ARTIKEL ILMIAH

OPTIMALISASI PENGGUNAAN SUMBERDAYA LAHAN SAWAH USAHATANI HORTIKULTURA JENIS SAYURAN DI KECAMATAN WANASABA KABUPATEN LOMBOK TIMUR

Oleh:

ELITA MAULIDA
C1G114032

FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS MATARAM
2018

OPTIMALISASI PENGGUNAAN SUMBERDAYA LAHAN SAWAH USAHATANI HORTIKULTURA JENIS SAYURAN DI KECAMATAN WANASABA KABUPATEN LOMBOK TIMUR

Optimization of Land Resource Use of Horticultural Farming for Vegetable Types in Wanasaba District, East Lombok Regency

(Year:2018;253 Pages)

Elita Maulida*, Ir. Nurtaji Wathoni, MP.**dan Ir. Ridwan, M.Si.**

ABSTRAK

ELITA MAULIDA. Optimalisasi Penggunaan Sumberdaya Lahan Sawah Usahatani Hortikultura Jenis Sayuran di Kecamatan Wanasaba Kabupaten Lombok Timur. Pembimbing Utama: Ir. Nurtaji Wathoni, MP.; dan Pembimbing Pendamping: Ir. Ridwan, M.Si.

Tujuan penelitian ini adalah: (1) Mengidentifikasi jenis tanaman sayuran musiman yang diusahakan oleh petani disetiap musim tanam; (2) Menganalisis biaya dan pendapatan berbagai usahatani tanaman sayuran; (3) Menganalisis optimalisasi penggunaan sumberdaya lahan sawah melalui pengaturan jenis tanaman sayuran di setiap musim tanam dalam satu tahun; (4) Mengetahui masalah yang dihadapi petani dalam usahatani tanaman hortikultura jenis sayuran, baik aspek teknis budidaya, ekonomi, dan kelembagaan di Kecamatan Wanasaba Kabupaten Lombok Timur.

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode deskriptif dengan teknik survei. Unit analisis dalam penelitian ini adalah usahatani hortikultura jenis sayuran di Kecamatan Wanasaba Kabupaten Lombok Timur. Penelitian dilakukan di Kecamatan Wanasaba Kabupaten Lombok Timur karena wilayah ini merupakan sentra penghasil tanaman hortikultura jenis sayuran. Selanjutnya ditentukan tiga desa sampel secara *purposive sampling* dengan pertimbangan bahwa ketiga desa memiliki luas areal tanam sayuran lebih luas dibandingkan wilayah desa lain di Kecamatan Wanasaba. Ketiga desa sampel tersebut adalah: Desa Wanasaba Lauk, Desa Bebidas dan Desa Beriri Jarak. Jumlah responden ditetapkan secara *quota sampling* sebanyak 60 responden yang ter-distribusi secara *accidental sampling* yaitu di Desa Wanasaba Lauk 25 responden, Bebidas 15 responden dan di Desa Beriri Jarak 20 responden.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa: (1) Jenis tanaman sayuran yang diusahakan oleh petani di wilayah Kecamatan Wanasaba pada MT-1 adalah: tomat, cabai besar, timun, bawang merah, kacang panjang, cabai kecil, kubis dan bawang putih. Pada MT-2 adalah: tomat, cabai besar, bawang merah, cabai kecil, kubis, bawang putih, dan pare. Pada MT-3 meliputi: tomat, cabai besar, timun, bawang merah, kacang panjang, cabai kecil, kubis, bawang putih, kol bunga, sawi putih dan jagung manis; (2) Pendapatan usahatani terbesar pada MT-1 adalah usahatani tomat yaitu sebesar Rp 1.034.409,53/are, dan pendapatan terkecil adalah timun Rp 138.487,67/are. Pendapatan usahatani terbesar pada MT-2 adalah pada usahatani cabai besar yaitu Rp 2.937.211,46/are, dan pendapatan terkecil adalah pare Rp 98.928,57/are. Pada MT-3, pendapatan usahatani terbesar adalah pada usahatani cabai besar, yaitu Rp 1.268.141,08/are, dan pendapatan terkecil adalah jagung manis Rp 187.929,65; (3) Penggunaan sumberdaya lahan optimal pada MT-1 dapat menghasilkan total pendapatan

sebesar Rp 16.805.713,- dengan rekomendasi luas penggunaan lahan optimal, yaitu untuk aktivitas X_1 (usahatani tomat) seluas 4,765 are (17,02%), aktivitas X_2 (usahatani cabai besar) seluas 9,578 are (34,21%); aktivitas X_4 (usahatani bawang merah) seluas 10,827 are (38,67%); dan aktivitas X_8 (usahatani bawang putih) seluas 0,979 are (3,50%). Selanjutnya penggunaan sumberdaya lahan optimal pada MT-2 dapat menghasilkan total pendapatan sebesar Rp 32.410.695,- dengan rekomendasi luas penggunaan lahan optimal, yaitu untuk aktivitas X_1 (usahatani tomat) seluas 2,759 are (11,99%), aktivitas X_2 (usahatani cabai besar) seluas 8,278 are (35,99%); X_3 (usahatani bawang merah) seluas 5,647 are (24,55%); X_4 (usahatani cabai kecil) seluas 3,243 are (14,10%); dan aktivitas X_6 (usahatani bawang putih) seluas 3,073 are (13,36%). Penggunaan sumberdaya lahan optimal pada MT-3 dapat menghasilkan total pendapatan sebesar Rp 24.408.949,- dengan rekomendasi luas penggunaan lahan optimal, yaitu untuk aktivitas X_2 (usahatani cabai besar) seluas 6,857 are (27,43%); X_3 (usahatani timun) seluas 3.392 are (13,57%); X_5 (usahatani kacang panjang) seluas 6,732 are (26,93%); X_7 (usahatani cabai kecil) seluas 3,183 are (12,73%); dan aktivitas X_8 (usahatani bawang putih) seluas 4,835 are (19,34%); (4) Masalah yang dihadapi petani dalam usahatani tanaman sayuran di jecamatan Wanasaba adalah: (a) Masalah teknis budidaya meliputi: hama penyakit, ketersediaan saprodi dan tenaga kerja; dan (b) Masalah ekonomi meliputi: mahalnya harga benih.

Kata Kunci: Usahatani Sayuran, Optimalisasi, Programasi Linear.

* Mahasiswa Program Agribisnis, Fakultas Pertanian Universitas Mataram

** Dosen Fakultas Pertanian, Universitas Mataram

ABSTRACT

ELITA MAULIDA.Optimization of Land Resource Use of Horticultural Farming for Vegetable Types in Wanasaba District, East Lombok Regency. Main Advisor: Ir. Nurtaji Wathoni, MP.; and Companion Advisor: Ir. Ridwan, M.Si.

The objectives of this research are to: (1) Identify the types of seasonal vegetable crops cultivated by farmers in each growing season; (2) Analyzie the costs and income of various vegetable crops farming; (3) Analyze the optimization of land resource use through vegetable plants arrangement in each planting season in a year; (4) Know the problems faced by farmers in the vegetables farming, both technical cultivation, economics, and institutions aspects in Wanasaba District, East Lombok Regency.

The method used in this research a descriptive method with survey techniques. The unit of analysis in this research is a horticultural type of vegetable farming in Wanasaba District, East Lombok Regency. The study was conducted in Wanasaba Subdistrict, East Lombok Regency due to this region is the center of the production of vegetable crops. Furthermore, three sample villages were determined by purposive sampling with the consideration that the three villages had wider vegetable planting area than other villages in Wanasaba District. The three sample villages are: Wanasaba Lauk Village, Bebidas Village and Beriri Jarak Village. The number of respondents was determined by quota sampling as many as 60 respondents distributed by accidental sampling, namely in the village of Wanasaba Lauk 25 respondents, Bebidas 15 respondents and in Beriri Jarak of 20 respondents.

The results of the research showed that: (1) The types of vegetable crops cultivated by farmers in the Wanasaba District in MT-1, namely: tomatoes, large chili peppers, cucumbers, shallots, long beans, small chili, cabbage and garlic. In MT-2 are: tomatoes, large chili, shallots, small chili, cabbage, garlic, and bitter melon. In MT-3 include: tomatoes, large chili, cucumber, onion, long beans, small chili, cabbage, garlic, cauliflower, chicory and sweet corn; (2) The biggest farm income in MT-1 is tomato farming, which is Rp. 1,034,409,53/acre, and the smallest income is cucumber Rp. 138,487.67/acre. The biggest farm income in MT-2 is in large chili farming, which is Rp 2,937,211.46/acre, and the smallest income is Rp. 98,928.57/acre. In MT-3, the largest farm income is in large chili farming, namely Rp 1,268,141.08/acre, and the smallest income is sweet corn at Rp. 187,929.65; (3) The optimal use of land resources in MT-1 can generate a total income of Rp. 16,805,713, - with optimal land use recommendations, namely for activity X1 (tomato farming) covering an area of 4,765 acres (17.02%), activity X2 (large chili farming) covering an area of 9.578 acres (34.21%); activity X4 (onion farming) covering an area of 10,827 acres (38.67%); and X8 activity (garlic farming) of 0.979 acres (3.50%). Furthermore, the optimal use of land resources in MT-2 can generate a total income of Rp 32,410,695, - with optimal land use recommendations, namely for X1 activities (tomato farming) covering an area of 2,759 acre (11.99%), X2 activity (chili farming large) covering 8,278 acres (35.99%); X3 (onion farming) covering 5,647 acres (24.55%); X4 (small chili farming) covering 3,243 acres (14.10%); and X6 activity (garlic farming) covering 3.073 acres (13.36%). The optimal use of land resources in MT-3 can generate a total income of Rp. 24,408,949, - with optimal land use recommendations, namely for X2 activities (large chili farming) covering an area of 6,857 acres (27.43%); X3 (cucumber farming) of 3,392 acres (13.57%); X5 (long bean farming) covering 6,732 acres (26.93%); X7 (small chili farming) with an area of 3,183 acres (12.73%); and X8 activities (garlic farming) covering 4,835 acres (19.34%); (4) Problems faced by farmers in vegetable farming in the Wanasaba sub-district are: (a) Technical problems of cultivation include: pests and plant disease, availability of inputs and labor; and (b) Economic issues, include: the price of seeds is relatively expensive.

Keywords: Vegetable Farming, Optimization, Linear Programming.

PENDAHULUAN

Kecamatan Wanasaba merupakan salah satu wilayah yang cukup potensial untuk pengembangan tanaman hortikultura jenis sayuran, diantaranya komotitas bawang merah, cabai besar, cabai rawit, tomat, timun, kacang panjang bawang putih dan kol, serta sawi putih. Pada dasarnya dalam sebuah usahatani, petani umumnya dihadapkan dengan sumberdaya pertanian yang terbatas meliputi: luas lahan garapan, sarana produksi, tenaga kerja dan input lainnya. Di sisi lain, situasi harga-harga input yang cenderung terus meningkat yang tidak dibarengi dengan harga-harga outputnya menyebabkan sumberdaya yang ada perlu direncanakan sedemikian rupa secara optimal sehingga penggunaan lahan dapat memberikan keuntungan maksimal bagi petani. Untuk tujuan tersebut, pengaturan sumberdaya pertanian dan penentuan jenis tanaman yang diusahakan di setiap musim tanam melalui programasi linear menjadi

sangat penting. Berdasarkan uraian di atas maka dilakukan penelitian yang berjudul "Optimalisasi Penggunaan Sumberdaya Lahan Sawah Usahatani Hortikultura Jenis Sayuran di Kecamatan Wanasaba Kabupaten Lombok Timur".

.Tujuan penelitian ini adalah: (1) Mengidentifikasi jenis tanaman sayuran musiman yang diusahakan oleh petani disetiap musim tanam; (2) Menganalisis biaya dan pendapatan berbagai usahatani tanaman sayuran; (3) Menganalisis optimalisasi penggunaan sumberdaya lahan sawah melalui pengaturan jenis tanaman sayuran di setiap musim tanam dalam satu tahun; (4) Mengetahui masalah yang dihadapi petani dalam usahatani tanaman hortikultura jenis sayuran, baik aspek teknis budidaya, ekonomi, dan kelembagaan di Kecamatan Wanasaba Kabupaten Lombok Timur.

METODOLOGI PENELITIAN

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode deskriptif dengan teknik survey (Nasir, 2011; Winartha, 2006). Unit analisis dalam penelitian ini adalah usahatani hortikultura jenis sayuran di Kecamatan Wanasaba Kabupaten Lombok Timur. Penelitian dilakukan di Kecamatan Wanasaba Kabupaten Lombok Timur karena wilayah ini merupakan sentra penghasil tanaman hortikultura jenis sayuran. Selanjutnya ditentukan tiga desa sampel secara *purposive sampling* dengan pertimbangan bahwa ketiga desa memiliki luas areal tanam sayuran lebih luas dibandingkan wilayah desa lain di Kecamatan Wanasaba. Ketiga desa sampel tersebut adalah: Desa Wanasaba Lauk, Desa Bebidas dan Desa Beriri Jarak. Jumlah responden ditetapkan secara *quota sampling* sebanyak 60 responden yang terdistribusi secara *accidental sampling*, yaitu di Desa Wanasaba Lauk 25 responden, Bebidas 15 responden dan di Desa Beriri Jarak 20 responden.

Analisis Data

Beberapa analisis yang digunakan dalam penelitian ini meliputi: (1) Untuk mengidentifikasi jenis sayuran yang diusahakan oleh petani dilakukan dengan analisis deskriptif; (2) Untuk menganalisis pendapatan masing-masing jenis usahatani sayuran digunakan analisis Biaya dan Pendapatan (Soekartawi, 1986); (3) Untuk menganalisis optimalisasi penggunaan sumberdaya lahan sawah usahatani hortikultura jenis sayuran di Kecamatan Wanasaba digunakan analisis linear programming yang dilanjutkan dengan analisis sensitivitas (Beneke and Winterboer 1973 ; Gass,1975; Soekartawi, 1991 *dalam* Wathoni, 2009, dan Supranto, 1980); (4) Untuk mengetahui masalah yang dihadapi petani, dianalisis dengan menggunakan analisis tabulasi sederhana.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Karakteristik Responden

Karakteristik responden yang dimaksud dalam penelitian ini meliputi: umur, tingkat pendidikan, jumlah anggota keluarga, luas dan status lahan garapan, serta pengalaman berusahatani.

Rata-rata umur petani responden adalah 45 tahun, dengan kisaran 28-73 tahun. Sebagian besar responden 28.33% (17 orang) memiliki tingkat pendidikan SD kemudian diikuti yang tamat SLTP sebesar 25 % (15 orang), tamat SLTA sebanyak 14

orang (23.33%), S1 11.67 % (7 orang), tidak tamat SD 6.67 % (4 orang), dan tidak pernah sekolah sebanyak 3 orang (5%). Rata-rata jumlah anggota keluarga 6 orang dan terbesar ada pada kisaran 5-6 orang yaitu sebanyak 28 orang (46.67%), dan 3 – 4 orang yaitu sebanyak 27 orang (45%), dan terkecil ada pada kisaran > 6 orang sebanyak (5%) dan 1–2 orang sebanyak (3.33%). Rata-rata luas lahan garapan adalah 28 are dengan status penguasaan lahan garapan milik sendiri. Pengalaman berusahatani sayuran terbanyak pada kisaran kisaran 2-7 tahun yaitu sebanyak 35 orang (58,33%) dari seluruh responden sebanyak 60 orang.

Jenis Tanaman Sayuran yang Diusahakan di Setiap Musim Tanam

Beberapa jenis tanaman sayuran yang umum diusahakan petani pada MT-1 meliputi: tanaman tomat, cabai besar, timun, bawang merah, kacang panjang, cabai kecil, kubis dan bawang putih. MT-2 meliputi: tanaman tomat, cabai besar, bawang merah, cabai kecil, kubis, bawang putih dan pare. Pada MT-3 meliputi: tanaman tomat, cabai besar, timun, bawang merah, kacang panjang, cabai kecil, kubis,bawang putih, kol bunga, sawi putih dan jagung manis.

Analisis Pendapatan Usahatani

Pendapatan dapat diperhitungkan dengan cara mengurangi penerimaan dengan seluruh biaya atau pengeluaran usahatani yang terdiri atas biaya variabel dan biaya tetap.Hasil perhitungan pendapatan usahatani hortikultura jenis sayuran di Kecamatan Wanasaba Kabupaten Lombok Timur untuk MT-1,MT-2, dan MT-3 disajikan pada Tabel 1, 2 dan 3.

Pendapatan Berbagai Usahatani Sayuran MT-1.

Dari Tabel 1, tampak bahwa penerimaan terbesar pada aktivitas usahatani tomat Rp 1.419.735,06/are dengan total biaya Rp 385.325,53/are diperoleh pendapatan sebesar Rp 1.034.409,53/are, sementara itu penerimaan terkecil pada aktivitas usahatani timun yaitu Rp 310.579,15/are dengan total biaya produksi Rp172.091,48/are sehingga diperoleh pendapatan sebesar Rp 138.487,67/are. Rincian produksi, penerimaan, biaya produksi dan pendapatan disajikan pada Tabel 1.

Pendapatan Berbagai Usahatani Sayuran MT-2.

Dari Tabel 2 dapat dilihat bahwa penerimaan terbesar pada usahatani Cabai Besar yaitu Rp 3.289.887,85/are dengan total biaya Rp 325.676,39/are diperoleh pendapatan Rp 2.937.211,46/are, sementara itu dari ketujuh aktivitas usahatani yang dilakukan petani di Kecamatan Wanasaba, penerimaan terkecil pada aktivitas usahatani Pare yaitu Rp 561.666,67/are dengan total biaya produksi Rp 462.738,10/are sehingga diperoleh pendapatan sebesar Rp 98.928,57/are.

Pendapatan Berbagai Usahatani Sayuran MT-3.

Berdasarkan Tabel 3, menunjukkan bahwa penerimaan terbesar adalah pada aktivitas usahatani cabai besar yaitu Rp 1.593.400,00/are dengan total biaya Rp 325.258,92/are sehingga diperoleh pendapatan Rp 1.268.141,08/are. Dari kesebelas aktivitas usahatani MT-3, penerimaan terkecil adalah pada usahatani jagung manis yaitu Rp 303.181,82/are dengan total biaya produksi Rp 115.252,16/are sehingga diperoleh pendapatan Rp 187.929,65/are.

Tabel 1. Rata-rata Produksi, Penerimaan, Biaya Produksi dan Pendapatan per Are Usahatani Hortikultura jenis sayuran MT-1

No.	Uraian	Aktivitas (Jenis Usahatani Sayuran)							
		X1	X2	X3	X4	X5	**X6**	X7	X8
1	Luas Lahan Grp.(are)	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
2	Produksi (kg)	277.05	108.99	6.65	96.01	3.32	100.00	2.25	1250.00
3	Penerimaan (Rp)	1419735.06	1047401.52	310579.15	659420.29	452218.75	700000.00	360000.00	625000.00
4	Biaya Produksi (Rp)	385325.53	288523.22	172091.48	250313.98	378320.00	287299.50	178904.76	441526.79
5	Pendapatan (Rp)	1034409.53	758878.30	138487.67	409106.31	73898.75	412700.50	181095.24	183473.21

Sumber: Data Primer Diolah (2018).

Keterangan: X1 = Tomat; X2 = Cabai Besar; X3 = TimunT; X4 = Bawang Merah; X5 = Kacang Panjang; X6 = Cabai Kecil; X7 = Kubis; X8 = Bawang Putih

Tabel 2. Rata-rata Produksi, Penerimaan, Biaya Produksi dan Pendapatan per Are Usahatani Hortikultura jenis sayuran MT-2

No.	Uraian	Aktivitas (Jenis Usahatani Sayuran MT-2)						
		X1	X2	X3	X4	X5	**X6**	X7
1	Luas Lahan Grp.(are)	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
2	Produksi (kg)	336,03	172,51	95,72	44,65	1,89	85,61	181,11
3	Penerimaan (Rp)	1.131.355,64	3.289.887,85	957.236,84	925.530,97	476.060,61	1.056.060,61	561.666,67
4	Biaya Produksi (Rp)	355714,47	352676,39	540374,01	269447,86	217276,58	578620,00	462738,10
5	Pendapatan (Rp)	775641,16	2937211,46	416862,83	656083,11	258784,02	477440,61	98928,57

Sumber: Data Primer Diolah (2018).

Keterangan: X1 = Tomat; X2 = Cabai Besar; X3 = Bawang Merah; X4 = Cabai Kecil; X5 = Kubis; X6 = Bawang Putih; X7 = Pare

Tabel 3. Rata-rata Produksi,Penerimaan, Biaya Produksi dan Pendapatan per Are Pada Usahatani Hortikultura jenis sayuran MT-3

No.	Uraian	Aktivitas (Jenis Usahatani Sayuran)										
		X1	X2	X3	X4	X5	**X6**	X7	X8	X9	X10	X11
1	Luas Lahan Grp.(are)	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
2	Produksi (kg)	221,15	90,84	28,77	97,39	35,83	115,53	7,03	201,15	1666,67	83,33	8787,88
3	Penerimaan (Rp)	943243,24	1593400,00	1438596,49	1071285,14	1121263,16	1104756,64	1125000,00	1110632,18	1208333,33	412500,00	303181,82
4	Biaya Produksi (Rp)	370487,64	325258,92	342144,61	514030,48	267573,68	336899,20	287276,79	370243,25	411509,52	157006,14	115252,16
5	Pendapatan (Rp)	572755,60	1268141,08	1096451,88	557254,66	853689,47	767857,44	837723,21	740388,94	796823,81	255493,86	187929,65

Sumber: Data Primer Diolah (2018).

Analisis Optimalisai Penggunaan Sumberdaya Lahan

Penyelesaian Primal Aktivitas Usahatani MT-1. Hasil analisis optimalisasi penggunaan sumberdaya lahan untuk tanaman sayuran MT-1 pada analisis primal disajikan pada Tabel 4.

Tabel 4. Hasil Analisis Penyelesaian Masalah Primal MT-1.

No.	Aktivitas	Status	Value (are)	Cost/Unit (Rp.000/are)	Value/Unit (Rp.000)	Net Cost *Reduced Cost* (Rp.000)
1.	X1	Basis	4,765	1034,410	1034,410	0,000
2.	X2	Basis	9,578	758,878	758,878	0,000
3.	X3	Non Basis	0,000	138,458	456,147	-317,689
4.	X4	Basis	10,827	409,106	409,106	0,000
5	X5	Non Basis	0,000	73,899	440,085	-366,186
6	X6	Non Basis	0,000	412,701	421,574	-8,873
7	X7	Non Basis	0,000	181,095	280,713	-99,618
8	X8	Basis	0,979	183,473	183,473	0,000

Sumber: Data Primer Diolah (2018).

Keterangan

X_1 = Aktivitas usahatani tomat MT-1
X_2 = Aktivitas usahatani cabai besar MT-1
X_3= Aktivitas usahatani timun MT-1
X_4 = Aktivitas usahatani bawang
X_5 = Aktivitas usahatani kacang panjang MT-1
X_6 = Aktivitas usahatani cabai kecil MT-1
X_7 = Aktivitas usahatani kubis MT-1
X_8= Aktivitas usahatani bawang putih MT-1

Dari Tabel 4, tampak besarnya skala aktivitas usahatani MT-1 yang disarankan ditunjukkan oleh *value*, aktivitas usahatani tomat (X_1) seluas 4,765 are (17,02%) dari seluruh luas lahan tanaman sayuran yang rata rata dimiliki oleh petani; aktivitas X_2 (usahatani cabai besar) seluas 9,578 are (34,21%), X_4 (usahatani bawang merah) seluas 10,827 are (36,74%) dan X_8 (usahatani bawang putih) seluas 0,979 are (3,50%). Sementara itu, aktivitas usahatani yang memiliki *value* = 0, yaitu aktivitas usahatani timun MT-1 (X_3), kacang panjang MT-1 (X_5), cabai kecil (X_6), kubis MT-1 (X_7), memberi informasi aktivitas tersebut tidak masuk dalam solusi optimal dan disarankan tidak diusahakan pada MT-1.

Penyelesaian Dual Aktivitas Usahatani MT-1. Berdasarkan hasil analisis dual (Tabel 5), tampak bahwa, terdapat hanya empat sumberdaya pertanian (CF_i) MT-1 yang memiliki status *binding* (B) dengan nilai dual positif, sementara sumberdaya lainnya *non binding* dengan nilai dual nol. Sumberdaya yang memiliki status *binding* menunjukkan bahwa sumberdaya tersebut terbatas jumlahnya dan habis terpakai pada solusi optimal, sedangkan sumberdaya dengan status *non binding* (NB) menunjukkan bahwa sumberdaya tersebut tidak habis terpakai pada solusi optimal.

Tabel 5. Hasil Analisis Penyelesaian Masalah Dual MT-1.

Sumberdaya	Status	Dual Value *(Shadow Price)*	RHS Value	Usage *(Solusi Optimal)*	Slack
CF_{17} (Pupuk Calsium)	*Binding*	529,751	5,040	5,040	0,000
CF_{18} (Pupuk Ponska)	*Binding*	97,997	97,280	97,280	0,000
CF_{21} (Pestisida)	*Binding*	1,322	1.445,840	1.445,840	0,000
CF_{23} (TKLK)	*Binding*	64,282	41,860	41,860	0,000

Sumber: Data Primer Diolah (2018).

Keterangan: CF = Faktor pembatas (*constraint factor*)

Berdasarkan hasil analisis dual (Tabel 5), tampak bahwa, sumberdaya

yang memiliki status *binding* menunjukkan bahwa sumberdaya tersebut terbatas jumlahnya dan habis terpakai pada solusi optimal. Sumberdaya yang habis terpakai pada solusi optimal dengan status "*binding*" dapat dilihat dari nilai *slack* sebesar nol. Hal ini terjadi pada sumberdaya CF_{17} (pupuk calsium), CF_{18} (pupuk ponska) , CF_{21} (pestisida) dan CF_{23} (TKLK). Keempat sumberdaya tersebut memiliki nilai RHS (*right hand side* atau sumberdaya yang tersedia) sama dengan nilai penggunaan pada solusi optimal (*usage*), sehingga tidak terdapat sisa penggunaan atau nilai *slack* sama dengan nol.

Analisis Sensitivitas Hasil Optimalisasi Usahatani MT-1.

Analisis sensitivitas digunakan untuk mengkaji kepekaan nilai program optimal bilamana terjadi perubahan dalam koefisien aktivitas maupun ketersediaan sumberdaya. Perubahan-perubahan tersebut dapat disebabkan adanya perubahan harga baik pada output maupun sumberdaya. Beneke dan Winterboer (1973), menyatakan bahwa dalam perencanaan suatu usahatani atau bidang pertanian yang dikembangkan melalui analisis *linear programming*, analisis sensitivitas sangat diperlukan. Analisis sensitivitas diperlukan untuk mengkaji stabilitas hasil perencanaan optimalisasi. Dalam analisis sensitivitas, terdapat kisaran nilai koefisien fungsi tujuan (pendapatan maksimum) dan sumberdaya (input-inputnya).

Analisis Sensitifitas pada Fungsi Tujuan. Hasil analisis sensitifitas pada koefisien fungsi tujuan disajikan pada Tabel 6.

Tabel 6. Hasil Analisis Sensitivitas Koefisien Fungsi Tujuan untuk MT-1.

Akti-vitas	Status	Value (are)	Cost/ Unit (Rp.000)	Minimum *(Lower Limit)*	Maksimum *(Upper Limit*)	Allowable decrease	Allowable increase
X1	Basis	4,765	1.034,410	772,168	1.062,358	262,242	27,948
X2	Basis	9,578	758,878	500,897	1.076,034	257,981	317,156
X3	Non-Basis	0,000	138,458	No-Limit	456,147	No-Limit	317,689
X4	Basis	10,827	409,106	405,332	478,165	3,774	69,059
X5	Non-Basis	0,000	73,899	No-Limit	440,085	No-Limit	366,186
X6	Non-Basis	0,000	412,701	No-Limit	421,578	No-Limit	8,873
X7	Non-Basis	0,000	181,095	No-Limit	280,713	No-Limit	99,618
X8	Basis	0,979	183,473	120,926	192,010	62,547	8,537

Sumber: Data Primer Diolah (2018).

Tabel 6, menunjukkan bahwa hasil program optimalisasi pada aktivitas usahatani tanaman sayuran MT-1 menghasilkan rekomendasi besarnya skala aktivitas usahatani MT-1 yang ditunjukkan dari besarnya *value* sebagaimana yang disajikan pada Tabel 6, yaitu untuk aktivitas X_1 (usahatani tomat) seluas 4,765 are, X_2 (usahatani cabai besar) seluas 9,578 are, X_4 (usahatani bawang merah) seluas 10,827 are dan aktivitas X_8 (usahatani bawang putih) seluas 0,979 are.

Dari keempat aktivitas yang masuk dalam basis (X_1, X_2, X_4 dan X_8), aktivitas X_2 (usahatani cabai besar) merupakan aktivitas yang tidak sensitif terhadap perubahan kenaikan harga output. Hal ini tampak dari nilai *allowable increase* pada aktivitas X_2 paling besar yaitu 317,156 dibandingkan aktivitas lainnya, yang menunjukkan batas tertinggi peningkatan pendapatan usahatani cabai besar (sebagai akibat naiknya harga output) yang tidak menyebabkan

perubahan nilai solusi optimal untuk aktivitas X_2 (9,578 are). Batas peningkatan pendapatan dimaksud yang tidak merubah solusi optimal adalah 317,156. Nilai tersebut tampak relatif kurang sensitif dibandingkan dengan aktivitas X_1, X_4 dan X_8.

Analisis Sensitifitas pada Sumberdaya. Analisis sensitivitas atau kepekaan sumberdaya pertanian tampak pada penyelesaian *right hand side ranges*, yaitu menjelaskan sensitivitas nilai program optimal terhadap perubahan ketersediaan sumberdaya atau pada nilai sebelah kanan. Hasil analisis sensitivitas terhadap sumberdaya pertanian (input-input) pada penyelesaian *right hand side ranges* disajikan pada Tabel 7.

Tabel 7. Nilai Kisaran Sensitivitas Sumberdaya Pertanian MT-1 Dalam *RHS.*

Sumberdaya	Status	Dual Value (*Shadow -price*)	RHS Value	Min. (*Lower Limit*)	Maks. (*Upper Limit*)	Allowable Decrease	Allowable Increase
CF_{17} (Pupuk Calsium)	B	529,751	5,040	0,376	9,466	4,426	4,664
CF_{18} (Pupuk Ponska)	B	97,997	97,280	55,015	101,102	3,822	42,265
CF_{21} (Pestisida)	B	1,322	1.445,840	1.015,040	1.534,156	88,316	430,800
CF_{23} (TKLK)	B	64,282	41,860	40,908	47,214	5,534	0,952

Sumber: Data Primer Diolah (2018).

Keterangan: B = *Binding*
NB = *Non-Binding;* CF = *Constraint factor*

Dari Tabel 7, tampak bahwa terdapat empat sumberdaya yang memiliki status *binding*, yaitu CF_{17} (pupuk calsium-MT-1), CF_{18} (pupuk ponska-MT-1), CF_{21} (pestisida-MT-1) dan CF_{23} (TKLK MT-1). Artinya, keempat sumberdaya tersebut habis terpakai dalam perencanaan optimal. untuk memperoleh pendapatan sebesar Rp 16.805.713,- pada MT-1. Status *binding* menunjukkan bahwa keempat sumberdaya pertanian (pupuk calsium, ponska, pestisida dan TKLK) merupakan sumberdaya yang menjadi pembatas untuk memperoleh pendapatan yang lebih tinggi. Nilai program optimal dari keempat sumberdaya tersebut bersifat sensitif terhadap perubahan ketersediaannya yang ditunjukkan dari nilai dual (*dual value*). Nilai dual untuk sumberdaya CF_{17} (pupuk calsium) sebesar 529,751 (Rp 000), menunjukkan bahwa penambahan sumberdaya luas lahan pada usahatani MT-1 sebesar satu satuan (are) akan meningkatkan pendapatan (nilai program optimal) sebesar Rp 529.751,-/are,-. Estimasi nilai program optimal ini akan stabil bilamana perubahan-perubahan ketersediaan luas lahan di wilayah Kecamatan Wanasaba pada MT-1 masih berada dalam range batas kepekaan minimun 0,376 are dan maksimum sebesar 9,466 are. Dengan kata lain, apabila terjadi penurunan ketersediaan sumberdaya lahan usahatani di wilayah Kecamatan Wanasaba pada MT-1, maka estimasi nilai program optimal akan tetap stabil bilamana penurunan ketersediaan sumberdaya tersebut tidak lebih rendah dari batas minimumnya. Demikian pula halnya apabila terjadi penambahan ketersediaan luas lahan usahatani tanaman sayuran MT-1 di wilayah Kecamatan Wanasaba, maka estimasi nilai program optimal tidak akan berubah selama penambahan tersebut tidak melampaui batas toleransi maksimum.

Analisis Optimalisasi Pada Aktivitas Usahatani MT-2

Penyelesaian Primal MT-2. Hasil analisis dengan *linear programming* dengan penyelesaian primal dapat diperoleh informasi bahwa dari 7 jenis aktivitas usahatani tanaman sayuran MT-2, terdapat 5 aktivitas yang masuk ke dalam basis, yaitu: usahatani tomat, cabai besar, bawang merah, cabai rawit dan bawang putih) merupakan jenis tanaman sayuran yang dianjurkan pada MT-2, yang dapat memaksimumkan pendapatan para petani di wilayah Kecamatan Wanasaba Kabupaten Lombok Timur, yaitu sebesar Rp 32.410.695,- (Tabel 8).

Tabel 8. Hasil Analisis Penyelesaian Masalah Primal Tanaman Sayuran MT-2
*Final optimal solution:*Z = Rp 32.410.695

No.	Aktivitas	Status	Value (are)	Cost/Unit (Rp 000)	Value/Unit (Rp 000)	Net Cost *Reduced Cost* (Rp 000)
1.	X1	Basis	2,759	775,641	775,641	0,000
2.	X2	Basis	8,278	2937,211	2937,211	0,000
3.	X3	Basis	5,647	418,034	418,034	0,000
4.	X4	Basis	3,243	656,083	656,083	0,000
5.	X5	Non Basis	0,000	258,784	496,989	-238,205
6.	X6	Basis	3,073	477,441	477,441	0,000
7	X7	Non Basis	0,000	98,929	274,412	-175,483

Sumber: Data Primer Diolah (2018)

Keterangan:
X_1 = Aktivitas usahatani tomat MT-2
X_2 = Aktivitas usahatani cabai besar MT-2
X_3 = Aktivitas usahatani bawang merah MT-2
X_4 = Aktivitas usahatani cabai rawit MT-2
X_5 = Aktivitas usahatani kubis MT-2
X_6= Aktivitas usahatani bawang putih MT-2
X_7= Aktivitas usahatani pare MT-2

Tabel 8, tampak bahwa aktivitas tanaman sayuran MT-2 yang terpilih pada solusi optimal dari penyelesaian masalah primal dengan besar skala aktivitas usahatani MT-2 yang disarankan ditunjukkan oleh besarnya *value*, yaitu: usahatani tomat (X_1) seluas 2,759 are (12,00% dari rata-rata luas lahan garapan petani); aktivitas X_2 (usahatani cabai besar) seluas 8,278 are (35,99%); aktivitas X_3 (usahatani bawang merah) seluas 5,647 are (24,55%), X_4 (usahatani cabai rawit) seluas 3,243 are (14,1%) dan aktivitas X_6 (usahatani bawang putih) seluas 3,073 are (13,36%). Di lain pihak, aktivitas usahatani dengan status non-basis yang memiliki *value* = 0, yaitu aktivitas usahatani kubis (X_5) dan usahatani pare (X_7) Hal ini menunjukkan bahwa kedua aktivitas usahatani tersebut tidak terpilih dalam solusi optimal dan disarankan untuk tidak diusahakan pada MT-2.

Penyelesaian Dual pada Aktivitas MT-2. Penyelesaian masalah dual memberikan informasi tentang sumberdaya (faktor pembatas) yang tersedia, sumberdaya (input) yang digunakan dalam solusi optimal, sumberdaya yang tersisa dan nilai dual sumberdaya (Tabel 9).

Tabel 9. Hasil Analisis Penyelesaian Masalah Dual MT-2.

Sumberdaya	Status	Dual Value *(Shadow Price)*	RHS Value	Usage *(Solusi Optimal)*	Slack
CF_1 (Luas Lahan)	Binding	274,412	23,000	23,000	0,000
CF_{16} (Pupuk Calsium)	Binding	4.515,561	4,540	4,540	0,000
CF_{17} (Pupuk Ponska)	Binding	14,963	93,510	93,510	0,000
CF_{19} (Pupuk Organik)	Binding	8,528	73,140	73,140	0,000
CF_{22} (TKLK)	Binding	100,440	35,600	35,600	0,000

Sumber: Data Primer Diolah (2018)

Pada MT-2, terdapat 5 sumberdaya yang memiliki status *binding* (Tabel 9). Hal ini menunjukkan bahwa sumberdaya tersebut terbatas jumlahnya dan habis terpakai pada solusi optimal, sedangkan sumberdaya lainnya memiliki status *non binding* (NB) yang berarti sumberdaya tersebut tidak menjadi pembatas dalam solusi optimal. Sumberdaya yang habis terpakai pada solusi optimal dengan status "*binding*" dapat dilihat dari nilai *slack* sebesar nol. Hal ini terjadi pada sumberdaya CF_1 (Lahan), CF_{16} (pupuk Calsium), CF_{17} (pupuk Ponska), CF_{19} (pupuk Organik) dan input CF_{22} (tenaga kerja luar keluarga). Dari Tabel 9, tampak bahwa sumberdaya-sumberdaya tersebut memiliki nilai RHS (*right hand side* atau sumberdaya yang tersedia) sama dengan nilai penggunaan pada solusi optimal (*usage*). Ini berarti tidak terdapat sisa atau nilai *slack* sama dengan nol.

Analisis Sensitivitas Hasil Optimalisasi Aktivitas Usahatani MT-2.

Analisis sensitivitas diperlukan untuk mengkaji stabilitas hasil perencanaan optimalisasi. Dalam analisis sensitivitas, terdapat kisaran nilai koefisien fungsi tujuan (pendapatan maksimum) dan sumberdaya (input-inputnya).

Analisis Sensitifitas pada Fungsi Tujuan. Hasil analisis sensitifitas pada koefisien fungsi tujuan disajikan pada Tabel 10. Dari Tabel 10, tampak bahwa hasil program optimalisasi pada aktivitas usahatani tanaman sayuran MT-2 menghasilkan rekomendasi besarnya skala aktivitas usahatani MT-2 atau jenis aktivitas usahatani yang disarankan untuk diusahakan di Kecamatan WanasabaKabupaten Lombok Timur pada MT-2.

Tabel 10 Hasil Analisis Sensitivitas Koefisien Fungsi Tujuan untuk MT-2

Akti-vitas	Status	Value (are)	Cost/ Unit (Rp.000)	Minimum *(Lower Limit)*	Maksimum *(Upper Limit*)	Allowable decrease	Allowable increase
X1	Basis	2,759	775,641	750,340	1.571,200	25,301	795,559
X2	Basis	8,278	2937,211	1.484,689	3.360,929	1.452,552	423,718
X3	Basis	5,647	418,034	335,302	486,286	82,732	68,252
X4	Basis	3,243	656,083	620,337	696,137	35,746	40,054
X5	Non Basis	0,000	258,784	No-Limit	496,989	No-Limit	238,305
X6	Basis	3,073	477,441	391,078	507,055	86,363	29,614
X7	Non Basis	0,000	98,929	No-Limit	274,412	No-Limit	175,483

Sumber: Data Primer Diolah (2018)

Keterangan:

X_1 = Aktivitas usahatani tomat MT-2
X_2 = Aktivitas usahatani cabai besar MT-2
X_3 = Aktivitas usahatani bawang merah MT-2
X_4 = Aktivitas usahatani cabai rawit MT-2
X_5 = Aktivitas usahatani kubis MT-2
X_6 = Aktivitas usahatani bawang putih MT-2
X_7= Aktivitas usahatani pare MT-2

Dari kelima aktivitas yang masuk dalam basis (X_1, X_2, X_3, X_4 dan X_6), aktivitas X_1 (usahatani tomat) merupakan aktivitas yang tidak sensitif terhadap perubahan kenaikan harga output. Hal ini tampak dari nilai *allowable increase* pada aktivitas X_1 paling besar (795,559) dibandingkan aktivitas lainnya. Secara umum dapat diuraikan bahwa nilai kepekaan pada aktivitas X_2 relatif kurang sensitif dibandingkan dengan aktivitas X_3, X_4 dan X_6, tetapi lebih sensitif dibandingkan aktivitas X_1. Di lain pihak, secara umum nilai program optimal pada aktivitas-aktivitas yang masuk ke dalam basis tersebut relatif sensitif terhadap perubahan penurunan harga output karena kelima aktivitas

memiliki nilai *allowable decrease* relatif rendah, yaitu berkisar terendah 25,301 hingga tertinggi 1452,552; sedangkan pada aktivitas yang non basis, yaitu aktivitas X_5 (usahatani kubis MT-2) dan X_7 (usahatani pare MT-2) memiliki range kepekaan lebih luas dengan batas minimum tak terbatas (*no limit*). Kondisi tersebut menunjukkan bahwa nilai program optimal relatif stabil karena tidak peka atau tidak sensitif terhadap perubahan harga output maupun harga input.

Analisis Sensitifitas pada Sumberdaya. Hasil analisis sensitivitas sumberdaya pertanian (input-input) pada penyelesaian *right hand side ranges* (Tabel 11).

Tabel 11. Nilai Kisaran Sensitivitas Sumberdaya Pertanian MT-2 Dalam *RHS*

Sumberdaya	Status	Dual Value (*Shadow-price*)	RHS Value	Min. (*Lower Limit*)	Maks. (*Upper Limit*)	Allowable Decrease	Allowable Increase
CF_1 (Lahan)	B	274,412	23,000	22,158	23,669	0,669	0,841
CF_{16} (Pupuk Calsium)	B	4515,561	4,540	4,288	4,870	0,330	0,252
CF_{17} (Pupuk ponska)	B	14,963	93,510	89,345	96,980	3,740	4,165
CF_{19} (pupuk Organik)	B	8,528	73,140	66,392	75,113	1,973	6,748
CF_{22} (TKLK)	B	100,400	35,600	32,958	39,428	3,829	2,642

Sumber: Data Primer Diolah (2018)

Keterangan: B = *Binding* CF = *Constraint factor*

Dalam analisis sensitivitas ini dapat dijelaskan bahwa range kepekaan sumberdaya yang memiliki nilai *dual* positif (lebih besar dari nol) dan memiliki kisaran minimum (*lower limit*) dan batas maksimum (*upper limit*) pada nilai tertentu mengindikasikan bahwa nilai program optimal bersifat sensitif terhadap perubahan ketersediaan sumberdaya tersebut. Di lain pihak, untuk sumberdaya lain dengan status *non binding* memiliki batas minimum tertentu dan batas maksimum tidak *terbatas (no limit*). Situasi kelima ini menunjukkan bahwa nilai program optimal bersifat kurang sensitif terhadap perubahan ketersediaan sumberdaya karena range kepekaan lebih luas dibandingkan situasi pertama.

Untuk sumberdaya yang memiliki status *binding*, yaitu CF_1 (Lahan MT-2),CF_{16} (pupuk Calsium MT-2), CF_{17} (pupuk Ponska MT-2), CF_{19} (pupuk Organik MT-2) dan CF_{22} (tenaga kerja luar keluarga MT-2) menunjukkan sumberdaya yang habis terpakai dalam perencanaan optimal dari aktivitas-aktivitas usahatani tanaman sayuran di Kecamatan Wanasaba untuk memperoleh pendapatan sebesar Rp 32.410.695,- pada MT-2. Pendapatan tersebut merupakan nilai program optimal. Status *binding* pada kelima sumberdaya pertanian di atas (luas, pupuk calsium, pupuk ponska, pupuk organik dan tenaga kerja luar keluarga) menunjukkan bahwa kelima sumberdaya pertanian tersebut merupakan sumberdaya yang menjadi pembatas untuk memperoleh pendapatan yang lebih tinggi. Nilai program optimal dari kelima sumberdaya tersebut bersifat sensitif terhadap perubahan ketersediaannya. Hal ini tampak dari nilai dual (*dual value*) sebagaimana yang disajikan pada Tabel 11.

Analisis Optimalisasi Pada Aktivitas Usahatani MT-3

Penyelesaian Primal Aktivitas Usahatani MT-3. Hasil analisis optimalisasi penggunaan sumberdaya lahan untuk tanaman sayuran MT-3 pada analisis primal disajikan pada Tabel 12.

Tabel 12. Hasil Analisis Penyelesaian Masalah Primal Tanaman Sayuran MT-3.
*Final optimal solution:*Z = Rp 24.408.949,-

No.	Aktivitas	Status	Value (are)	Cost/Unit (Rp.000/are)	Value/Unit (Rp.000)	Net Cost *(Reduced Cost)* (Rp.000)
1	X1	Non Basis	0,00	572,756	931,785	-359,009
2	X2	Basis	6,857	1268,141	1268,141	0,000
3	X3	Basis	3,392	1096,452	1096,452	0,000
4	X4	Non Basis	0,000	557,255	907,332	-350,077
5	X5	Basis	6,732	853,689	853,689	0,000
6	X6	Non Basis	0,000	767,857	930,608	-162,751
7	X7	Basis	3,183	837,723	501,610	0,000
8	X8	Basis	4,835	740,389	504,180	0,000
9	X9	Non Basis	0,000	796,824	839,142	-42,318
10	X10	Non Basis	0,000	255,494	764,955	-509,461
11	X11	Non Basis	0,000	187,930	731,211	-543,282

Sumber: Data Primer Diolah (2018).

Keterangan :

X_1 = Aktivitas usahatani tomat MT-3
X_2 = Aktivitas usahatani cabai besar MT-3
X_3 = Aktivitas usahatani timun MT-3
X_4 = Aktivitas usahatani bawang merah MT-3
X_5 = Aktivitas usahatani kc. Panjang MT-3
X_6 = Aktivitas usahatani cabai rawit MT-3
X_7 = Aktivitas usahatani kubis MT-3
X_8 = Aktivitas usahatani bawang putih MT-3
X_9 = Aktivitas usahatani kol bunga MT-3
X_{10} = Aktivitas usahatani sawi putih MT-3
X_{11} = Aktivitas usahatani jagung manis MT-3

Dari 11 aktivitas yang diusahakan pada MT-3, tampak pada Tabel 4.15, terdapat lima aktivitas yang masuk dalam basis. Hal ini berarti kelima aktivitas tersebut direkomendasikan untuk diusahakan sehingga memaksimumkan total pendapatan petani sebesar Rp 24.408.949,- yaitu dengan distribusi luas: usahatani cabai besar (X_2) seluas 6,857 are, timun (X_3) seluasr 3,392 are, kacang panjang (X_5) seluas 6,732 are, kubis (X_7) seluas 3,183 are dan aktivitas X_8 (usahatani bawang putih) 4,835 are. Sementara itu, aktivitas lainnya, yaitu usahatani tomatMT-3 (X_1), bawang merah MT-3 (X_4), bawang cabai rawit (X_6), kol bunga MT-3 (X_9), sawi putih MT-3 (X_{10}), dan jagung manis MT-3 (X_{11}) masing-masing memiliki *value* = 0. Hal ini memberi informasi bahwa aktivitas tersebut tidak terpilih dalam solusi optimal dan disarankan tidak diusahakan pada MT-3.

Penyelesaian Dual Aktivitas Usahatani MT-3. Penyelesaian masalah dual memberikan informasi tentang sumberdaya (faktor pembatas) yang tersedia, sumberdaya (input) yang digunakan dalam solusi optimal, sumberdaya yang tersisa dan nilai dual sumberdaya (Tabel 13).

Tabel 13. Hasil Analisis Penyelesaian Masalah Dual MT-3

Sumberdaya	Status	Dual Value *(Shadow Price)*	RHS Value	Usage *(Solusi Optimal)*	Slack
CF_1 (Lahan)	Binding	662,739	25,000	25,000	0,000
CF_{21} (Pupuk Ponska)	Binding	4,736	132,630	132,630	0,000
CF_{23} (pupuk Organik)	Binding	36,958	79,070	79,070	0,000
CF_{25} (TKDK)	Binding	230,373	10,120	10,120	0,000
CF_{26} (TKLK)	Binding	53,580	36,560	36,560	0,000

Sumber: Data Primer Diolah (2018).

Berdasarkan hasil analisis dual (Tabel 13) tampak bahwa pada MT-3 terdapat lima sumberdaya pertanian (CF_i) memiliki status *binding* (B) dengan nilai dual positif, yaitu CF_1 (lahan), CF_{21} (pupuk ponska) , CF_{23} (pupuk orgaik) , CF_{25} (TKDK) dan CF_{26} (TKLK). Hal ini menunjukkan bahwa sumberdaya tersebut terbatas jumlahnya dan habis terpakai pada solusi optimal.

Analisis Sensitivitas Hasil Optimalisasi Usahatani MT-3

Dalam analisis sensitivitas, terdapat kisaran nilai koefisien fungsi tujuan (pendapatan maksimum) dan sumberdaya (input-inputnya).

Analisis Sensitifitas pada Fungsi Tujuan.

Hasil analisis sensitifitas pada koefisien fungsi tujuan disajikan pada Tabel 14.

Tabel 14. Hasil Analisis Sensitivitas Koefisien Fungsi Tujuan untuk MT-3.

Akti-vitas	Status	Value (are)	Cost/ Unit (Rp.000)	Minimum *(Lower Limit)*	Maksimum *(Upper Limit*)	Allowable decrease	Allowable increase
X1	Non Basis	0,00	572,756	No-Limit	931,765	No-Limit	359,009
X2	Basis	6,857	1268,141	874,922	3.304,739	393,219	2036,598
X3	Basis	3,392	1096,452	945,665	1.285,122	150,787	188,670
X4	Non Basis	0,000	557,255	No-Limit	907,322	No-Limit	350,077
X5	Basis	6,732	853,689	793,275	889,107	60,414	35,418
X6	Non Basis	0,000	767,857	No-Limit	930,608	No-Limit	162,751
X7	Basis	3,183	837,723	805,030	870,411	31,693	32,688
X8	Basis	4,835	740,389	613,783	790,386	126,609	49,997
X9	Non Basis	0,000	796,824	No-Limit	839,142	No-Limit	42,318
X10	Non Basis	0,000	255,494	No-Limit	764,955	No-Limit	509,461
X11	Non Basis	0,000	187,930	No-Limit	71,212	No-Limit	543,282

Sumber: Data Primer Diolah (2018).

Tabel 14, menunjukkan bahwa hasil program optimalisasi pada aktivitas usahatani tanaman sayuran MT-3 menghasilkan rekomendasi besarnya skala aktivitas usahatani MT-3 atau jenis aktivitas usahatani yang disarankan untuk diusahakan oleh petani pada MT-3. Hal ini tampak dari besarnya *value*, yaitu untuk aktivitas X_2 (usahatani cabai besar) seluas 6,857 are, aktivitas X_3 (usahatani timun) seluas 3,392 are, aktivitas X_5 (usahatani kacang panjang) seluas 6,732 are, aktivitas X_7 (usahatani kubis) seluas 3,183 are dan aktivitas X_8 (usahatani bawang putih) seluas 4,835 are.

Dari kelima aktivitas yang masuk dalam *basis* relatif tidak sensitif terhadap perubahan kenaikan harga output karena nilai *allowable increase* pada aktivitas X_2, X_3, X_5, X_7 dan X_8 relatif cukup tinggi yaitu sebesar X_2 (2036,598), X_3 (188,670) , X_5 (35,418) , X_7 (32,688) dan X_8 (49,997).

Analisis Sensitifitas pada Sumberdaya. Analisis sensitivitas atau kepekaan sumberdaya pertanian tampak pada penyelesaian *right hand side ranges*, yaitu menjelaskan sensitivitas nilai program optimal terhadap perubahan ketersediaan sumberdaya atau pada nilai sebelah kanan. Hasil analisis sensitivitas terhadap sumberdaya pertanian (input-input) pada penyelesaian *right hand side ranges* disajikan pada Tabel 15.

Tabel 15. Nilai Kisaran Sensitivitas Sumberdaya Pertanian MT-3 Dalam *RHS.*

Sumberdaya	Status	Dual Value (*Shadow-price*)	RHS Value	Min. (*Lower Limit*)	Maks. (*Upper Limit*)	Allowable Decrease	Allowable Increase
CF_1 (Lahan)	B	662,739	25,000	21,488	25,688	3,512	0,688
CF_{21}(Pupuk Ponska)	B	4,736	132,630	111,328	147,092	21,302	14,462
CF_{23} (pupuk Organik)	B	36,958	79,070	26,363	143,280	52,707	64,210
CF_{25} (TKDK)	B	230,373	10,120	9,717	10,572	0,403	0,452
CF_{26} (TKLK)	B	53,580	36,560	34,376	39,930	2,184	3,370

Sumber: Data Primer Diolah (2018).

Keterangan: B = *Binding;* NB = *Non-Binding;* CF =*Constraint factor*

Dari hasil analisis sensitivitas pada MT-3, terdapat lima sumberdaya yang memiliki status *binding*, yaitu CF_1 (lahan MT-3), CF_{21} (pupuk ponska MT-3) , CF_{23} (pupuk organik MT-3) , CF_{25} (TKDK MT-3) dan CF_{26} (TKLK MT-3). Status *binding* pada kelima sumberdaya pertanian di atas (lahan, pupuk ponska, pupuk organik, TKDK dan TKLK) menunjukkan bahwa kelima sumberdaya pertanian tersebut merupakan sumberdaya yang menjadi pembatas untuk memperoleh pendapatan yang lebih tinggi. Nilai program optimal dari kelima sumberdaya tersebut bersifat sensitif terhadap perubahan ketersediaannya. Hal ini dapat dilihat dari nilai dual (*dual value*) untuk sumberdaya CF_1 (lahan) sebesar 662,739 (Rp 000), menunjukkan bahwa penambahan sumberdaya lahan pada usahatani MT-3 sebesar satu satuan (are) akan meningkatkan pendapatan (nilai program optimal) sebesar Rp 662,739,-/are,-. Estimasi nilai program optimal ini akan stabil bilamana perubahan-perubahan ketersediaan lahan di wilayah Kecamatan Wanasaba pada MT-3 masih berada dalam range batas kepekaan minimum 21,488 are dan maksimum sebesar 25,688 are.

Masalah yang Dihadapi Petani

Jumlah responden berdasarkan masalah yang dihadapi petani pada usahatani tanaman sayuran di Kecamatan Wanasaba disajikan pada Tabel 16.

Tabel 16. Jumlah Petani Responden Berdasarkan Masalah yang Dihadapi

No.	Masalah yang Dihadapi	Jumlah Petani (orang)	Persentase (%)
1	A, B, C, D,	4	6,67
2	A, B, D,	5	8,33
3	A, C, D	5	8,33
4	B, C, D	8	13,33
5	B, D,	7	11,67
6	A,	2	3,33
7	B, C	5	8,33
8	C,	15	25,00
9	D	1	1,67
10	Tidak ada masalah	8	13,33
Jumlah		60	100,00

Sumber: Data Primer Diolah (2018).

Keterangan:
A = Tenaga kerja; B = Hama dan penyakit
C = Ketersediaan saprodi; D = Harga Benih mahal

Tabel 16, tampak bahwa masalah B (masalah hama penyakit) merupakan masalah yang umum

dijumpai dalam usahatani sayuran. Berdasarkan hasil penelitian, masalah B, hama penyakit yang umumnya menyerang tanaman sayuran adalah serangan lalat buah, trips, penyakit busuk daun, busuk batang dan penyakit akar gada. Untuk mengatasi masalah tersebut, petani harus mengeluarkan biaya untuk membeli pestisida sehingga masalah ini menyebabkan bertambahnya biaya produksi, baik untuk pembelian pestisida maupun untuk membayar tenaga kerja yang melakukan penyemprotan. Selain masalah hama penyakit, petani juga mengadapi masalah (D), yaitu mahalnya harga bibit, untuk mendapatkan kualitas yang baik, petani harus mencari atau memesan kepada pedagang tertentu. Untuk masalah (A dan C), adalah masalah yang terkait dengan ketersediaannya yang relatif terbatas terutam pada saat musim tanam yang bersamaan.

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan maka dapat diperoleh kesimpulan sebagai berikut:

1. Jenis tanaman sayuran yang diusahakan oleh petani di wilayah Kecamatan Wanasaba disetiap musim tanam (MT-1) adalah tomat, cabai besar, timun, bawang merah, kacang panjang, cabai kecil, kubis dan bawang putih. Muaim tanam (MT-2) adalah tomat, cabai besar, bawang merah, cabai kecil, kubis, bawang putih, dan pare. Musim tanam (MT-3) meliputi tomat, cabai besar, timun, bawang merah, kacang panjang, cabai kecil, kubis, bawang putih, kol bunga, sawi putih dan jagung manis.
2. Pendapatan pada musim tanamn (MT-1) dari usahatani tomat, cabai besar, timun, bawang merah, kacang panjang, cabai kecil, kubis dan bawang putih diketahui bahwa pendapatan terbesar adalah pada usahatani tomat yaitu sebesar Rp 1.034.409,53/are, dan pendapatan terkecil adalah timun Rp 138.487,67/are. Pendapatan pada musim tanamn (MT-2) dari usahatani tomat, cabai besar, bawang merah, cabai kecil, kubis, bawang putih, dan pare diketahui bahwa pendapatan terbesar adalah pada usahatani cabai besar yaitu sebesar Rp 2.937.211,46/are, dan pendapatan terkecil adalah pare Rp 98.928,57/are. Selanjutnya pendapatan pada musim tanam (MT-3) dari usahatani tomat, cabai besar, timun, bawang merah, kacang panjang, cabai kecil, kubis, bawang putih, kol bunga, sawi putih dan jagung manis diketahui bahwa pendapatan terbesar adalah pada usahatani cabai besar Rp 1.268.141,08/are, dan pendapatan terkecil adalah jagung manis Rp 187.929,65.
3. Penggunaan sumberdaya lahan optimal pada MT-1 dapat menghasilkan total pendapatan sebesar Rp 16.805.713,- dengan rekomendasi luas penggunaan lahan optimal, yaitu untuk aktivitas X_1 (usahatani tomat) seluas 4,765 are (17,02%), aktivitas X_2 (usahatani cabai besar) seluas 9,578 are (34,21%); aktivitas X_4 (usahatani bawang merah) seluas 10,827 are (38,67%); dan aktivitas X_8 (usahatani bawang putih) seluas 0,979 are (3,50%). Selanjutnya penggunaan sumberdaya lahan optimal pada MT-2 dapat menghasilkan total pendapatan Rp 32.410.695,- dengan rekomendasi luas penggunaan lahan optimal, yaitu

untuk aktivitas X_1 (usahatani tomat) seluas 2,759 are (11,99%), aktivitas X_2 (usahatani cabai besar) seluas 8,278 are (35,99%); X_3 (usahatani bawang merah) seluas 5,647 are (24,55%); X_4 (usahatani cabai kecil) seluas 3,243 are (14,10%); dan aktivitas X_6 (usahatani bawang putih) seluas 3,073 are (13,36%). Penggunaan sumberdaya lahan optimal pada MT-3 dapat menghasilkan total pendapatan sebesar Rp 24.408.949,- dengan rekomendasi luas penggunaan lahan optimal, yaitu untuk aktivitas X_2 (usahatani cabai besar) seluas 6,857 are (27,43%); X_3 (usahatani timun) seluas 3.392 are (13,57%); X_5 (usahatani kacang panjang) seluas 6,732 are (26,93%); X_7 (usahatani cabai kecil) seluas 3,183 are (12,73%); dan aktivitas X_8 (usahatani bawang putih) seluas 4,835 are (19,34%).

4. Masalah yang dihadapi petani dalam usahatani tanaman sayuran di kecamatan Wanasaba adalah: (a) Masalah teknis budidaya meliputi: hama penyakit, ketersediaan saprodi dan tenaga kerja; dan (b) Masalah ekonomi meliputi: mahalnya harga benih.

Saran-saran

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan serta keadaan nyata di lapang dapat disarankan beberapa hal sebagai berikut:

1. Agar dapat diperoleh pendapatan maksimal untuk lahan tanaman sayuran di wilayah Kecamatan Wanasaba, disarankan untuk mengatur penggunaan lahan tanaman sayuran sebagai berikut:
   a. Musim tanam (MT-1) disarankan untuk mengusahakan empat jenis tanaman sayuran, yaitu untuk aktivitas X_1 (usahatani tomat) seluas 4,765 are, X_2 (usahatani cabai besar) seluas 9,578 are, X_4 (usahatani bawang merah) seluas 10,827 are are dan aktivitas X_8 (usahatani bawang putih) seluas 0,979 are.
   b. Musim tanam (MT-2) disarankan untuk mengusahakan lima jenis tanamann sayuran, yaitu untuk aktivitas X_1 (usahatani tomat) seluas 2,759 are, aktivitas X_2 (usahatani cabai besar) seluas 8,278 are, aktivitas X_3 (usahatani bawang merah) seluas 5,647 are, aktivitas X_4 (usahatani cabai rawit) seluas 3,243 are dan aktivitas X_6 (usahatani bawang putih) seluas 3,073 are.
   c. Musim tanam (MT-3) disarankan untuk mengusahakan lima jenis tanamann sayuran, yaitu untuk aktivitas X_2 (usahatani cabai besar) seluas 6,857 are, aktivitas X_3 (usahatani timun) seluas 3,392 are, aktivitas X_5 (usahatani kacang panjang) seluas 6,732 are, aktivitas X_7 (usahatani kubis) seluas 3,183 are dan aktivitas X_8 (usahatani bawang putiih) seluas 4,835 are.
2. Disarankan kepada para petani khususnya di wilayah Kecamatan Wanasaba untuk memperkuat kelompok tani yang sudah ada sehingga lebih dapat mengatasi persoalan-persoalan yang dihadapi oleh para petani, baik dalam mengatasi masalah teknis budidaya, pengadaan sarana produksi, mengatasi hama dan penyakit, serta dalam pemasaran hasil.

DAFTAR PUSTAKA

Beneke,Raymond R, and Ronald Winterboer, 1973.*Linear Programming Applications to Agriculture*. The lowa State University Press. AMES.

Nasir. 2011. Metode penelitian. Ghalia Indonesia. Bogor

Soekartawi, A. Soeharjo, J.L. Dillon dan J.B. Hardraker, 1986. *Ilmu Usahatani, dan Penelitian Untuk Pengembangan Petani Kecil*. Penerbit Universitas Indonesia (UI-Press), 253 h.

Supranto, 1980. *Linear Programming*. Lembaga Penerbit Fakultas Ekonomi Universitas Indonesia. Jakarta.

Wathoni, Budastra, Efendy, Husni, dan Puspa, 2012. Maksimisasi Pendapatan Wanita Pelaku Agroindustri Berbasis Bahan Baku Ubi Kayu di Kecamatan Lingsar Kabupaten Lombok Barat.*Artikel*. Fakultas Pertanian. Universitas Mataram.

Wathoni, Nurtaji, 2009. Optimalisasi Usahatani Sayuran Daratan Tinggi Sembalun Lombok Timur. *Agroteksos*. Jurnal Ilmiah Ilmu Pertanian, Vol. 13 No. 1, Desember 2009, ISSN 0852-8286. H. 139-146.

Winartha, I M. 2006. *Metodologi Penelitian Sosial Ekonomi*. CV Andi Offset. Yogyakarta.