pada Saat Kondisi Aktual Dengan Optimal Usahatani Sayuran Kecamatan Kumpeh Ulu Tahun 2024

Jenis	Luas Lahan (Ha)		Pendapatan (Rp)	
	Aktual	Optimal	Aktual	Optimal
Cabai Merah	0,07	0,15	4.681.725	7.069.108
Mentimun	0,09	0,06	4.589.956	4.278.382
Kacang Panjang	0,09	0	1.103.610	0
Pola Tanam I	0,25	0,21	10.375.291	11.347.490
Mentimun	0,06	0,11	3.679.788	7.799.728
Kacang Panjang	0,05	0	751.475	0
Pola Tanam II	0,11	0,11	4.431.263	7.799.728
Cabai Merah	0,06	0,09	3.496.150	4.296.197
Kacang Panjang	0,03	0	409.325	0
Pola Tanam III	0,09	0,09	3.905.475	4.296.197

Sumber: Data primer diolah, 2024

Dari tabel diatas menunjukkan bahwa kondisi sebelum dilakukan analisis optimasi (kondisi aktual) luas lahan yang diusahakan petani sayur pada pola tanam I yaitu 0,25 Ha dengan alokasi untuk tanaman cabai merah sebesar 0,07 Ha, mentimun 0,09 Ha, dan kacang panjang 0,09 Ha. Sedangkan pada kondisi optimal terjadi penurunan penggunaan luas lahan sebanyak 0,04 Ha dari luas lahan sebesar 0,25 Ha menjadi 0,21 Ha. Adapun pendapatan yang diperoleh dari usahatani sayuran pada kondisi aktual yaitu sebesar Rp. 10.375.291, dengan kontribusi masing-masing jenis tanaman yaitu cabai merah sebesar Rp. 4.681.725, mentimun Rp. 4.589.956 dan kacang panjang Rp. 1.103.610. Sedangkan pada kondisi optimal, pendapatan maksimum yang dapat diperoleh petani sebesar Rp.11.347.490.

Reduced cost merupakan nilai pengurangan fungsi tujuan setiap adanya kenaikan satu satuan variabel. Pada kondisi optimal pola tanam I menunjukkan luas lahan komoditas kacang panjang bernilai 0, hal ini ditunjukkan pada hasil analisis optimasi nilai *reduced cost* untuk variabel luas lahan komoditas kacang panjang adalah 16.112.038 artinya setiap peningkatan 1 Ha luas lahan komoditas kacang panjang akan mengurangi pendapatan sebesar Rp. 16.112.038 per Ha. Dengan demikian, apabila petani tetap mengusahakan lahan kacang panjang seluas 0,01 Ha (100 m²), maka akan mengurangi pendapatan sebesar Rp.161.120. Berdasarkan hasil optimasi tersebut menunjukkan bahwa usahatani kacang panjang tidak optimal untuk diusahakan serta jika dilihat dari kondisi aktual sebelum dilakukan optimasi pendapatan yang diperoleh petani pada komoditas kacang panjang sangat rendah jika dibandingkan dengan dua komoditas lainnya yaitu sebesar Rp. 1.103.610.

Modal Optimal

Modal optimal merupakan modal yang digunakan setelah dilakukan analisis optimasi atau penggunaan modal saat menerapkan solusi optimal untuk mencapai pendapatan maksimum. Berdasarkan hasil analisis optimasi menunjukkan bahwa diantara jenis pola tanam I, II dan III, pola tanam dengan penggunaan modal optimal terbesar berada pada usahatani pola tanam I yaitu

sebesar Rp. 2.571.715 dan menyisihkan modal sebesar Rp. 204.531 dari ketersediaan modal yang dimiliki. Diikuti dengan penggunaan modal optimal pola III sebesar Rp. 1.103.803 dengan modal yang tersisa sebesar Rp. 572.847 dari modal aktual. Sedangkan pada pola II sebagai penggunaan modal optimal terendah dibandingkan dua jenis pola tanam lainnya dengan menggunakan modal aktual secara keseluruhan yaitu sebesar Rp. 1.064.863.

Setelah melakukan perhitungan optimasi, dari penggunaan modal setiap jenis pola tanam masih meninggalkan sisa modal dari ketersediaan modal yang dimiliki petani sayuran. Hasil optimasi menunjukkan nilai *shadow prices* kendala modal pada pola tanam I dan III bernilai 0, yang artinya modal bukan menjadi faktor pembatas dalam usahatani sayuran. Sedangkan pada pola tanam II, modal digunakan seluruhnya dan dari hasil optimasi menunjukkan nilai *shadow price* 7,32 yang artinya apabila modal ditambah sebesar Rp.1 maka akan meningkatkan pendapatan sebesar Rp.7,32. Dengan demikian, setiap penambahan modal sebesar Rp. 1.000 maka akan meningkatkan pendapatan petani sebesar Rp. 7.320.

Tenaga Kerja Optimal

Berdasarkan hasil analisis optimasi, penggunaan tenaga kerja pola tanam I di bulan Januari dan April digunakan seluruhnya atau tidak tersisa (0) dari ketersediaan tenaga kerja yang dimiliki. Artinya penggunaan tenaga kerja pada bulan Januari dan April menjadi faktor pembatas, dimana nilai *shadow prices* bulan Januari sebesar 165.339 dan bulan April yaitu 86.827. Artinya setiap penambahan satu orang tenaga kerja pada bulan Januari dan April akan meningkatkan pendapatan optimal masing-masing sebesar Rp. 165.338 dan Rp.86.827.

Pada penggunaan tenaga kerja optimal pola tanam II di bulan Mei dan Juni menunjukkan nilai nol (0) karena pada kedua bulan tersebut tidak ada aktivitas usahatani yang dilakukan karena pada pola tanam II yang optimal, hanya satu jenis usahatani yang dilakukan petani yaitu usahatani komoditas mentimun. Waktu yang diperlukan dalam budidaya mentimun dari masa tanam hingga panen memakan waktu selama empat bulan. Maka dari itu, pada pola tanam II penggunaan tenaga kerja optimal pada bulan Mei dan Juni bernilai 0.

Pada usahatani pola tanam III, menunjukkan bahwa penggunaan tenaga kerja terbesar terjadi di bulan April. Hal ini dikarenakan pada bulan tersebut menjadi awal masa panen cabai merah sehingga petani turun ke lahan untuk melakukan kegiatan pemanenan cabai merah. Penggunaan tenaga kerja optimal dari bulan Januari-Juni masih meninggalkan nilai sisa yang artinya dari tenaga kerja yang tersedia tidak digunakan seluruhnya dalam kegiatan usahatani pola tanam III. Berdasarkan hasil analisis optimasi, nilai *shadow prices* untuk variabel tenaga kerja di setiap bulannya menunjukkan angka 0. Hal ini berarti bahwa penggunaan tenaga kerja bukan **faktor pembatas** dalam solusi optimal.

Analisis Sensitivitas

Analisis sensitivitas adalah untuk mengetahui bagaimana perubahan variabel input dalam mempengaruhi variabel output yaitu pendapatan usahatani pada beberapa jenis pola tanam, sehingga dapat dilihat sejauh mana perubahan dapat dilakukan tanpa merubah hasil optimasi dan dapat digunakan sebagai alat perencanaan usahatani sayuran dengan kombinasi sayuran cabai merah, mentimun dan kacang panjang.

Sensitivitas terhadap perubahan tingkat pendapatan per Ha

Sensitivitas pendapatan cabai merah pola tanam I memiliki perubahan batas atas senilai Rp.29.844.872 per Ha dan perubahan batas bawah sebesar Rp.5.404.979 per Ha pada kondisi optimal. Artinya, apabila pendapatan komoditas cabai merah mengalami perubahan yang berada di luar batas atas dan batas bawah maka solusi optimal akan berubah. Untuk sensitivitas pendapatan komoditas mentimun memiliki perubahan batas atas yaitu Rp.11.403.850 per Ha

dan batas bawah yaitu Rp.30.071.428 per Ha, artinya apabila pendapatan komoditas mentimun mengalami perubahan yang berada di luar batas atas dan batas bawah maka solusi optimal akan berubah. Hal yang sama dapat diartikan dari komoditas lainnya pada pola tanam II dan III dimana sepanjang perubahan pendapatan berada dalam rentang batas atas dan batas bawah maka solusi optimal tidak berubah.

Dapat disimpulkan bahwa selama terjadi perubahan yang dinaikkan atau diturunkan tidak melewati batas atas dan batas bawah maka tidak mempengaruhi solusi optimal. Adanya hasil optimasi yang menggunakan linear programming dapat menjadi bahan pertimbangan atau perencanaan petani untuk mengembangkan usahani cabai merah, mentimun dan kacang panjang di daerah penelitian.

Sensitivitas terhadap perubahan tingkat faktor kendala

Pada penggunaan luas lahan pola tanam I perubahan batas atas menunjukkan nilai “Tidak Terbatas/Infinity” karena lahan optimal yang digunakan masih meninggalkan lahan yang tersisa sebanyak 0,04 Ha. Berdasarkan hasil optimasi menunjukkan variabel luas lahan pola tanam I nilai *shadow prices*-nya yaitu 0 artinya luas lahan tidak menjadi faktor pembatas untuk mencapai pendapatan optimal. Untuk mempertahankan shadow price tetap nol maka penurunan kendala ini harus sampai batas bawah nilai positifnya yaitu 0,04 Ha jika penurunan luas lahan diluar batas ambang bawah maka nilai shadow price akan berubah dan mempengaruhi solusi optimal sehingga diperlukan reoptimasi model.

Analisis sensitivitas pada nilai RHS kendala modal pola I memiliki perubahan batas atas yaitu “Tidak Terbatas” dan perubahan batas bawah yaitu Rp.204.531. Arti nilai “Tidak Terbatas” pada perubahan atas kendala modal pola tanam I yaitu solusi optimal tidak akan berubah apabila terjadi penambahan modal sebab berdasarkan hasil optimasi, modal yang optimal digunakan masih menyisakan modal yang tersedia. Kemudian, penurunan modal yang boleh dilakukan hanya sampai pada Rp. 204.531, apabila penggunaan modal kurang dari nilai tersebut maka solusi optimal akan berubah. Artinya petani tidak dapat menerapkan solusi optimal yang telah diperoleh dan perlu perhitungan kembali dengan melakukan re-optimasi model.

Untuk sensitivitas penggunaan tenaga kerja pola I pada bulan Januari memiliki perubahan batas atas yang diizinkan yaitu 1,86 dan batas bawah 10,21 yang artinya pada bulan Januari penambahan tenaga kerja hanya boleh ditambah tidak lebih dari 2 HOK, apabila penambahan tenaga kerja lebih dari nilai tersebut maka akan mempengaruhi solusi optimal. Sedangkan untuk pengurangan penggunaan tenaga kerja yang boleh dilakukan yaitu sampai batas 10 HOK, apabila pengurangan tenaga kerja dilakukan dibawah 10 HOK yang artinya diluar batas yang diizinkan maka akan mempengaruhi solusi optimal.

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Usahatani sayuran di daerah penelitian terdapat 3 jenis pola tanam yaitu pola tanam I, II dan III dengan jenis sayuran yaitu tanaman mentimun, cabai merah dan kacang panjang. Adapun tiga jenis pola tanam tersebut dibagi berdasarkan jenis usahatani yang dilakukan yaitu pola tanam I (cabai merah-mentimun-kacang panjang) dengan rata-rata luas lahan sebesar 0,25 Ha, pola tanam II (mentimun-kacang panjang) dengan rata-rata luas lahan yaitu 0,11 Ha dan pola tanam III (cabai merah-kacang panjang) dengan rata-rata luas lahan sebesar 0,09 Ha. Penggunaan luas lahan optimal untuk masing-masing pola tanam usahatani sayuran di daerah penelitian yaitu pola tanam I dengan luas tanaman cabai merah seluas 0,15 Ha dan mentimun seluas 0,06 Ha. Pola tanam II dengan luas lahan mentimun seluas 0,11 Ha. Kemudian, pada pola

tanam III dengan usahatani cabai merah secara monokultur seluas 0,09 Ha. Komoditas kacang panjang tidak optimal untuk diusahakan karena akan mengurangi pendapatan maksimum serta dari kondisi aktual komoditas kacang panjang memberikan pendapatan dan hasil produksi yang rendah dengan penggunaan tenaga kerja yang besar diantara dua jenis sayuran lainnya. Pendapatan maksimum yang dapat diperoleh petani sayur dengan menerapkan pola optimal yaitu pada pola tanam I sebesar Rp.11.347.490/MT, pola tanam II Rp.7.799.728/MT dan pola tanam III sebesar Rp.4.296.197/MT.

Saran

Berdasarkan kesimpulan yang diperoleh dari penelitian yang telah dilakukan, untuk mencapai pendapatan maksimum maka petani sayuran di daerah Kumpeh Ulu dapat menerapkan pola tanam I (cabai merah-mentimun) dengan penggunaan lahan optimal masing-masing sebesar 0,15 Ha dan 0,06 Ha dibandingkan dengan dua jenis pola tanam yang ada. Selain memperoleh pendapatan maksimal, penerapan pola tanam ini dapat membantu mengefisienkan ketersediaan sumber daya yang dimiliki petani sayuran

DAFTAR PUSTAKA

- Abdillah. (2013). Program Linear. Dua Satu Press, Sulawesi.
- Aminudin. (2005). Prinsip-Prinsip Riset Operasi. Erlangga, Jakarta.
- Anwar, A dan Nasendi, B. (1985). Program Linear dan Variasinya. Jakarta : PT. Gramedia.
- Buana, B.J.D dan Anik S. 2020. Optimalisasi Usahatani Sayur Tumpang Sari di Desa Sukorambi Kecamatan Sukorambi Kabupaten Jember. *Jurnal Sosial Ekonomi Pertanian*, 13(2), 125-144. <https://doi.org/10.19184/jsep.v13i2.15124>
- Damayanti, Y. dan Riri, O.U. 2019. Penentuan Cabang Usahatani Padi, Jagung, dan Kedelai yang Optimum Melalui Pola Diversifikasi dengan Pendekatan Linear Programming di Kabupaten Muaro Jambi. *Jurnal Sosial Ekonomi Pertanian dan Agribisnis*, 16(1),28-35. <https://doi.org/10.20961/sepa.v16i1.30882>
- Lenggogeni, Susi. 2012. Indeks Harga Pertanian, Nilai Tukar Rupiah dan Relevansinya Dengan Investasinya Sektor Pertanian. *Jurnal Ekonomi*, 20(4), 1-9.
- Rindengan, A.J dan Yohanes A.R.L. (2018). Program Linear. CV.Patra Media Grafindo, Bandung
- Sugiyono. (2017). Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R&D. Bandung: Alfabeta.