

LAPORAN KEGIATAN
PELAKSANAAN PENGABDIAN MASYARAKAT DENGAN TEMA “SOSIALISASI
HASIL PENELITIAN OPTIMALISASI PRODUKSI USAHATANI SAYURAN
HIDROPONIK DI HYDRO GARDEN PADANG”

I. LATAR BELAKANG

Meningkatnya populasi penduduk, kesejahteraan masyarakat, serta pengetahuan masyarakat akan kesehatan maka akan berpengaruh terhadap peningkatan permintaan sayuran sehingga produksi sayuran harus ditingkatkan. Peningkatan kuantitas dan kualitas produksi sayuran juga sangat perlu dilakukan pada masa sekarang, mengingat produk sayuran yang mudah rusak dan voluminous. Selain itu, kesadaran konsumen dalam memilih produk yang akan dikonsumsi juga dapat menjadi tantangan bagi produsen hortikultura (Poerwanto dan Susila, 2014). Sebagai solusi permasalahan tersebut, manusia secara kreatif telah mengembangkan berbagai teknologi untuk memproduksi tanaman sayuran, buah, dan tanaman hias tanpa menggunakan tanah dengan jumlah air yang sedikit. Teknologi ini dikenal dengan nama hidroponik (Poerwanto dan Susila, 2014).

Salah satu usaha yang bergerak di bidang budidaya sayuran hidroponik yaitu Hydro Garden Padang. Hydro Garden Padang merupakan suatu usaha yang didirikan pada tahun 2014 dan mulai beroperasi pada awal tahun 2015. Berdasarkan survey pendahuluan diketahui bahwa pihak Hydro Garden hanya menggunakan perkiraan permintaan dalam menentukan jenis sayuran yang akan ditanam sehingga pada saat-saat tertentu terjadi kelebihan produksi untuk satu jenis tanaman dan pada waktu yang lain terjadi kekurangan stok untuk jenis sayuran lain. Selain itu, jenis sayuran yang dibudidayakan sangat banyak, pihak Hydro Garden sendiri juga ingin memfokuskan ke beberapa jenis sayuran saja sehingga masalah ini harus dicarikan pemecahannya melalui penelitian ilmiah yaitu dengan menggunakan program linear

Pendekatan program linier cocok diaplikasikan di usaha Hydro Garden Padang. Secara teknis seluruh kebutuhan analisis dapat dipenuhi seperti kombinasi jenis sayuran yang dibudidayakan, jumlah lubang tanam yang tersedia, bibit, nutrisi, dan tenaga kerja. Selain itu peningkatan keuntungan usaha sangat diharapkan. Oleh sebab itu keputusan tentang kombinasi jenis sayuran berdasarkan luas lahan yang tersedia perlu dibuat. Apakah

akan membudidayakan salah satu atau kombinasi dari berbagai jenis sayuran supaya dapat memberikan keuntungan yang maksimal dengan memperhitungkan keterbatasan-keterbatasan yang ada. Dari penjelasan tersebut, maka kajian tentang optimalisasi usahatani sayuran hidroponik menjadi sangat diperlukan.

Dalam rangka kebermanfaatan kegiatan penelitian maka dilakukan sosialisasi hasil penelitian tentang judul optimalisasi produksi usahatani sayuran hidroponik di Hydro Garden Padang. Pada kegiatan sosialisasi ini diikuti oleh dosen serta mahasiswa sehingga dapat meningkatkan pengetahuan dan pemahaman mahasiswa.

II. TUJUAN

Tujuan dari kegiatan ini adalah sebagai berikut :

1. Sosialisasi hasil penelitian dengan judul “optimalisasi produksi usahatani sayuran hidroponik di Hydro Garden Padang”
2. Diskusi dengan pihak Hydro Garden Padang sebagai tempat dilakukan penelitian beserta dosen dan mahasiswa tentang hasil penelitian serta menghubungkannya dengan kondisi nyata dilapangan

III. PELAKSANAAN KEGIATAN

Kegiatan ini dilaksanakan pada :

Hari/Tanggal : Rabu, 26 Agustus 2020

Pukul : 09.00 s.d. 11.30 WIB

Tempat : Hydro Garden Padang, Jalan Kampung Nias V Ranah Parak Rumbio, Padang

IV. HASIL KEGIATAN

1. Penyampaian hasil penelitian kepada pihak Hydro Garden Padang (Lampiran 1)
2. Diskusi tentang hasil penelitian dan menghubungkannya dengan kondisi nyata di lapangan serta diskusi tentang perkembangan hidroponik di Kota Padang (Dokumentasi)

V. LAMPIRAN

Lampiran 1. Materi Sosialisasi

**SOSIALISASI HASIL PENELITIAN
OPTIMALISASI PRODUKSI USAHATANI SAYURAN
HIDROPONIK DI USAHA HYDRO GARDEN PADANG**

OLEH
GU SMA WINDA
NO BP 1610222017

PEMBIMBING I :
VONNY INDAH MUTIARA
SP, MEM, Ph.D

PEMBIMBING II :
RINA SARI SP. Msi

Ada beberapa asumsi-asumsi yang digunakan dalam penelitian ini antara lain sebagai berikut :

1. Menggunakan prinsip ekonomi, artinya pola tanam yang memperhatikan harga jual, biaya-biaya, serta kendala atau keterbatasan sumberdaya dalam penentuan pola tanamnya.
2. Batasannya tanpa memperhatikan kendala pasar, artinya pola tanam optimal dapat dicapai tanpa kendala pasar dimana semua hasil produksi dapat diserap oleh pasar.
3. Sayuran yang dibudidayakan diasumsikan ditanam serentak dan periode analisa tergantung pada waktu panen sayuran yang paling lama yaitu 45 hari.

A. Profil Usaha Sayuran Hidroponik HydroGarden Padang

Sistem budidaya : *Nutrient Film Technique (NFT)*



pakcoy

Rp35.000/kg



basil

Rp100.000/kg



kailan

Rp45.000/kg



romain

Rp40.000/kg



arugula

Rp45.000/kg

Tempat Pemasaran: resort, Pusat Buah Metro, Foodmart, Pondok Saudara, Kualinyonya Cafe, dan beberapa cafe lainnya yang ada di Kota Padang serta ibu rumah tangga yang berada di sekitar lokasi usaha.

C. Biaya

Total Biaya Produksi Usaha Sayuran Hydro Garden Padang Satu Kali Musim Tanam

No	Uraian	Biaya total
1	Sewa lahan	1.875.000
2	Benih	700.000
3	Nutrisi	600.000
4	Rockwool	333.333
5	Listrik dan air	750.000
6	Plastik packing dan stiker	100.000
7	Tenaga Kerja	3.375.000
8	Penyusutan Alat	1.341.918,75
9	Total Biaya	9.075.251,75

C. Biaya

Biaya Produksi Masing-Masing Jenis Sayuran Di Hydro Garden Padang (Rupiah per kg)

Uraian	Biaya per kg produksi (Rp/kg)				
	Pakcoy	Basil	Kailan	Romain	Arugula
Sewa lahan	5.555,56	13.888,89	8.333,33	4.444,44	5.555,56
Benih	147,37	5263,16	789,47	982,46	1.315,79
Nutrisi	1.777,78	4.444,44	2.666,67	1.422,22	1.777,78
Rockwool	987,65	2.469,13	1.481,48	790,12	987,65
Listrik dan air	2.222,22	5.555,56	3.333,33	1.777,78	2.222,22
Plastik packing dan stiker	269,3	740,74	444,44	237,04	269,3
Upah TK	10.000,00	25.000,00	15.000,00	8.000,00	10.000,00
Penyusutan Alat	3.976,06	9.940,14	5.964,08	3.180,84	3.976,06
Total Biaya	24.935,94	67.302,06	38.012,80	20.834,90	26.104,36

D. Penerimaan dan Keuntungan

Penerimaan dan Keuntungan Usaha Sayuran Hydro Garden Padang pada musim tanam Maret 2020 – April 2020 (Rupiah/kg)

Sayuran	Biaya total	Penerimaan /Kg	Keuntungan /kg	Keuntungan %
Pakcoy	24.935,94	35.000	10.064,06	40,36
Basil	67.302,06	100.000	32.697,94	32,70
Kailan	38.012,80	45.000	6.987,20	18,38
Romain	20.834,90	40.000	19.165,10	91,99
Arugula	26.104,36	45.000	18.895,64	72,38

E. Perumusan Model Linier Optimalisasi

Fungsi Tujuan

Koefisien fungsi tujuan yaitu keuntungan per kg masing-masing jenis sayuran yang sedang di budidayakan pada musim tanam Maret 2020 – April 2020.

$$\text{Max } Z = 10.064,06x_1 + 32.697,94x_2 + 6.987,20x_3 + 19.165,10x_4 + 18.895,64x_5$$

Fungsi kendala

$$\text{Kendala lahan (jumlah lubang tanam)} : 10x_1 + 25x_2 + 15x_3 + 8x_4 + 10x_5 \leq 3.375$$

Kendala modal :

$$24.935,94 x_1 + 67.302,06 x_2 + 38.012,80 x_3 + 20.834,90 x_4 + 26.104,36 x_5 \leq 9.075.251,75$$

$$\text{Kendala tenaga kerja} : 1,35 x_1 + 3,38 x_2 + 2,02 x_3 + 1,08 x_4 + 1,35 x_5 \leq 456$$

Kendala benih :

$$10x_1 \leq 11.875$$

$$25x_2 \leq 475$$

$$15x_3 \leq 2.375$$

$$8x_4 \leq 1.425$$

$$10x_5 \leq 950$$

F. Hasil Analisis Optimalisasi Produksi

$$\text{Max } Z = 10.064,06x_1 + 32.697,94x_2 + 6.987,20x_3 + 19.165,10x_4 + 18.895,64x_5$$

$$\text{Max } Z = 10.064,06 (52,5) + 32.697,94 (19) + 6.987,20(0) + 19.165,10(178,125) + 18.895,64(95)$$

$$\text{Max } Z = 528.363,15 + 621.260,86 + 0 + 3.413.783,44 + 1.795.085,8$$

$$\text{Max } Z = 6.358.493$$

Value dan Reduced Cost Masing-masing Jenis Sayuran Pada Kondisi Optimal

Variabel	Value	Reduced Cost
Pakcoy	52.500000	0.000000
Basil	19.000000	0.000000
Kailan	0.000000	8108.889648
Romain	178.125000	0.000000
Arugula	95.000000	0.000000

Analisis Dual

Nilai *Slack/Surplus* dan *Dual Price* Penggunaan Faktor-Faktor Produksi Usaha Hydrogarden Padang

Kendala	<i>Slack/Surplus</i>	<i>Dual Price</i>	Status
Lahan	0,000000	1.006,406006	Terbatas
Modal	296.245,250000	0,000000	Berlebih
Tenaga kerja	0,280000	0,000000	Berlebih
Benih pakcoy	1.1350,000000	0,000000	Berlebih
Benih basil	0,000000	301,511597	Terbatas
Benih kailan	2.375,000000	0,000000	Berlebih
Benih romain	0,000000	1.389,231445	Terbatas
Benih arugula	0,000000	883,158020	Terbatas

Analisis dual memberikan informasi tentang penilaian terhadap sumberdaya yang digunakan dalam model *linear programming* yang ditunjukkan oleh nilai *slack/surplus* dan *dual price*.

Analisis Sensitivitas

Analisis sensitivitas dilakukan untuk mengetahui nilai atau jumlah perubahan yang masih diperbolehkan, sehingga tidak merubah hasil kombinasi produk optimal.

Analisis Sensitivitas Koefisien Fungsi Tujuan

Variabel	<i>Obj Coefficient Ranges</i>		
	<i>Current Coef</i>	<i>Allow Increase</i>	<i>Allow Decrease</i>
Pakcoy	10.064,059570	3.015,115967	5.405,926270
Basil	32.697,939453	INFINITY	7.537,790039
Kailan	6.987,200195	8.108,889648	INFINITY
Romain	19.165,099609	INFINITY	11.113,851562
Arugula	18.895,640625	INFINITY	8.831,580078

Analisis sensitivitas memberikan informasi tentang perubahan keuntungan suatu produksi dari tiap jenis produk yang masih diizinkan agar solusi optimal perencanaan produksi tetap berlaku dengan parameter lainnya dianggap konstan (Fiktajada, 2019).

Analisis Sensitivitas

Analisis Sensitivitas Nilai Ruas Kanan Kendala (*Right Hand Side*)

Analisis sensitivitas ruas kanan kendala ini menunjukkan selang perubahan jumlah ketersediaan sumberdaya yang tidak menyebabkan perubahan nilai dual kendala yang bersangkutan.

Sumberdaya	<i>Righthand Side Ranges</i>		
	<i>Current Rhs</i>	<i>Allowable Increase</i>	<i>Allowable Decrease</i>
Lahan	3.375,000000	2,074074	525,000000
Modal	9.075.252,000000	INFINITY	296.245,250000
Tenaga kerja	456,000000	INFINITY	0,280000
Benih pakcoy	11.875,000000	INFINITY	11.350,000000
Benih basil	475,000000	525,000000	475,000000
Benih kailan	2.375,000000	INFINITY	2.375,000000
Benih romain	1.425,000000	525,000000	1.425,000000
Benih arugula	950,000000	525,000000	950,000000

KESIMPULAN

Usaha hidroponik di Hydro Garden Padang membudidayakan lima jenis sayuran yaitu pakcoy, basil, kailan, romain dan arugula. Input-input produksi yang digunakan dalam kegiatan produksi secara garis besar dapat digolongkan menjadi dua, yaitu input produksi tetap dan input produksi variabel. Input produksi tetap yang digunakan secara umum memiliki umur ekonomi 5 tahun sampai 10 tahun, pada saat dilakukan penelitian peralatan yang digunakan masih layak pakai karena masih dalam umur ekonomis. Sedangkan untuk input produksi variabel tidak mengalami permasalahan dalam hal ketersediaannya sehingga proses produksi dapat berjalan dengan lancar.

Usaha Hydrogarden Padang yang bergerak dalam bidang sayuran hidroponik belum berproduksi secara optimal, kombinasi pola tanam lima jenis sayuran pada kondisi aktual mengalami perubahan pola tanam menjadi empat jenis sayuran pada kondisi optimal, Keuntungan yang diperoleh perusahaan pada kondisi optimal yaitu sebesar Rp6.358.493 dengan membudidayakan 52,5 kg pakcoy, 19 kg basil, 178,12 5kg romain dan 95 kg arugula.

SARAN

Usaha Hydrogarden Padang sebaiknya memproduksi empat jenis sayuran saja yaitu pakcoy, basil, romain dan arugula, dan sebaiknya perusahaan tidak memproduksi sayuran kailan karena tingkat keuntungannya jauh lebih kecil daripada sayuran yang direkomendasikan.

Perusahaan perlu memperhatikan sumberdaya yang belum digunakan secara optimal, sumberdaya modal, tenaga kerja, benih pakcoy dan kailan. Modal yang berlebih dapat digunakan untuk membeli sumberdaya lainnya yang memberikan tambahan keuntungan bagi perusahaan. Tenaga kerja yang berlebih dapat dikurangi atau perusahaan meningkatkan jumlah produksi sehingga jam kerja tenaga kerja yang berlebih dapat dimanfaatkan secara optimal. Penggunaan benih pakcoy dan kailan yang berlebih sebaiknya dikurangi sehingga tidak terjadi pemborosan biaya.

Kuantitas sayuran yang direkomendasikan mengalami perubahan dari kondisi aktual, sehingga perusahaan sebaiknya memproduksi sayuran yang telah direkomendasikan dan memperluas pasar untuk jenis sayuran yang mengalami peningkatan produksi pada kondisi optimal.

Lampiran 2. Daftar Absen

DAFTAR HADIR

Acara : Sosialisasi Hasil Penelitian Optimalisasi Produksi Usahatani Sayuran Hidroponik
 Hari/tanggal : Rabu, 26 Agustus 2020
 Tempat : Hydro Garden Padang, Jalan Kampung Nias V Ranah Parak Rumbio, Padang

NO.	NAMA	JABATAN	TANDA TANGAN
1	Zelfi Zakir	Dosen Undangan	1
2	Vanny Lore Metria	Dosen Pembimbing	2
3	Melonia Arizona	Mahasiswa	3
4	ANGIE FRENSTA STAFRI	MAHASISWA	4
5	Dusi Rahmadham L	"	5
6	Virra putri Silvan	"	6
7	Gusma winda	"	7
8	Rina Sari	Dosen	8
9	M. Haekal Ghifari	Mahasiswa	9
10	Kurniawan SP	"	10
11	M. Muhwan	"	11
12	Panji Wichawsonu	"	12
13	RIZI HAJRI ARMS S.	Mahasiswa	13
14	KURMA ABDANI MARTA	"	14
15	DITA MAHARANI	"	15
16	ANSELWI DESVAMI UTARI	"	16
17	EVIANI DEWITA	"	17
18	KIKA HARIANCE	DOSEN	18
19	Faizal Tanjung	DOSEN	19
20	Aditya Alamisyah	Mahasiswa	20

Padang, 26 Agustus 2020



Handwritten signature: Johannes Pedy

VI. DOKUMENTASI KEGIATAN





SERTIFIKAT

Diberikan kepada

Vonny Indah Mutiara, Ph.D

atas partisipasinya sebagai

PESERTA

Pengabdian Masyarakat

Jurusan Sosial Ekonomi Pertanian Dengan Tema

"Sosisialisasi Hasil Penelitian Optimalisasi Produksi Usahatani Sayuran Hidroponik di Usaha Hydro Garden Padang"

Rabu, 26 Agustus 2020

Ketua Jurusan Sosial Ekonomi
Fakultas Pertanian Universitas Andalas



Mahdi, SP, M.Si, PhD

NIP. 197104102000031002



SERTIFIKAT

Diberikan kepada

Rina Sari, SP. M.Si

atas partisipasinya sebagai

PESERTA

Pengabdian Masyarakat

Jurusan Sosial Ekonomi Pertanian Dengan Tema

"Sosialisasi Hasil Penelitian Optimalisasi Produksi Usahatani Sayuran Hidroponik di Usaha Hydro Garden Padang"

Rabu, 26 Agustus 2020

Ketua Jurusan Sosial Ekonomi
Fakultas Pertanian Universitas Andalas



Mahdi, SP, M.Si, PhD

NIP. 197104102000031002



SERTIFIKAT

Diberikan kepada

Dr. Ir. Faidil Tanjung, M.Si

atas partisipasinya sebagai

PESERTA

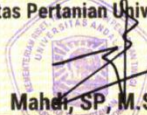
Pengabdian Masyarakat

Jurusan Sosial Ekonomi Pertanian Dengan Tema

"Sosialisasi Hasil Penelitian Optimalisasi Produksi Usahatani Sayuran Hidroponik di Usaha Hydro Garden Padang"

Rabu, 26 Agustus 2020

Ketua Jurusan Sosial Ekonomi
Fakultas Pertanian Universitas Andalas



Mahdi, SP, M.Si, PhD

NIP. 197104102000031002



SERTIFIKAT

Diberikan kepada

Ir. Zelfi Zakir, M.Si

atas partisipasinya sebagai

PESERTA

Pengabdian Masyarakat

Jurusan Sosial Ekonomi Pertanian Dengan Tema

"Sosialisasi Hasil Penelitian Optimalisasi Produksi Usahatani Sayuran Hidroponik di Usaha Hydro Garden Padang"

Rabu, 26 Agustus 2020

Ketua Jurusan Sosial Ekonomi
Fakultas Pertanian Universitas Andalas

Mahdi, SP, M.Si., PhD

NIP. 197104102000031002



SERTIFIKAT

Diberikan kepada

Rika Hariance, SP. M.Si

atas partisipasinya sebagai

PESERTA

Pengabdian Masyarakat

Jurusan Sosial Ekonomi Pertanian Dengan Tema

"Sosialisasi Hasil Penelitian Optimalisasi Produksi Usahatani Sayuran Hidroponik di Usaha Hydro Garden Padang"

Rabu, 26 Agustus 2020

Ketua Jurusan Sosial Ekonomi
Fakultas Pertanian Universitas Andalas

Mahdi, SP, M.Si., PhD

NIP. 197104102000031002