



**ANALISIS EFISIENSI TEKNIS PENGGUNAAN
FAKTOR-FAKTOR PRODUKSI USAHATANI
SEMANGKA DI DESA MAYANGAN
KECAMATAN GUMUKMAS
KABUPATEN JEMBER**

SKRIPSI

Oleh:

**Luluk Rofiqoh
NIM 131510601117**

**PROGRAM STUDI AGRIBISNIS
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS JEMBER
2017**



**ANALISIS EFISIENSI TEKNIS PENGGUNAAN
FAKTOR-FAKTOR PRODUKSI USAHATANI
SEMANGKA DI DESA MAYANGAN
KECAMATAN GUMUKMAS
KABUPATEN JEMBER**

SKRIPSI

diajukan guna memenuhi salah satu persyaratan untuk menyelesaikan
Program Sarjana (S1) pada Program Studi Agribisnis
Fakultas Pertanian Universitas Jember

Oleh:

**Luluk Rofiqoh
NIM 131510601117**

**PROGRAM STUDI AGRIBISNIS
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS JEMBER
2017**

PERSEMBAHAN

Skripsi ini saya persembahkan untuk:

1. Ibu Siti Romelah dan Bapak Supiyono yang telah memberi semangat, kasih sayang, doa yang tidak pernah putus dan kerja keras bapak dan ibu sehingga saya bisa sampai tahap ini.
2. Adikku Miftahul Jannah yang selalu memberi motivasi, semangat, dukungan dan Doa.
3. Guru-guruku di SDN Balung Kulon 03, SMPN 1 Balung, SMA Baitul Arqom Balung, dan Fakultas Pertanian Universitas Jember
4. Ibu Titin Agustina, SP., MP. Dan Bapak H. Rudi hartadi, SP., M. Si yang telah membimbing saya sepenuh hati mulai awal sampai terselesainya skripsi ini.
5. Almamater tercinta Program Studi Agribisnis Fakultas Pertanian Universitas Jember.
6. Petani Desa Mayangan Kecamatan Gumukmas, Penyuluh Pertanian Lapangan dan seluruh perangkat Desa Mayangan Kecamatan Gumukmas yang telah banyak membantu pada proses pembuatan skripsi ini dan memberikan semangat serta doanya.

MOTO

“Siapapun yang menempuh suatu jalan untuk mendapatkan ilmu, maka Allah akan memberikan kemudahan jalannya menuju surga”

(H.R Muslim)

“Maka sesungguhnya bersama kesulitan dan kemudahan. Sesungguhnya bersama kesulitan ada kemudahan. Maka apabila engkau telah selesai (dari suatu urusan), tetaplah bekerja keras (untuk urusan yang lain). Dan hanya kepada Tuhanmulah engkau berharap”

(Q.S Al Insyiroh, 6-8)

“Barang siapa keluar dari rumah untuk menuntut ilmu maka ia dalam keadaan jihad fisabilillah hingga kembali”.

(Annas bin Malik)

PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Luluk Rofiqoh

NIM : 131510601117

menyatakan dengan sesungguhnya bahwa karya ilmiah yang berjudul “**Analisis Efisiensi Teknis Penggunaan Faktor-Faktor Produksi Usahatani Semangka Di Desa Mayangan Kecamatan Gumukmas Kabupaten Jember**” adalah benar-benar hasil karya saya sendiri, kecuali kutipan yang sudah saya sebutkan sumbernya, belum pernah diajukan pada institusi mana pun, dan bukan karya jiplakan. Saya bertanggung jawab atas keabsahan dan kebenaran isinya sesuai dengan sikap ilmiah yang harus dijunjung tinggi.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya, tanpa ada tekanan dan paksaan dari pihak mana pun serta bersedia mendapat sanksi akademik jika ternyata di kemudian hari pernyataan ini tidak benar.

Jember, 03 November 2017
Yang Menyatakan.

Luluk Rofiqoh
NIM 131510601117

SKRIPSI

**ANALISIS EFISIENSI TEKNIS PENGGUNAAN FAKTOR-
FAKTOR PRODUKSI USAHATANI SEMANGKA
DI DESA MAYANGAN KECAMATAN GUMUKMAS
KABUPATEN JEMBER**

Oleh

**Luluk Rofiqoh
NIM 131510601117**

Pembimbing

Dosen Pembimbing Utama : Titin Agustina, SP., MP
NIP. 198208112006042001

Dosen Pembimbing Anggota : H. Rudi Hartadi, SP., M. Si
NIP. 196908251994031001

PENGESAHAN

Skripsi berjudul “**Analisis Efisiensi Teknis Penggunaan Faktor-Faktor Produksi Usahatani Semangka Di Desa Mayangan Kecamatan Gumukmas Kabupaten Jember**” telah diuji dan disahkan pada:

Hari, tanggal : Jum’at, 03 November 2017

Tempat : Fakultas Pertanian Universitas Jember

Dosen Pembimbing Utama,

Titin Agustina, SP., MP
NIP. 198208112006042001

Dosen Pembimbing Anggota,

H. Rudi Hartadi, SP., M. Si
NIP. 196908251994031001

Dosen Penguji 1,

Julian Adam Ridjal, SP. MP
NIP. 198207102008121003

Dosen Penguji 2,

Hj. Dr. Ir. Evita Soliha Hani, MP
NIP. 196309031990022001

Mengesahkan

Dekan

Ir. Sigit Soeparjono, MS., Ph.D.
NIP. 196005061987021001

RINGKASAN

Analisis Efisiensi Teknis Penggunaan Faktor-Faktor Produksi Usahatani Semangka Di Desa Mayangan Kecamatan Gumukmas Kabupaten Jember Luluk Rofiqoh; 131510601117; 2017; 188 halaman; Jurusan Agribisnis Fakultas Pertanian Universitas Jember.

Semangka merupakan salah satu jenis tanaman hortikultura buah yang memiliki kontribusi produksi ke-10 dari 26 komoditas buah yang ada di Indonesia. Produksi semangka di Indonesia pada tahun 2014 sebesar 653.974 ton. Rata-rata tingkat konsumsi semangka di Indonesia perkapita sebesar 13,13% pertahun namun tingkat penyediaan semangka perkapita hanya mencapai 7,59% pertahun (Statistika Konsumsi Pangan, 2015). Berdasarkan data tersebut bahwa tingkat produksi semangka lebih kecil dibandingkan dengan kenaikan tingkat konsumsi semangka di Indonesia. Hal ini akan menyebabkan kurangnya tingkat penyediaan semangka di Indonesia.

Desa Mayangan merupakan salah satu desa di Kecamatan Gumukmas yang membudidayakan semangka. Kecamatan Gumukmas sendiri merupakan salah satu kecamatan yang dapat membudidayakan semangka karena memiliki posisi geografis dekat dengan pantai. Desa Mayangan sudah lama membudidayakan semangka akan tetapi masih terjadi kendala diantaranya tingkat produktivitas yang masih rendah, kapasitas produksi yang menurun, kondisi iklim dan cuaca yang tidak menentu. Tingkat produktivitas yang rendah dapat berhubungan dengan penggunaan faktor produksi serta tingkat efisien petani dalam menggunakan input yang ada. Penelitian ini bertujuan untuk: (1) mengetahui faktor-faktor apa saja yang mempengaruhi tingkat produksi di Desa Mayangan Kecamatan Gumukmas Kabupaten Jember, (2) efisiensi teknis usahatani semangka di Desa Mayangan Kecamatan Gumukmas Kabupaten Jember, (3) faktor-faktor yang mempengaruhi inefisiensi teknis usahatani semangka di Desa Mayangan Kecamatan Gumukmas Kabupaten Jember.

Metode penelitian yang digunakan adalah deskriptif dan analitis. Penelitian ini dilakukan pada seluruh petani semangka di Desa Mayangan. Metode pengambilan contoh dilakukan dengan cara *Proportionate stratified random*

sampling, sehingga terpilih 50 sampel petani semangka berdasarkan tingkatan luas lahan. Metode pengumpulan data dilakukan dengan proses wawancara dengan menggunakan kuisioner dan observasi (data primer), serta dokumentasi (data sekunder).

Hasil penelitian menunjukkan bahwa: (1) Faktor-faktor yang mempengaruhi produksi semangka di Desa Mayangan adalah luas lahan (X_1), tenaga kerja (X_2), pupuk organik (X_3), pupuk kimia (X_4), dan bibit (X_5), sedangkan pestisida cair (X_6) dan pestisida padat (X_7) tidak berpengaruh nyata. Variabel luas lahan, tenaga kerja dan bibit memberikan pengaruh yang positif sebesar 0,695; 0,377; dan 0,335, sedangkan pupuk organik dan pupuk kimia memberikan pengaruh negatif sebesar -0,175 dan -0,206 terhadap produksi semangka. (2) Tingkat efisiensi teknis petani semangka secara keseluruhan dalam penggunaan faktor produksi semangka di Desa Mayangan dengan rata-rata sebesar 0,68. Nilai efisiensi ini kurang dari 0,7; yang artinya bahwa usahatani semangka di Desa Mayangan belum efisien (inefisien) secara teknis. (3) Faktor-faktor yang mempengaruhi inefisiensi teknis secara parsial dalam usahatani semangka di Desa Mayangan adalah pengalaman petani (tahun) dan dummy keikutsertaan kelompok tani. Variabel pengalaman dan dummy keikutsertaan kelompok tani berpengaruh negatif dan nyata terhadap dengan koefisien 0,032 dan 0,448. Sedangkan variabel umur, Jumlah anggota keluarga, pendidikan dan dummy kepemilikan lahan tidak berpengaruh nyata terhadap inefisiensi teknis.

SUMMARY

Technical Efficiency Analysis in the Use of Watermelon Production Factors in Mayangan Village, Gumukmas Sub-District, Jember Regency. Luluk Rofiqoh; 131510601117; 2017; 188 pages Agribusiness Study Program, Department of Social Economics of Agriculture, Faculty of Agriculture, University of Jember.

Watermelon is a type of horticulture fruit crop that has production contribution at the 10th place from 26 fruit commodities in Indonesia. Watermelon production of 2014 in Indonesia was 653,974 tons. The average rate of watermelon consumption in Indonesia per capita is 13.13% per year but the level of watermelon supply per capita only reach 7.59% per year (Statistics of Food Consumption, 2015). Based on these data that the level of watermelon production is smaller than the increase of watermelon consumption level in Indonesia. This will lead to a lack of watermelon provision level in Indonesia.

Mayangan Village was one of the villages in Gumukmas Sub-District that cultivate watermelon. Gumukmas District itself was one of the subdistricts that can cultivate watermelon because it had a geographical position close to the beach. Mayangan Village has cultivated watermelons for a long time until now but there were still some obstacle such as low productivity levels, declining production capacity, unpredictable climate condition and weather. Low productivity level can be related to the use of production factors as well as the efficient level of farmers in using input. This research aims: (1) to know what factors that influence production level watermelon farming in Mayangan Village, Gumukmas Sub-District, Jember Regency, (2) watermelon farming technical efficiency in Mayangan Village, Gumukmas Sub-district, Jember Regency (3) factors that influence technical efficiency of watermelon farming in Mayangan Village, Gumukmas Sub-District, Jember Regency.

The used research methods were descriptive and analytical. This research was conducted on all watermelon farmers in Mayangan Village. The used sampling method was Proportionate stratified random sampling, and 50 watermelon farmers were selected based on the land area level The used data

collection method was interview by using questionnaire and observation (primary data), and documentation (secondary data).

The research result indicated that: (1) The production of Watermelon in Mayangan Village, was influenced by wide area (X_1), labor (X_2), organic fertilizer (X_3), chemical fertilizer (X_4), and seed (X_5), while liquid pesticide (X_6) and solid pesticide (X_7) had no significant effect. The wide variation of land, labor and seeds gives a positive effect of 0.695; 0.377; and 0.335, while organic fertilizer and chemical fertilizer give negative effect of -0.175 and -0.206 to watermelon production. (2) Technical efficiency level of watermelon farmers in the use of watermelon production factor in Mayangan Village overall had an average of 0.68. The value of this efficiency was less than 0.7; which means that watermelon farming in Mayangan Village was not technically efficient (inefficiency). (3) Factors that partially influenced technical inefficiency in watermelon farming in Mayangan Village were farmer's experience (year) and dummy of farmer group participation. Farmer's experience and dummy variables of farmer group participation had negative and significant effect with coefficient 0.032 and 0.448. While the variable age, the number of family members, education and land ownership dummy has no significant effect on technical inefficiency.

PRAKATA

Puji syukur ke hadirat Allah SWT, atas segala rahmat dan kurnia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “Analisis Efisiensi Teknis Penggunaan Faktor-Faktor Produksi Usahatani Semangka Di Desa Mayangan Kecamatan Gumukmas Kabupaten Jember”. Skripsi ini disusun untuk memenuhi salah satu syarat menyelesaikan pendidikan strata satu (S1) pada Jurusan Agribisnis Fakultas Pertanian Universitas Jember.

Penyusunan skripsi ini tidak lepas dari bantuan berbagai pihak. Oleh karena itu, penulis menyampaikan terima kasih kepada:

1. Ir. Sigit Soeparjono, MS., Ph.D., selaku Dekan Fakultas Pertanian Universitas Jember yang telah memberikan bantuan perijinan dalam menyelesaikan karya ilmiah ini.
2. Dr. Ir. Joni Murti Mulyo Aji, M.Rur.M., selaku Ketua Program Studi Agribisnis yang telah banyak memberikan bantuan sarana dan prasarana dalam menyelesaikan karya ilmiah ini
3. Titin Agustina, SP., MP, selaku Dosen Pembimbing Utama, H. Rudi Hartadi, SP., M.Si, selaku Dosen Pembimbing Anggota, dan Julian Adam Ridjal, SP., MP, selaku Dosen Penguji 1, dan Hj. Dr. Ir. Evita Soliha Hani, MP, selaku Dosen Penguji 2 yang telah meluangkan waktu untuk memberikan bimbingan, nasihat, pengalaman, dan motivasi sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini.
4. Ati Kusmiati, SP., MP, selaku Dosen Pembimbing Akademik yang telah memberikan bimbingan, nasehat, dan motivasi dari awal perkuliahan hingga terselesainya karya ilmiah ini.
5. Ibu Siti Romelah, Bapak Supiyono, Adik Miftahul Jannah, dan keluarga besar kakek dan nenek atas seluruh kasih sayang, motivasi, tenaga, materi, dan doa yang selalu diberikan dengan tulus ikhlas dalam setiap usahaku.
6. Mahasiswa agribisnis angkatan 2013, Keluarga besar Kos 184, Keluarga besar KKN PPM 004 Curahtakir, Keluarga besar Magang PTPN Banjarsari 2016, dan sahabat-sahabat saya Popy, Umi, Iir, Novia, Susi, Maya, Indah, Maha, Lia,

Fitri, Inge, Sisil, Anji dan Nida yang selalu memberikan dukungan, kekompakan dalam berbagi ilmu, pengalaman, kebersamaan, semangat, dan doa dalam menyelesaikan skripsi ini.

7. Kelompok diskusi Dewi Indah K., S.P, Sohibul Ulum, S.P dan Dani Widjaya, S.P, yang telah memberikan banyak masukan dan evaluasi pada karya ilmiah ini.
8. Seluruh perangkat Desa Mayangan Kecamatan Gumukmas dan petani semangka di Desa Mayangan sebagai responden penelitian yang telah mendukung dan membantu selama pencarian data penelitian di Desa Mayangan serta penyusunan hingga menghasilkan skripsi ini selesai.
9. Semua pihak yang tidak bisa disebutkan satu persatu.

Penulis menyadari bahwa dalam penyusunan karya ilmiah ini masih banyak terdapat kekurangan. Oleh karena itu, penulis mengharapkan kritik dan saran yang membangun. Semoga karya ilmiah tertulis ini dapat memberikan manfaat bagi para pembaca.

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PERSEMBAHAN	ii
HALAMAN MOTO	iii
HALAMAN PERNYATAAN	iv
HALAMAN PEMBIMBING	v
HALAMAN PENGESAHAN	vi
RINGKASAN.....	vii
SUMMARY.....	ix
PRAKATA	xi
DAFTAR ISI	xiii
DAFTAR TABEL	xvi
DAFTAR GAMBAR.....	xvii
DAFTAR LAMPIRAN	xviii
BAB 1. PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	6
1.3 Tujuan dan Manfaat Penelitian.....	7
1.3.1 Tujuan Penelitian.....	7
1.3.2 Manfaat Penelitian	7
BAB 2. TINJAUAN PUSTAKA	8
2.1 Tinjauan Penelitian Terdahulu.....	8
2.2 Tinjauan Teoritis	10
2.2.1 Taksonomi Tanaman Semangka	10
2.2.2 Budidaya Tanaman Semangka	13
2.2.3 Teori Fungsi Produksi.....	16
2.2.4 Teori Fungsi Produksi Cobb-Douglas	23

2.2.5 Fungsi Cobb-Douglas sebagai Fungsi Produksi Frontier	25
2.2.6 Teori Efisiensi Teknis	26
2.2.7 Analisis <i>Stochastic Frontier</i>	28
2.3 Kerangka Pemikiran	32
2.4 Hipotesis	39
BAB 3. METODOLOGI PENELITIAN	40
3.1 Penentuan Daerah Penelitian.....	40
3.2 Metode Penelitian	40
3.3 Metode Penentuan Contoh	41
3.4 Metode Pengumpulan Data	42
3.5 Metode Analisis Data	43
3.6 Definisi Operasional	48
BAB 4. GAMBARAN UMUM DAERAH PENELITIAN	51
4.1 Keadaan Umum Daerah Penelitian	51
4.2 Kondisi Sosial Ekonomi Desa Mayangan	51
4.2.1 Keadaan Pendudukan Berdasarkan jenis Kelamin dan Kelompok Umur	51
4.2.2 Keadaan Penduduk Berdasarkan Mata Pencaharian.....	52
4.2.3 Keadaan Penduduk Berdasarkan Tingkat Pendidikan	53
4.3 Karakteristik Responden	54
4.3.1 Jenis Kelamin Responden	54
4.3.2 Tingkat Pendidikan Responden	54
4.3.3 Umur Responde	55
4.3.4 Kondisi Keluarga	56
4.3.5 Pengalaman Bertani	56
4.4 Karakteristik Usahatani Semangka di Desa Mayangan	57
4.4.1 Pengolahan Tanah.....	58
4.4.2 Penanaman.....	59
4.4.3 Pemupukan	59

4.4.4 Penyiraman.....	60
4.4.5 Pembuangan Wiwil.....	60
4.4.6 Pembuaahan	61
4.4.7 Pemangkasan	62
4.4.8 Penyemprotan.....	62
4.4.9 Pemanenan.....	63
BAB 5. HASIL DAN PEMBAHASAN.....	64
5.1 Faktor-faktor yang Mempengaruhi Produksi Semangka di Desa Mayangan.....	66
5.2 Efisiensi Teknis Penggunaan Faktor-faktor Produksi Usahatani Semangka di Desa Mayangan.....	79
5.3 Faktor-faktor yang Mempengaruhi Inefisiensi Teknis Usahatani Semangka di Desa Mayangan	82
BAB 6. Kesimpulan dan Saran.....	89
6.1 Kesimpulan	89
6.2 Saran	90
DAFTAR PUSTAKA	91
LAMPIRAN	95

DAFTAR TABEL

	Halaman
1.1 Perkembangan luas panen, produktivitas dan produksi semangka di Indonesia tahun 2009-2014.....	2
1.2 Luas panen, produktivitas dan produksi semangka 5 tertinggi penghasil semangka di Indonesia tahun 2014.....	3
1.3 Luas panen, produktivitas dan produksi semangka di Kecamatan Gumukmas pada tahun 2009- 2015	4
3.1 Data luas lahan, produksi, dan produktivitas semangka delapan desa sentra di Kecamatan Gumukmas tahun 2015.....	40
3.2 Pembagian strata petani semangka menurut luas lahan di Desa Mayangan Kecamatan Gumukmas.....	42
4.1 Penggunaa lahan Desa Mayangan Kecamatan Gumukmas Kabupaten Jember tahun 2014.....	51
4.2 Jumlah penduduk Desa Mayangan Kecamatan Gumukmas Kabupaten Jember tahun 2014.....	52
4.3 Jumlah penduduk menurut kelompok umur Desa Mayangan Kecamatan Gumukmas Kabupaten Jember tahun 2014.....	52
4.4 Jumlah penduduk menurut mata pencaharian di Desa Mayangan Kecamatan Gumukmas Kabupaten Jember tahun 2014.....	53
4.5 Jumlah penduduk menurut tingkat pendidikan Desa Mayangan Kecamatan Gumukmas Kabupaten Jember tahun 2014.....	53
4.6 Sebaran responden menurut tingkat pendidikan tahun 2017.....	55
4.7 Sebaran responden menurut faktor umur Desa Mayangan tahun 2017.....	55
4.8 Sebaran responden menurut jumlah anggota keluarga tahun 2017.....	56
4.9 Sebaran responden menurut pengalaman bertani tahun 2017.....	57
5.1 Deskripsi statistik faktor produksi dan faktor inefisiensi teknis usahatani semangka bulan maret-mei 2017.....	65
5.2 Pendugaan model fungsi produksi semangka dengan metode OLS	66
5.3 Pendugaan model fungsi produksi semangka di Desa Mayangan dengan metode MLE.....	67
5.4 Deskripsi statistik pencapaian efisiensi teknis usahatani semangka	79
5.5 Ditribusi pencapaian efisiensi teknis dari semua petani semangka.	80
5.6 Sebaran responden berdasarkan efisiensi teknis usahatani semangka.....	80
5.7 Sebaran efisiensi teknis menurut luas lahan	81
5.8 Parameter dugaan faktor yang mempengaruhi inefisiensi teknis usahatani semangka.....	83

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
2.1 Tahap-tahap produksi pada hukum <i>the law of diminishing return</i>	20
2.2 Kurva isoquant frontier.....	27
2.3 Fungsi produksi <i>stochastic frontier</i>	30
2.4 Skema kerangka pemikiran.....	38
4.1 Penggunaan pupuk urea tanpa pencairan.....	60
4.2 Proses penyiraman tanaman semangka.....	60
4.3 Proses pembuangan wiwil.....	61
4.4 Proses pembuahan tanaman semangka.....	62
4.5 Proses pemangkasan menggunakan sabit.....	62
4.6 Proses penyemprotan menggunakan tangki dan <i>sprayer</i>	63
5.1 Hubungan variabel terhadap <i>Hukum The Law Of Diminishing Return</i>	69

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
1.1 Produksi buah di Indonesia berdasarkan urutan kontribusi produksi tahun 2015.....	95
1.2 Penyediaan, penggunaan, dan ketersediaan per kapita semangka di Indonesia tahun 2010-2014.....	96
1.3 Luas panen, produksi dan rata-rata hasil semangka menurut Provinsi tahun 2014.....	97
1.4 Daerah produksi semangka tingkat kabupaten di Provinsi Jawa Timur tahun 2013-2015.....	98
1.5 Data luas panen, produksi, dan rata-rata produksi semangka tingkat kecamatan yang ada di Kabupaten Jember tahun 2015.....	99
1.6 Data luas panen, produktivitas, dan produksi semangka di Kecamatan Gumukmas menurut desa tahun 2014-2015.....	100
5.1 Data luas lahan dan produksi usahatani semangka satu musim tanam (Maret-Mei 2017).....	101
5.2 Data pupuk kimia dan pupuk organik usahatani semangka satu musim tanam (Maret-Mei 2017).....	104
5.3 Data jumlah bibit usahatani semangka satu musim tanam (Maret-Mei 2017).....	107
5.4 Data pestisida cair usahatani semangka satu musim tanam (Maret-Mei 2017).....	110
5.5 Data pestisida padat usahatani semangka satu musim tanam (Maret-Mei 2017).....	113
5.6a Data jumlah dan jam kerja kegiatan pengolahan tanah, - penanaman, pemupukan, penyiraman, pembuangan wiwil, 5.6i pembuahan, pemangkasan, penyemprotan dan pemanenan usahatani semangka (Maret-Mei 2017).....	116-142
5.7 Data jumlah keseluruhan tenaga kerja dalam satu musim tanam (Maret-Mei 2017).....	143
5.8 Dataset faktor-faktor yang mempengaruhi produksi semangka dalam satu musim tanam (Maret-Mei 2017).....	146
5.9 Dataset logaritma natural faktor-faktor yang mempengaruhi produksi usahatani semangka.....	149
5.10 Data karakteristik responden (faktor yang mempengaruhi inefisiensi teknis).....	152
5.11 Data Instruksi Analisis Frontier 4.1.....	155
5.12 Data Output Frontier 4.1.....	156
5.13 Tabel Kodde dan Palm.....	161
5.14 Perhitungan efisiensi teknis menurut tingkatan luas lahan.....	162
5.15 Kuisisioner	163
5.16 Dokumentasi Kegiatan.....	167

BAB 1. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Tanaman hortikultura merupakan jenis tanaman yang berperan penting dalam kehidupan manusia karena sebagai sumber gizi pelengkap makanan pokok. Kontribusi tanaman hortikultura terhadap manusia dan lingkungan cukup besar. Manfaat produk hortikultura bagi manusia di antaranya adalah sebagai sumber pangan dan gizi, pendapatan keluarga, pendapatan negara, sedangkan bagi lingkungan adalah sebagai penyangga kelestarian alam. Adapun upaya yang dilaksanakan untuk mendorong tumbuh dan berkembangnya hortikultura unggulan, meliputi pertumbuhan sentra agribisnis hortikultura dan pematapan sentra hortikultura yang sudah ada. Salah satu komoditas hortikultura yang dibudidayakan secara komersial adalah semangka (Nopiana dan Siti, 2011). Semangka adalah salah satu buah yang dapat dimanfaatkan buahnya karena banyak mengandung air, selain itu daunnya juga dapat digunakan untuk sayuran. Semangka merupakan salah satu komoditas hortikultura buah yang memiliki kontribusi produksisebesar 576.178 ton dengan nilai presentase sebesar 2,86 % dan memiliki urutan ke-10 dari 26 jenis komoditi buah yang ada di Indonesia (Lampiran 1.1 hal 95).

Tingkat konsumsi semangka semakin meningkat seiring dengan kesadaran masyarakat karena selain sebagai kebutuhan gizi untuk manusia, semangka juga dapat digunakan untuk membunuh sel-sel kanker dengan kandungan zat-zat tertentu yang cukup efektif (Prajnanta, 2001). Rata-rata tingkat konsumsi semangka perkapita sebesar 13,13% per tahun dan tingkat penyediaan semangka per kapita hanya mencapai 7,59% pertahun (Badan Statistik Konsumsi Pangan, 2015). Hal ini akan menyebabkan kurangnya tingkat penyediaan semangka di Indonesia (Lampiran 1.2 hal 96). Berdasarkan data tersebut dapat diketahui bahwa tingkat produksi semangka lebih kecil dibandingkan dengan kenaikan tingkat konsumsi semangka di Indonesia. Keadaan ini dapat memberikan peluang besar bagi petani untuk membudidayakan semangka. Rendahnya produksi semangka dikarenakan sedikitnya varietas semangka

yang cocok untuk dikembangkan pada daerah tertentu (Prajnanta, 2001). Adapun perkembangan luas panen, rata-rata hasil dan produksi semangka di Indonesia tahun 2009-2014 pada tabel 1.1 sebagai berikut:

Tabel 1.1 Perkembangan Luas Panen, Produktivitas dan Produksi Semangka di Indonesia Tahun 2009-2014

Thn	Semangka			Peningkatan/Penurunan Terhadap Tahun Sebelumnya					
	Luas Panen (Ha)	Produktivitas (Ton/Ha)	Produksi (Ton)	Luas Panen		Produktivitas		Produksi	
				Absolut	%	Absolut	%	Absolut	%
2009	34.219	13,86	474.327	-	-	-	-	-	-
2010	27.493	12,68	348.631	-6.726	-19,66	-1,18	-8,52	-125.696	-26,50
2011	33.445	14,88	497.650	5.952	21,65	2,20	17,34	149.019	42,74
2012	33.012	15,62	515.505	-433	-1,29	0,74	4,95	17.855	3,59
2013	32.210	14,30	460.628	-802	-2,43	-1,31	-8,42	-54.877	-10,65
2014	35.802	18,27	653.974	3.592	11,15	3,97	27,73	193.346	41,97

Sumber: *Kementan Hortikultura (2015)*

Berdasarkan Tabel 1.1 bahwa perkembangan usahatani semangka di Indonesia setiap tahun dapat mengalami penurunan atau peningkatan produksi. Hal ini dapat menunjukkan bahwa tingkat produksi semangka di Indonesia dapat dikatakan fluktuasi. Dimana perkembangan produksi semangka tertinggi di Indonesia mencapai 653.974 ton dengan tingkat persentase sebesar 41,97 % pada tahun 2014 dan terjadi peningkatan produksi dari tahun sebelumnya sebesar 193.346 ton. Perkembangan semangka terendah terjadi pada tahun 2010 sebesar 348.631 ton dengan persentasi 26,50 % mengalami suatu penurunan produksi.

Menurut Purba, Asil, dan Syukri (2015), tanaman semangka bisa menghasilkan banyak buah, tetapi biasanya hanya satu yang dipertahankan pada satu tanaman. Setiap tanaman semangka menghasilkan banyak bunga pada pertumbuhan. Sehingga persentase buah yang jadi pada setiap tanaman akan juga berkembang, tetapi ukuran buah yang dihasilkan kecil dan rasa manis dari semangka akan berkurang karena fotosintat terbagi ke semua buah. Tanaman semangka bersifat musiman dan tergolong cepat berproduksi. Berikut data luas panen, produktivitas, dan produksi 5 tertinggi penghasil semangka di Indonesia.

Tabel 1.2 Luas Panen, Produktivitas, dan Produksi Semangka 5 Tertinggi Penghasil Semangka Di Indonesia Pada Tahun 2014

Kode Prov	Provinsi	Semangka		
		Luas Panen (Ha)	Produktivitas (Ton/Ha)	Produksi (Ton)
35	Jawa Timur	8.841	18,71	165.409
12	Jawa Tengah	4.021	36,53	146.888
33	Sumatera Utara	4.270	17,10	73.001
63	Bali	1.894	23,89	45.245
18	Lampung	1.633	15,89	25.944

Sumber: *Kementan Hortikultura (2015), diolah*

Berdasarkan Tabel 1.2 dapat dilihat bahwa produksi pada tahun 2014 menunjukkan bahwa terdapat 5 sentra penghasil semangka di Indonesia, yaitu Provinsi Jawa Timur, Jawa Tengah, Sumatera Utara, Bali, dan Lampung. Jawa Timur merupakan provinsi sentra penghasil semangka terbesar di Indonesia dibandingkan dengan provinsi lain. Tingkat produksi di Jawa Timur pada tahun 2014 sebesar 165.409 ton dengan luas panen sebesar 8.841 Ha dan memiliki tingkat produktivitas sebesar 18,71 ton/ha. Salah satu kabupaten yang berkontribusi pada produksi semangka di Jawa Timur adalah Kabupaten Jember.

Kabupaten Jember merupakan salah satu kabupaten yang memiliki sentra produksi semangka ke-2 setelah Kabupaten Banyuwangi. Produksi semangka di Kabupaten Jember pada tahun 2013 sebesar 330,975 ton, pada tahun 2014 mengalami kenaikan yang sangat signifikan sebesar 409,301 ton, pada tahun 2015 terjadi penurunan sebesar 311,808 ton (lampiran 1.4 hal 98). Kabupaten Jember merupakan daerah yang sebagian besar berada pada area dataran rendah dengan memiliki ketinggian antara 0-500m di atas permukaan laut (dpl) (Info Pemkab Jember, 2016). Keadaan tersebut menunjukkan bahwa sangat cocok untuk budidaya tanaman semangka dan dapat tumbuh baik pada dataran rendah hingga dataran tinggi dengan ketinggian 100-300 m diatas permukaan laut (Prajnanta, 2001). Buah semangka yang terdapat di Kabupaten Jember juga memiliki kelebihan diantaranya buahnya besar, memiliki ketahanan daya simpan, dan rasanya manis. Hal tersebut yang menjadikan semangka dapat diminati oleh masyarakat.

Berdasarkan potensi fisik, seperti kesesuaian lahan, iklim dan sumber daya manusia maka tanaman semangka dapat dibudidayakan di berbagai daerah terutama di Kecamatan Gumukmas. Kecamatan Gumukmas merupakan daerah

sentra penghasil semangka ke-2 setelah Kecamatan Puger karena letak geografis dekat dengan pantai serta terdapat lahan berpasir untuk penanaman semangka (lampiran 1.5 hal 99). Tanah yang berpasir akan mempermudah akar tanaman semangka berkembang sehingga penyerapan unsur-unsur hara akan berjalan lancar (Prajnanta, 2001). Berikut data luas panen, produktivitas, dan produksi semangka yang terdapat di Kecamatan Gumukmas dapat dilihat pada Tabel 1.3

Tabel 1.3 Luas Panen, Produktivitas, dan Produksi Semangka di Kecamatan Gumukmas pada Tahun 2009-2015

No	Tahun	Luas Panen (Ha)	Produktivitas (Ton/Ha)	Produksi (ton)
1	2009	588	8,345	4.907
2	2010	757	7,562	5.724,6
3	2011	651	12,902	8.399
4	2012	563	9,213	5.187
5	2013	639	13,919	8.894
6	2014	801	15,754	12.619
7	2015	600	14,358	8.615
Total		4.599	82,053	54.345,6
Rata-rata		657	11,722	7.763,66

Sumber: *Badan Pusat Statistika Jember (2016), diolah*

Tabel 1.3 menunjukkan data luas panen, produktivitas, dan produksi di Kecamatan Gumukmas pada tahun 2009-2015. Data diatas menunjukkan bahwa tingkat produksi semangka mengalami fluktuasi, sehingga produktivitas semangka juga mengalami fluktuasi. Tingkat produksi tertinggi terjadi pada tahun 2014 sebesar 12.619 ton. Tingkat produksi terendah terjadi pada tahun 2009 sebesar 4.907 ton. Rata-rata produktivitas semangka nonbiji jenis hibrida *quality* mencapai 11,722 Ton/Ha dan masih tergolong rendah. Menurut Kalie (2002), tanaman semangka yang dipelihara intensif dan pertumbuhannya baik dapat menghasilkan produktivitas potensial sebesar 20-30 Ton/ha untuk semangka hibrida.

Kecamatan Gumukmas terdiri dari 8 desa yaitu Desa Kepanjen, Desa Mayangan, Desa Menampu, Desa Bagorejo, Desa Gumukmas, Desa Purwoasri, Desa Temporejo, dan Desa Karangrejo. Dari 8 desa tersebut dapat dilihat bahwa desa yang memiliki tingkat produksi tertinggi yaitu Desa Mayangan. Desa Mayangan terdapat lahan untuk melakukan usahatani semangka yang dinamakan lahan kongsen, dimana lahan ini merupakan tanah bengkok (tanah milik kepala

Desa) dan disewakan kepada petani. Usahatani semangka tersebar di lahan kongsen dan beberapa diluar lahan kongsen. Lahan yang ditanami semangka memiliki tekstur tanah berpasir dan tersebar diseluruh wilayah Desa Mayangan dengan jumlah 315 petani semangka. Tingkat produksi semangka di Desa Mayangan mencapai 2.808,2 ton pada tahun 2015 dengan luas lahan \pm 201 Ha.

Selama ini masyarakat Desa Mayangan sudah lama membudidayakan semangka akan tetapi masih saja terjadi kendala diantaranya tingkat produktivitas yang masih rendah, kapasitas produksi yang menurun, kondisi iklim dan cuaca yang tidak menentu. Kapasitas produksi semangka di Desa Mayangan dari tahun 2014-2015 mengalami penurunan yang disebabkan oleh penggunaan faktor produksi. Faktor produksi yang digunakan pada usahatani semangka di Desa Mayangan dapat berupa lahan, lahan sebagai media tanam semangka dimana lahan yang digunakan tanpa adanya suatu pergantian tanaman lain sehingga dapat menurunkan tingkat kesuburan tanah. Menurut Kalie (2002), jika suatu lahan digunakan tanpa adanya pergantian tanaman lain atau tanpa adanya pengolahan lahan akan berpengaruh terhadap jumlah produksi yang dihasilkan pada usahatani.

Jika dilihat dari tingkat produktivitas, produktivitas semangka di Desa Mayangan sebesar 13,971 ton/ha. Keadaan tersebut menunjukkan bahwa tingkat produktivitas masih rendah di bawah rata-rata tingkat nasional sebesar 18,71 ton/ha (Lampiran 1.6 hal 100). Menurut Soekartawi (1987) dalam Shinta (2011) tingkat produktivitas usahatani akan semakin tinggi jika petani atau produsen mampu mengalokasikan faktor produksi berdasarkan prinsip efisiensi teknis dan dapat dilakukan pengelolaan yang tepat dalam usahatani.

Menurut Sukirno (1997) dalam Shinta (2011) bahwa penggunaan efisiensi teknis dapat digunakan untuk mengukur tingkat produksi yang dicapai pada tingkat penggunaan input tertentu. Tingkat efisiensi teknis dapat mempengaruhi besar kecilnya produktivitas. Peningkatan produktivitas semangka di Desa Mayangan dapat dilakukan dengan meningkatkan produksi semangka dan melakukan efisiensi faktor-faktor produksi semangka. Seorang petani semangka dapat dikatakan efisien secara teknis dibanding petani lain, jika penggunaan jenis dan jumlah input yang sama diperoleh output yang lebih tinggi.

Selain alokasi input, tingkat efisiensi dapat dipengaruhi oleh kemampuan manajerial petani. Kemampuan manajerial dari diri petani yaitu umur petani, pengalaman usahatani, tingkat pendidikan formal maupun nonformal yang melalui pelatihan budidaya dan pengolahan usahatani, keanggotaan dalam kelompok tani, akses kepada sumber pembiayaan usahatani dan lain-lain. Hal ini akan mempengaruhi kemampuan manajerial petani pada produksi semangka sehingga akan berpengaruh pada tingkat efisiensi usahatani semangka.

Berdasarkan uraian di atas, peningkatan produktivitas dapat dilakukan dengan memperhatikan tingkat efisiensi teknis. Peneliti tertarik pada usahatani semangka di Desa Mayangan Kecamatan Gumukmas. Persoalan yang akan dianalisis adalah faktor-faktor yang mempengaruhi produksi usahatani semangka, tingkat efisiensi teknis usahatani semangka, serta faktor yang mempengaruhi efisiensi teknis usahatani semangka di Desa Mayangan Kecamatan Gumukmas Kabupaten Jember. Penelitian tersebut akan dibahas dalam penelitian ilmiah yang berjudul "Analisis Efisiensi Teknis Penggunaan Faktor-faktor Produksi Usahatani Semangka di Desa Mayangan Kecamatan Gumukmas Kabupaten Jember".

1.2 Rumusan Masalah

1. Apa saja faktor-faktor yang mempengaruhi produksi pada usahatani semangka di Desa Mayangan Kecamatan Gumukmas Kabupaten Jember?
2. Bagaimana tingkat efisiensi teknis usahatani semangka di Desa Mayangan Kecamatan Gumukmas Kabupaten Jember?
3. Apa saja faktor-faktor yang mempengaruhi tingkat efisiensi teknis usahatani semangka di Desa Mayangan Kecamatan Gumukmas Kabupaten Jember?

1.3 Tujuan dan Manfaat Penelitian

1.3.1 Tujuan Penelitian

1. Untuk mengetahui faktor-faktor yang mempengaruhi tingkat produksi usahatani semangka di Desa Mayangan Kecamatan Gumukmas Kabupaten Jember
2. Untuk mengetahui tingkat efisiensi teknis usahatani semangka di Desa Mayangan Kecamatan Gumukmas Kabupaten Jember
3. Untuk mengetahui faktor-faktor yang mempengaruhi tingkat efisiensi teknis usahatani semangka di Desa Mayangan Kecamatan Gumukmas Kabupaten Jember

1.3.2 Manfaat Penelitian

1. Bagi pemerintah sebagai bahan pertimbangan setempat dalam membina kelangsungan dan keberlanjutan usahatani tanaman semangka.
2. Bagi petani sebagai tambahan informasi untuk meningkatkan produksi dengan meningkatkan efisiensi teknis dalam usahatani semangka dalam peningkatan pendapatan petani
3. Bagi mahasiswa sebagai bahan pelengkap informasi dan pertimbangan bagi peneliti selanjutnya

BAB 2. TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Tinjauan Penelitian Terdahulu

Berdasarkan hasil penelitian Ni'am (2014), menjelaskan bahwa faktor-faktor produksi semangka dapat dipengaruhi oleh variabel luas lahan, tenaga kerja, pupuk kimia, pupuk organik, benih, obat, dan *dummy* SLPHT. Variabel luas lahan, tenaga kerja, pupuk organik dan obat dapat berpengaruh nyata terhadap produksi semangka. Sedangkan pupuk kimia, benih, dan *dummy* SLPHT tidak berpengaruh nyata terhadap produksi semangka. Penyelesaian untuk faktor produksi dalam penelitian menggunakan fungsi produksi Cobb-Douglas dengan metode OLS (*Ordinary Least Squared*).

Hasil penelitian Putri (2010), bahwa terdapat beberapa variabel untuk usahatani semangka yaitu luas lahan, tenaga kerja, bibit, pupuk kandang, pupuk phonska, pupuk Za, dan pupuk NPK mutiara. Penyelesaian untuk faktor produksi menggunakan model fungsi Cobb-Douglas. Variabel luas lahan dan pupuk kandang berpengaruh nyata terhadap produksi semangka. Sedangkan variabel tenaga kerja, bibit, pupuk phonska, pupuk Za, dan pupuk NPK mutiara tidak berpengaruh nyata terhadap produksi semangka. Nilai elastisitas produksi (E_p) usahatani semangka sebesar 0,541 atau $0 < E_p < 1$, sehingga usahatani berada pada daerah produksi II. Daerah tersebut menunjukkan produksi semangka berada pada skala hasil yang menurun (*decreasing return to scale*). Sedangkan menurut penelitian Laksmayani (2013), variabel yang berpengaruh terhadap produksi semangka adalah luas lahan (X_1), benih (X_2), tenaga kerja (X_3), pupuk phonska (X_4), pupuk Za (X_5), pupuk mutiara (X_6), dan pupuk Kcl (X_6). Nilai elastisitas produksi usahatani semangka sebesar 2,788 atau $E_p > 1$. Daerah tersebut menunjukkan pada skala usaha *increasing return to scale* sehingga petani masih dapat meningkatkan skala usahanya.

Berdasarkan hasil penelitian Sari (2013), menjelaskan bahwa fungsi produksi menggunakan fungsi produksi *stochastic frontier Cobb-Douglas*. Model dalam *stochastic frontier* dapat dilakukan dengan metode pendugaan MLE dengan melalui 2 tahap yaitu OLS (*Ordinary Least Squared*) dan MLE (*Maximum*

Likelihood Estimated). Model OLS digunakan untuk mengetahui data agar terhindar dari asumsi multikolinearitas, normalitas, autokorelasi, dan heteroskedastisitas. Pendugaan dengan metode MLE didapat nilai γ sebesar 0,999 pada taraf kepercayaan 99%. Secara statistik 0,999 mendekati 1 yang menunjukkan bahwa dari error yang ada dalam fungsi produksi disebabkan oleh inefisiensi teknis sedangkan sisanya 0,01% oleh variabel kesalahan acak (risiko). Kemudian pada model ini juga melihat nilai LR galat satu sisi sebesar 22,17 yang $>$ dari pada Tabel Kodde dan Palm pada $\alpha = 5\%$ sebesar 17,791. Hal ini menunjukkan keberadaan inefisiensi teknis pada model.

Rendahnya tingkat produktivitas semangka dapat disebabkan dengan penggunaan input yang belum efisien secara teknis. Tingkat efisiensi teknis dapat diukur dengan pendekatan dari sisi output dan sisi input. Nilai indeks efisiensi teknis hasil analisis dikategorikan efisien jika lebih besar dari 0,7 atau mencapai nilai 1. Menurut Lin (2006), menunjukkan bahwa rata-rata untuk efisiensi teknis dalam usahatani semangka adalah 0,4615 atau 46,15% dan tergolong belum efisien secara teknis.

Efisiensi teknis tidak dipengaruhi oleh jenis komoditas yang diusahakan. Berbagai penelitian menunjukkan bahwa nilai efisiensi teknis bervariasi pada komoditas yang diusahakan. Penelitian Lubis (2014), menjelaskan bahwa efisiensi komoditas nanas sebesar 0,34 atau 34% dapat dikatakan suatu usahatani nanas belum efisien secara teknis. Berdasarkan penelitian Sari (2013), menunjukkan bahwa nilai efisiensi teknis komoditas *baby* buncis adalah 0,714 atau 71,4% artinya suatu usahatani *baby* buncis dapat dikatakan efisien secara teknis. Penelitian Apriani (2011), menunjukkan bahwa nilai efisiensi teknis pada komoditas bawang merah adalah 0,72 atau 72% artinya suatu usahatani bawang merah dapat dikatakan efisien secara teknis. Menurut Ratih (2012) untuk komoditas ubi jalar sebesar 0,564 atau 56,4% dapat dikatakan suatu usahatani ubi jalar belum efisien secara teknis.

Beberapa penelitian mengenai efisiensi teknis menunjukkan bahwa efisiensi teknis dikatakan belum efisien secara teknis jika nilai rata-rata efisien $< 0,7$. Menurut Lubis (2014), berdasarkan hasil penelitian menunjukkan nilai

efisiensi teknis dengan metode SFA (*Stochastic Frontier Analysis*) sebesar 34% artinya suatu usahatani nanas belum efisien secara teknis. Hal ini mengindikasikan bahwa petani dapat meningkatkan penggunaan input produksi sebesar 66% dengan input dan teknologi yang sama. Data yang diperlukan dalam perhitungan efisiensi teknis adalah jumlah output, jumlah input dan faktor-faktor penduga inefisiensi teknis. Adapun faktor inefisiensi teknis antara lain umur, pendidikan formal, pengalaman, jumlah anggota keluarga, pangsa pendapatan non-pertanian, *dummy* pola tanam, *dummy* kelompok tani, *dummy* pelatihan, *dummy* kepemilikan lahan, dan *dummy* penggunaan kredit. Faktor-faktor inefisiensi yang berpengaruh positif dan signifikan yaitu umur, pangsa pendapatan non-petanian, dan pola tanam. Menurut penelitian Apriani (2011), bahwa variabel yang mempengaruhi inefisiensi teknis adalah umur, pengalaman, pendidikan formal, penyuluhan, status kepemilikan, dan varietas bibit. Variabel yang berpengaruh nyata terhadap inefisiensi adalah pengalaman, pendidikan formal, penyuluhan, status kepemilikan lahan, dan varietas bibit.

2.2 Tinjauan Teoritis

2.2.1 Taksonomi Tanaman Semangka

Semangka merupakan salah satu jenis tanaman buah yang memiliki sejarah panjang dalam mewarnai perikehidupan manusia. Tanaman semangka mulai dibudidayakan sekitar 4000 tahun SM sehingga tidak mengherankan apabila konsumsi buah semangka telah meluas ke semua belahan dunia. Tingkat penerimaan masyarakat pada semangka yang tinggi disebabkan karena semua kalangan dan semua golongan umur menjadikan semangka sebagai salah satu buah-buahan yang mempunyai komparatif tinggi dengan target pasar yang sangat luas. Nilai produksi semangka tersebut diatas juga ditunjang dengan keunggulan lain, yaitu masa panen buah semangka yang relatif pendek (antara 55-65 hari, sejak penanaman di lapang) dan dapat diproduksi sepanjang tahun. Kondisi menjadikan semangka sebagai komoditas yang sangat potensial untuk diusahakan dan mendapatkan keuntungan (Sobir dan Firmansyah, 2010).

Adapun taksonomi semangka menurut Prajnanta (2001), sebagai berikut:

Kingdom	: Plantae atau tumbuh-tumbuhan
Divisi	: Spermatophyta
Sub-divisio	: Angiospermae
Kelas	: Dicotyledonae
Sub-kelas	: Sympetalae
Ordo	: Cucurbitales
Famili	: Cucurbitaceae
Genus	: Citrullus
Spesies	: <i>Citrullus vulgaris</i> Schard

Menurut Prajnanta (2001), semangka dalam budidayanya perlu memperhatikan beberapa hal yang menunjang keberhasilan usahatani semangka. Sebelum melakukan usahatani semangka pada dasarnya perlu memperhatikan seperti iklim, media tanam, ketinggian tempat penanaman semangka. Berikut penjelasan mengenai hal-hal yang perlu diperhatikan saat berusahatani semangka:

a. Iklim

Curah hujan yang ideal untuk areal penanaman semangka adalah 40-50 mm/bulan. Penanaman semangka memerlukan sinar matahari yang maksimal karena jika kekurangan sinar matahari akan menyebabkan kemunduran waktu panen. Suhu optimal yang dibutuhkan semangka untuk dapat tumbuh berkembang serta berbuah yaitu ± 25 derajat C (siang hari). Kelembaban udara yang sesuai dengan tanaman semangka yaitu rendah atau udara kering yang miskin uap air.

b. Media Tanam

Kondisi tanah yang cocok untuk tanaman semangka adalah tanah yang cukup gembur, kaya bahan organik, dan mengandung pasir. Keasaman tanah (pH) yang diperlukan antara 6-6,7. Jika $\text{pH} < 5,5$ (tanah asam) maka diadakan pengapuran dengan dosis disesuaikan dengan tingkat keasaman tanah tersebut. Tanah yang cocok untuk tanaman semangka adalah tanah porous (sarang) sehingga mudah membuang kelebihan air, tetapi tanah yang terlalu mudah membuang air kurang baik untuk ditanami semangka.

c. Ketinggian Tempat

Ketinggian tempat yang ideal untuk areal penanaman semangka adalah 100-300 m dpl. Akan tetapi semangka dapat ditanam di daerah dekat pantai yang mempunyai ketinggian di bawah 100 mdpl. Kesesuaian ketinggian tempat mampu menunjang keberhasilan usahatani semangka.

Sebenarnya ada puluhan varietas atau jenis semangka yang lazim dibudidayakan. Tetapi dari beberapa varietas tersebut hanya beberapa jenis saja yang diminati oleh petani ataupun konsumen buahnya dipasaran. Beberapa jenis varietas yang telah terbukti untuk dibudidayakan di Indonesia.

a. Jenis-jenis Semangka

Menurut Kalie (2002), semangka dapat ditanam dengan biji yang berasal dari lokal atau pun introduksi. Semangka lokal sebenarnya juga berasal dari semangka introduksi, tetapi sudah dibudidayakan selama puluhan tahun sehingga sifa-sifatnya sudah berubah. Hal ini disebabkan oleh cara pembenihan dan daya adaptasinya pada lingkungan setempat.

1) Semangka Lokal

Semangka lokal pada umumnya mengandung banyak biji, rasanya kurang manis, dan buahnya kecil-kecil. Jenis semangka lokal itu antara lain semangka bojonegoro dan semangka sengkaling.

a) Semangka bojonegoro

Semangka bojonegoro merupakan suatu semangka dimana bentuk buahnya bulat, kulitnya berwarna hijau tua bergaris. Daging buahnya berwarna merah jingga, rasanya kurang manis, dan berbiji banyak. Kulit buahnya tipis, cocok untuk kuaci.

b) Semangka sengkaling

Semangka sengkaling yaitu suatu semangka yang berasal dari Sengkaling, Malang. Bentuk buahnya oval, kulitnya tipis bergaris. Daging buahnya berwarna kemerahan dan rasanya manis.

2) Semangka introduksi

Semangka jenis ini benih berasal dari luar negeri. Adapun keunggulan jenis ini setelah diuji yaitu mengenai daya adaptasi dan daya tahannya terhadap

hama atau penyakit, maka benih semangka ini dinyatakan baik dan dianjurkan sebagai varietas unggulan baru. Bijinya digunakan sebagai benih sebar. Saat ini di Indonesia telah banyak varietas semangka introduksi diantaranya berasal dari Jepang, Amerika, Taiwan, dan Australia. Semangka introduksi digolongkan menjadi semangka biasa dan semangka hibrida.

a) Semangka biasa

Semangka biasa yaitu suatu hasil pembenihan massa suatu varietas secara alamiah. Benih ini disebut benih massa. Kemurnian benih harus senantiasa dijaga agar biji tetap dapat digunakan pada penanaman berikutnya. Adapun beberapa varietas jenis semangka biasa antara lain; *Yamato*, *Sugar suika*, dan *Cream suika* (Kalie, 2002). Menurut Prajnanta (2001), produksi semangka ini berkisar antara 10-15 ton.

b) Semangka hibrida

Semangka hibrida merupakan suatu hasil manipulasi dua atau lebih pohon induk galur *inbreed* (galur hasil penyerbukan sendiri dari tanaman serbuk silang). Benih hibrida yaitu keturunan pertama dari persilangan dan hanya digunakan untuk sekali penanaman saja. Benih hibrida memiliki tiga keunggulan antara lain pertumbuhannya kuat, hasil panennya tinggi, keseragamannya istimewa (seragam dalam pertumbuhan, bentuk, serta kualitasnya) (Kalie, 2002). Menurut Prajnanta (2001), produksi semangka ini berkisar antara 20-30 ton. Jenis varietas semangka hibrida dapat digolongkan menjadi 2 yaitu hibrida berbiji dan non-berbiji. Varietas semangka hibrida berbiji meliputi *round dragon*, *new dragon*, *yellow baby*, dan *golden crown*. Sedangkan untuk varietas semangka non-biji meliputi *quality*, *orchid sweet*, dan *mindfull* (Setyowati, 2000).

2.2.2 Budidaya Tanaman Semangka

Menurut Kalie (2002), semangka termasuk tanaman iklim kering. Hujan yang berlebihan dan suhu yang rendah akan merusak tanaman semangka. Apabila disekitar tanaman sampai tergenang air, maka akarnya akan membusuk dan

tanaman akan mati. Berikut akan diuraikan budidaya tanaman semangka antara lain:

1) Pengolahan Tanah

Pengolahan tanah dapat dilakukan pada sebelum tanam semangka dengan melakukan beberapa kegiatan meliputi (a) pembersihan lahan merupakan suatu kegiatan yang dilakukan dengan melakukan pembersihan bekas akar pepohonan dan batu-batu yang mengganggu, (b) pembajakan lahan dilakukan dua kali dan kemudian dicangkul, (c) pembuatan bedengan dilakukan setelah lahan dicangkul dengan ukuran panjang bedengan antara 12-15 m dengan lebar 1,5-2m atau 3-4m, (d) pembuatan lubang tanam dengan ukuran 40 x 40 x 30 cm dengan jarak lubang tanam di dalam baris 1,2-1,5m.

2) Perbanyak Tanaman

Perbanyak tanaman pada tanaman semangka dapat dilakukan secara perbanyak generatif dan vegetatif. Perbanyak secara generatif digunakan biji (benih) yang berkualitas dan terjamin agar dapat menciptakan tanaman semangkayang hasil panennya terjamin dengan baik. Pemilihan varietas benih semangka dipilih yang digemari konsumen atau sesuai dengan permintaan pasar. Benih yang dibutuhkan untuk satu hektar pertanaman diperkirakan sebanyak 2,5-3 kg. Sedangkan perbanyak secara vegetatif umumnya dengan teknik penyambungan semangka yang menggunakan pohon pangkal labu air atau waluh. Perbanyak tanaman semangka secara vegetatif dilakukan dengan dua cara yaitu enten (suatu cara penyambungan batang tumbuhan pada tumbuhan lain yang sejenis tapi beda variasi) dan menyusukan (teknik perbanyak tanaman dengan sambung dan tingkat keberhasilan lebih tinggi dari pada okulasi) (Kalie, 2002).

3) Penanaman

Penanaman pada tanaman semangka dilakukan dengan benih (biji) ataupun langsung dengan menggunakan bibit semangka. Pada setiap lubang yang menggunakan biji dapat dimasukkan 3-4 butir benih sedalam 2-5cm. Pada lahan yang gembur, benih ditanam lebih dalam. Sedangkan padalahan yang agak padat, benih ditanam lebih dangkal. Lain lagi pembudidayaan dengan bibit vegetatif,

maka penanaman bibit dilakukan setelah tingginya mencapai 15-20cm dengan kedalaman yang sesuai pada lahan (Kalie, 2002).

Menurut Sunarjono (2001), pembudidayaan semangka dilakukan dengan pembuatan selokan pembuangan air (*drainase*) dan lubang tanaman ukuran 40 x 40 x 30cm, dan jarak lubang 60-65cm. Ke dalam lubang ini diisi dengan pupuk kandang matang \pm 5-10 kg per lubang. Pupuk kandang ini dicampur dengan tanah lapisan atas (2 tanah + 1 pupuk kandang). Bibit yang siap dipindahkan ke kebun setelah berumur 3 minggu (berdaun 2-4 helai). Pindahan dilakukan dengan hati-hati supaya akar bibit tidak rusak. Apabila penyemaian didalam pot tanah atau daun pisang maka tidak perlu dibuka.

4) Pemeliharaan

Awal pertumbuhan selama 10-15 hari tanaman butuh disiram atau diairi. Pengairan dilakukan melalui saluran antara bedengan, maka air harus dijaga supaya tidak meluap menggenangi bedengan. Pembumbuhan dan penyiangan harus dilakukan dengan hati-hati karena akar semangka cukup dangkal. Jika tanaman telah tumbuh rapat namun ada rumput yang meninggi, maka sebaiknya rumput dibersihkan dengan cara mencabutnya. Penyiangan perlu dilakukan 3-4 kali selama masa tanam (Kalie, 2002).

5) Pemupukan

Menurut Sunarjono (2001), pemupukan yang baik pada tanaman semangka pada luas 1 ha, dalam semusim tanam diperlukan 100kg Urea, 200kg TSP, dan 100kg Kcl. Pada tanah tandus dapat dinaikkan jumlah pupuk ureanya. Tanaman semangka meskipun tidak diberi pupuk buatan tetap akan berbuah dan hidup. Namun, buahnya tidak akan memuaskan mungkin kecil dan jumlahnya lebih sedikit. Tanaman semangka jika tidak diberikan pemupukan akan menyebabkan rendahnya produksi dan rasanya mungkin kurang manis karena buahnya sedikit dan kecil serta kurangnya penambahan nutrisi pada buah semangka. Takaran pemberian pupuk organik 600 kg/ha, diberikan pada permukaan bedengan kurang lebih seminggu sebelum tanam.

6) Pembuahan

Menurut Kalie (2002), bunga pada tanaman semangka akan tumbuh setelah berumur ± 40 hari. Bunga betina pertama biasanya muncul diantara ruas ke-8 dan ke-13 pada batang utama. Bunga semangka akan mekar pada pagi hari antara pukul 05.00-06.00 dan akan layu pada siang hari antara pukul 11.00-13.00. Penyerbukan bunga dilakukan oleh lebah. Bila semua bunga dijadikan buah, maka akan diperoleh buah-buah yang berukuran kecil. Bila setiap pohon dipelihara satu buah saja, maka beratnya mencapai 8-10kg. Sebaiknya dalam satu pohon dipelihara antara 4-6 buah, calon buah lainnya dipangkas atau dibuang saja. Pembuahan yang terjadi pada ketiak daun lebih awal maupun ketiak daun yang lebih ujung kurang baik (bentuk buahnya kurang sempurna).

7) Panen

Pemanenan pada buah semangka dapat dilakukan ketika tanaman berumur 80-90 hari tergantung dari jenis varietas yang ditanam. Tanda untuk buah yang siap dipanen antara lain suara buah jika diketuk nyaring bunyinya, warna buah lebih kelam, keadaan bulu buah tampak pendek dan halus, dan tangkai buah mulai menguning. Pemetikan pada buah semangka tidak dapat dilihat dari ukuran buah semangka dikarenakan besar kecilnya buah dipengaruhi oleh kesuburan tanah dan banyaknya buah pertanaman yang bersaing dalam memperebutkan hara. Perlakuan buah sebelum dipetik untuk tanaman semangka tidak diperlukan. Pemberian pupuk NPK yang berimbang, tanaman sehat tidak terserang penyakit dan hama. Pemberian air dihentikan menjelang buah sudah tua, yakni 2 minggu sebelum panen (Sunarjono, 2001).

2.2.3 Teori Fungsi Produksi

Produksi yaitu suatu kegiatan yang dikerjakan untuk menambah nilai guna suatu benda atau menciptakan benda baru sehingga lebih bermanfaat dalam memenuhi kebutuhan. Produksi merupakan suatu fungsi yang menunjukkan hubungan teknis antara hasil produksi fisik (*output*) dengan faktor-faktor produksi (*input*) yang dikenal dengan istilah *faktor relationship* (FR) (Hanafie, 2010). Faktor produksi merupakan suatu hubungan fisik antara input dan output.

Proses produksi seorang produsen mengalokasikan sejumlah produksi untuk menghasilkan produksi barang. Proses produksi terdapat 2 pertimbangan yang menjadi dasar, yaitu berapa faktor produksi yang harus digunakan untuk mencapai keuntungan maksimum dan berapa faktor produksi yang harus digunakan untuk mencapai produksi tersebut. Asumsi dasar produsen dalam pengambilan keputusan yaitu produsen yang rasional bukan berorientasi pada jumlah produksi maksimum melainkan berorientasi pada keuntungan maksimum (Hariyati, 2007).

Hubungan fisik antara variabel yang dijelaskan dan variabel yang menjelaskan disebut fungsi produksi. Dimana dalam fungsi produksi peneliti dapat mengetahui hubungan antara input dan output secara langsung dan hubungan tersebut dapat lebih mudah dimengerti (Soekartawi, 1990). Menurut Sukirno (2011), dimana fungsi produksi dijelaskan bahwa suatu kurva yang menunjukkan tingkat produksi yang dicapai dengan berbagai jumlah tenaga kerja yang digunakan dengan adanya perbedaan waktu dalam proses produksi. Proses produksi atau periode produksi yang dimaksud dapat dibedakan antara periode produksi jangka pendek dan jangka panjang. Fungsi produksi dapat dibedakan atas empat golongan, yaitu tenaga kerja, tanah, modal, dan keahlian keusahawanan. Faktor tanah, modal dan keahlian dalam analisis secara ekonomi merupakan faktor produksi yang tetap sedangkan tenaga kerja merupakan faktor produksi yang dapat berubah sesuai dengan jumlahnya. Faktor-faktor produksi fungsi produksi selalu dinyatakan dalam bentuk rumus, yaitu:

$$Q = f(K, L, R, T)$$

Keterangan:

- Q = jumlah produksi
- K = jumlah modal
- L = jumlah tenaga kerja (meliputi jenis TK dan keahlian keusahawanan)
- R =kekayaan alam

Menurut Soekartawi (1990), hubungan Y dan X dapat diketahui dan sekaligus hubungan $X_1 \dots X_n$ dan X lainnya. Beberapa macam fungsi produksi telah dikenal dan dipergunakan oleh berbagai peneliti, tetapi yang umum dan sering dipakai adalah sebagai berikut:

1) Linear

Fungsi produksi linear biasanya dapat dibedakan antara 2 macam yaitu linear sederhana dan berganda. Perbedaan terletak pada jumlah variabel X yang dipakai dalam model. Fungsi produksi linear sederhana ialah bila hanya satu variabel X yang dipakai dalam model. Secara matematis dapat dituliskan sebagai berikut:

$$Y = a + bX$$

Bila $a = 0$, maka $Y = bX$, dan garis ini akan melewati titik origin.

Sedangkan fungsi produksi linear berganda merupakan suatu persamaan dimana variabel X lebih dari satu. Secara sistematis hal ini dapat dituliskan sebagai berikut:

$$Y = a + b_1X_1 + b_2X_2 + \dots\dots\dots b_iX_i + \dots\dots\dots b_nX_n$$

Keterangan:

a = intersep (perpotongan)

b = koefisien regresi

2) Kuadratik

Fungsi produksi kuadratik berbeda dengan fungsi produksi linear sederhana dan berganda yang tidak mempunyai nilai maksimum, maka fungsi linear kuadratik memiliki nilai maksimum. Secara matematis dapat dituliskan sebagai berikut:

$$Y = a + bX + cX^2$$

Keterangan: a, b, c = parameter yang diduga

3) Ekponensial

Fungsi produksi ekponensial ini berbeda satu sama lain tergantung pada ciri data yang ada, karena didalam fungsi produksi ekponensial ini ada bilangan berpangkat, maka penyelesaiannya diperlukan bantuan logaritma, misalnya:

$$Y = aX^b$$

$$\ln Y = \ln a + b \ln X$$

Hubungan antara faktor produksi variabel dapat ditunjukkan melalui penggunaan kurva-kurva. Bentuk kurva dalam faktor produksi terdapat bermacam-macam kurva. Tidak ada satu kurvapun yang dapat mencerminkan

segala kemungkinan dari semua perusahaan, sebab adanya alokasi faktor produksi yang berbeda-beda. Hubungan antara faktor produksi secara umum dapat digambarkan oleh suatu macam kurva yang hipotesis. Tingkat penggunaan faktor produksi dalam suatu proses produksi, ada tiga buah kurva yang penting dipelajari yaitu kurva produk total, kurva produk rata-rata, dan kurva produk marginal (Hariyati, 2007).

Kurva yang menunjukkan hubungan antara faktor produksi yang digunakan dengan produk total yang dihasilkan dinamakan kurva produk total (TP). Dimana dalam kondisi ini akan terjadi peningkatan faktor produksi yang akan meningkatkan total produksi sampai pada titik dimana penggunaan faktor produksi pada akan menghasilkan produksi yang maksimum. Apabila penggunaan faktor produksi ditambah tidak lagi meningkatkan produk, melainkan justru menurunkan produksi. Sifat inilah yang digambarkan dalam satu hukum dalam teori produksi, yaitu Hukum Kenaikan Hasil Berkurang (*Law Of Dimishing Returns*) (Hariyati, 2007).

Konsen lain yang sering digunakan dalam teori produksi adalah produk rata-rata. Kurva AP merupakan kurva yang menunjukkan perbandingan antara output dan input yang digunakan dalam tingkat penggunaan faktor produksi. Kurva AP adalah rata-rata output yang dihasilkan per ton (unit) produksi yang sering disebut dengan produktivitas. AP dapat dirumuskan sebagai berikut (Wibowo, 2014).

$$AP = \text{Output/Unit Input} = Y/X$$

Keterangan:

AP = produksi rata-rata perunit input

Y = produksi

X = unit input

Apabila menambah tambahan output dalam penggunaan satu unit factor produksi disebut Produk Marginal (MP). Kurva yang menunjukkan hubungan antara faktor produksi dan produk marginal pada berbagai tingkat pemakaian faktor produksi dinamakan kurva produk marginal. Produktivitas marginal dari suatu input mengukur seberapa besar tambahan output yang dihasilkan apabila

suatu input variabel bertambah dengan satu unit sedangkan input lainnya tetap. MP dapat dirumuskan sebagai berikut (Hariyati, 2007).

$$MP = \Delta Y / \Delta X$$

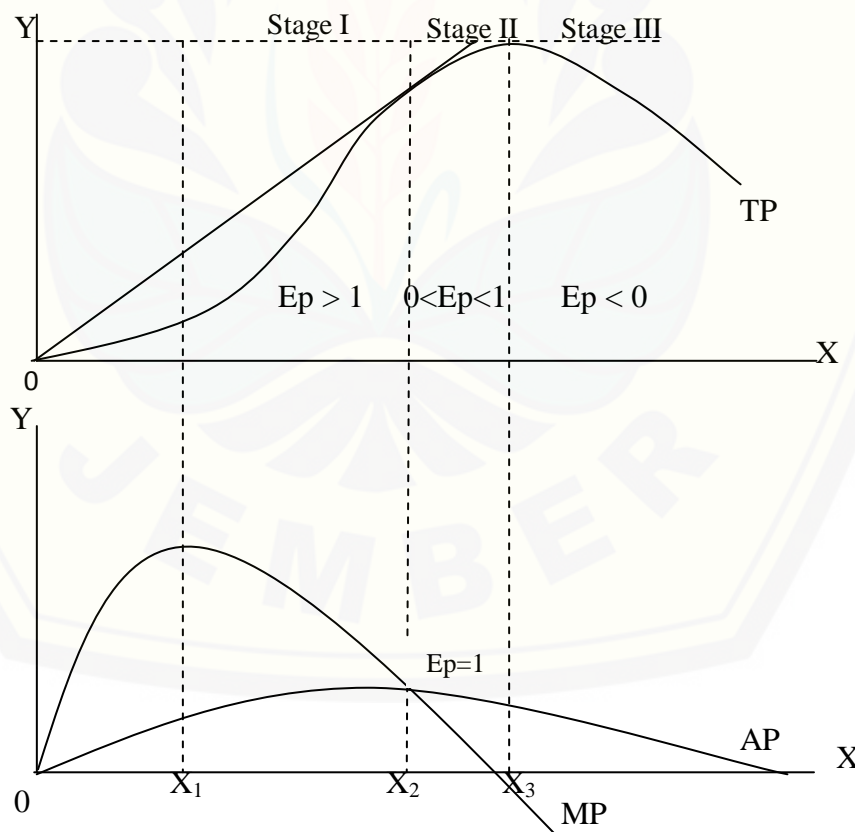
Keterangan:

MPP = Produktivitas marginal

ΔY = Perubahan output

ΔX = perubahan unit input

Kegiatan penggunaan input produksi yang bertujuan untuk mendapatkan output yang maksimal dimana dapat dikenal dengan istilah *Law of diminishing return*. Teori ini menjelaskan bahwa ketika penggunaan input yang memiliki kapasitas produksi dari input, maka *return* (pendapatan) akan semakin menurun (Hariyanto, 2012). Menurut Hanafie (2010), menjelaskan bahwa intensifikasi banyak yang digunakan dalam hubungan usaha peningkatan produksi pertanian. Bertikut dapat dijelaskan dengan kurva pada gambar 2.1 antara lain:



Gambar 2.1 Tahap-tahap Produksi pada Hukum *The Law of Diminishing Return*

Sumber: Hanafie, 2010

Secara umum, tahapan yang ada dalam hukum pertambahan hasil yang menurun terdiri atas tiga tahapan. Tahapan dalam hukum pertambahan hasil yang menurun dimulai ketika kurva produk total (TP) meningkat, kurva produksi marginal akan meningkat dan melebihi besarnya produksi rata-rata. Ketika kurva produksi marginal (MP) dan kurva produksi rata-rata (AP) berpotongan merupakan dimulainya tahap kedua dan pada saat itu, kurva AP telah mencapai titik puncak.

Selanjutnya, kurva MP memotong sumbu horizontal dan berada di bawahnya atau telah bernilai negatif. Kurva MP yang bernilai nol hingga negatif menandakan bahwa tahapan hukum pertambahan hasil yang menurun telah mencapai tahapan ketiga. Menurut Wibowo (2013), kurva produksi dapat dibagi menjadi tiga tahapan (tiga daerah):

a. Tahap I

Tahapan pertama dalam kurva produksi disebut dengan daerah belum rasional (*non-rational/irrational stage of production*) yaitu daerah antara permulaan proses produksi (titik origin, 0) hingga produksi rata-rata mencapai tingkatan maksimumnya. Selain berfungsi untuk menjelaskan hukum pertambahan hasil yang semakin berkurang, kurva produksi juga berfungsi sebagai indikator efisiensi produksi telah dilakukan. Kegiatan produksi yang masih berada di daerah ini tidak menghasilkan keuntungan maksimum, karena setiap penambahan faktor produksi masih akan memberikan tambahan hasil yang semakin meningkat (produk rata-rata masih meningkat). Secara grafis, tahap I dicirikan dengan *marginal product* (MP) yang positif

b. Tahap II

Tahapan kedua dalam kurva produksi dapat disebut juga sebagai daerah rasional (*rational-stage of production*), yaitu daerah antara produk rata-rata maksimum (saat kurva AP berpotongan dengan kurva MP) hingga produk marginal sama dengan nol (saat kurva TP maksimum). Keuntungan maksimum dapat diperoleh produsen. Menurut Semaoen & Kiptiyah (2011) pada tahap ini nilai MP sama dengan AP ($MP=AP$) atau kurva MP memotong kurva AP.

c. Tahap III

Tahap ketiga dalam kurva produksi disebut sebagai daerah tidak rasional (*irrartional* atau *non-rational stage of production*), yaitu daerah setelah produk maksimum (saat produk marginal sama dengan nol). Keuntungan maksimum produsen tidak dapat diperoleh karena setiap penambahan faktor produksi justru akan menurunkan tambahan hasil dan bahkan tambahan hasil produksinya negatif (produk marginal lebih kecil dari nol). Nilai MP pada tahap II adalah negatif, kondisi ini menjadi pembatas antara tahap II dan tahap III (Semaoen dan Kiptiyah, 2011).

Hubungan antara kurva MP dan AP secara khusus dapat diketahui melalui elastisitas produksi atau persentase perubahan hasil produksi total dibagi dengan perubahan faktor produksi (Hanafie, 2010). Konsep elastisitas produksi dirumuskan sebagai berikut:

$$E_p = \frac{\Delta Y/Y}{\Delta X/X}$$

Di mana : E_p = Elastisitas Produksi

Y = Hasil Produksi (output)

X = Faktor Produksi (input)

Nilai elastisitas produksi bervariasi pada setiap tahapan hubungan input dan output. Nilai elastisitas produksi lebih dari 1 berada ketika kurva produksi rata-rata belum mencapai titik maksimum (titik A). Perpotongan antara kurva MPP dan APP menghasilkan elastisitas produksi sama dengan 1 ($E_p = 1$). Nilai elastisitas produksi akan bernilai di antara 0 dan 1 ($0 < E_p < 1$) ketika kurva MPP memotong kurva APP dan ketika memotong sumbu x. Nilai elastisitas produksi akan bernilai negatif ($E_p < 0$) setelah kurva MPP bernilai negatif. Hubungan antara produk total (TP), produk marginal (PM) dan produk rata-rata (AP) dengan nilai elastisitas produksi adalah sebagai berikut (Hanafie, 2010):

1. Nilai $E_p = 1$ tercapai ketika produk rata-rata (AP) mencapai maksimum atau ketika produk AP = MP.
2. Nilai $E_p = 0$ terjadi ketika produk marginal bernilai 0 ($MP = 0$) dan produk rata-rata (AP) menurun.

3. Nilai $E_p > 1$ terjadi ketika produk total (TP) menaik dan produk rata-rata (AP) juga menaik di daerah I. Petani masih mungkin mengharapkan sejumlah produksi yang cukup menguntungkan ketika sejumlah input masih ditambahkan.
4. Nilai $0 < E_p < 1$, kondisi ini berada di daerah II ditandai dengan kurva produktotal (TP) akan tetap naik namun tambahan sejumlah input tidak diimbangi secara proporsional oleh tambahan output yang diperoleh.
5. Nilai $E_p < 0$, kondisi ini berada di daerah III ditandai dengan penurunan baik produk total (TP), produk marginal (MP), dan produk rata-rata (AP). Penambahan sejumlah input tetap akan merugikan.

2.2.4 Fungsi Produksi Cobb-Douglas

Menurut Soekartawi (1990), fungsi produksi *Cobb-Douglas* merupakan suatu bentuk model pengukuran produktivitas yang sering digunakan dengan menggunakan suatu persamaan yang melibatkan dua variabel atau lebih, dimana variabel tersebut meliputi variabel *dependent* (Y) dan variabel *independent* (X). Penyelesaian hubungan antara Y dan X adalah biasanya dengan cara regresi dimana variasi dari Y akan dipengaruhi oleh variasi X. Kaidah pada garis regresi juga berlaku dalam penyelesaian fungsi *Cobb-Douglas*. Proses estimasi fungsi *Cobb-Douglas* melibatkan metode *Ordinary Least Square* atau metode kuadrat terkecil. Fungsi produksi *Cobb-Douglas* merupakan fungsi eksponensial dan tidak sulit dipakai dalam penelitian sebab variabel yang terdapat didalamnya dinyatakan dalam logaritma atau logaritma natural. Secara matematik fungsi *Cobb-Douglas* dapat dituliskan seperti persamaan berikut (Hariyati, 2007):

$$Y = aX_1^{b_1}X_2^{b_2} \dots X_i^{b_i} \dots X_n^{b_n} e^u$$

Keterangan:

- Y = variabel yang dijelaskan atau variabel *dependen*
- X = variabel yang menjelaskan atau variabel *independen*
- a, b = besaran yang akan diduga
- u = kesalahan
- e = logaritma natural, $e = 2,718$

Pendugaan tersebut dapat dimudahkan dengan mengubah persamaan tersebut menjadi bentuk linear berganda dengan cara melogaritma naturalkan persamaan tersebut. Persamaan tersebut dapat dituliskan sebagai berikut:

$$\ln Y = \ln a + b_1 \ln X_1 + b_2 \ln X_2 + v$$

Menurut Soekartawi (1990), penyelesaian fungsi *Cobb-Douglas* suatu penyelesaian yang selalu dilogaritmakan dan diubah bentuk fungsinya menjadi fungsi linear, maka ada beberapa persyaratan yang perlu diperhatikan sebelum menggunakan fungsi *Cobb-Douglas* antara lain:

- 1) Tidak ada nilai pengamatan yang bernilai nol. Sebab logaritma dari nol adalah suatu bilangan yang besarnya tidak diketahui (*infinite*),
- 2) Dalam fungsi produksi, perlu asumsi bahwa tidak ada perbedaan teknologi pada setiap pengamatan (*non-neutral difference in the respective technologies*). Artinya, jika pada model *Cobb-Douglas* yang digunakan dalam suatu pengamatan dan bila analisis yang diperlukan lebih dari satu model katakanlah dua model maka perbedaaan terletak pada *intercept* dan bukan pada kemiringan garis (*slope*) model tersebut,
- 3) Tipe variabel X adalah *perfect competition*
- 4) Perbedaan lokasi (pada fungsi produksi) seperti iklim adalah sudah tercakup pada faktor kesalahan

Fungsi *Cobb-Douglas* merupakan fungsi yang baik untuk digunakan sebagai fungsi produksi dikarenakan beberapa hal yaitu (Ramadhani, 2011):

- 1) Bentuk fungsi produksi *Cobb-Douglas* bersifat sederhana dan mudah dalam penerapannya.
- 2) Fungsi produksi *Cobb-Douglas* mampu menggambarkan keadaan skala hasil (*return-to-scale*), apakah sedang meningkat, tetap atau menurun.
- 3) Koefisien-koefisien fungsi produksi *Cobb-Douglas* secara langsung menggambarkan elastisitas produksi dari setiap input yang dipergunakan dan dipertimbangkan untuk dikaji dalam fungsi produksi *Cobb-Douglas*.
- 4) Koefisien intersep dari fungsi produksi *Cobb-Douglas* merupakan indeks efisiensi produksi yang secara langsung menggambarkan efisiensi

penggunaan input dalam menghasilkan output dari sistem produksi yang dikaji.

Kelebihan dari fungsi produksi *Cobb-Douglas* adalah sifatnya yang stokastik. Analisis produksi yang bersifat stokastik dan parametrik dinilai lebih baik dan mampu meminimalkan mispesifikasi model. Skala produksi didefinisikan sebagai suatu titik yang ada pada fungsi produksi dan menjelaskan pada tahapan mana produksi tersebut telah terlaksana. Terdapat tiga jenis skala produksi yaitu skala produksi menaik (*increasing return*), skala produksi konstan (*constant return*), dan skala produksi menurun (*decreasing return*). Menurut Setiawan & Kusriani (2010), skala hasil adalah derajat sejauh mana output berubah akibat perubahan tertentu dalam kuantitas semua input yang dipakai dalam produksi. Melalui fungsi produksi ini, skala produksi berikut faktor-faktor yang mempengaruhi produksi akan diketahui. Kondisi skala usaha dapat diketahui dengan cara menjumlahkan koefisien fungsi produksi *Cobb-Douglas*. Menurut Setiawan & Kusriani (2010), skala usaha kriteria hasil penjumlahan koefisien fungsi produksi *Cobb-Douglas* adalah sebagai berikut :

- a. Kondisi *increasing return to scale*, apabila $b_1 + b_2 > 1$
- b. Kondisi *constant return to scale*, apabila $b_1 + b_2 = 1$
- c. Kondisi *decreasing return to scale*, apabila $b_1 + b_2 < 1$

2.2.5 Fungsi Produksi Cobb-Douglas sebagai Fungsi Produksi Frontier

Menurut Soekartawi (1990), fungsi produksi frontier adalah fungsi produksi yang dipakai untuk mengukur bagaimana fungsi produksi sebenarnya terhadap posisi frontiernya. Karena fungsi produksi yaitu hubungan fisik antara faktor produksi dan produksi, maka fungsi produksi *frontier* merupakan suatu hubungan fisik faktor produksi dan produksi pada frontier yang posisinya terletak pada garis isokuan. Garis isokuan ini merupakan tempat dimana kedudukan titik yang menunjukkan titik kombinasi penggunaan masukan produksi yang optimal. Konsep berikutnya dapat dikatakan *stochastic frontier* karena nilai variabel X (dan mungkin juga nilai Y) adalah berubah-ubah yang disebabkan karena faktor lain yang mempengaruhinya. Berikut dapat dijelaskan secara matematis antara lain:

$$Y = f(X) \exp(v-u)$$

Keterangan:

$f(X) \exp(v)$ = *stochastic production frontier*

$\exp(u)$ = *technical in-efficiency*, dimana $u > 0^2$.

Fungsi produksi frontier ini pada dasarnya dapat diklasifikasikan sebagai *deterministic non-parametric frontiers*, dimana variabel X mempunyai nilai tertentu dan tidak stohastik. Secara kenyataan penggunaan fungsi produksi frontier dipakai untuk mengukur tingkatan efisiensi dari suatu usaha, baik usaha pertanian maupun usaha non-pertanian. Teknik penggunaan *frontier production function* dipakai untuk mengukur tingkatan efisiensi, maka berikut cara-cara yang dapat diklasifikasikan menjadi dua yaitu:

- 1) Mengukur tingkatan efisiensi yang didasarkan pada konsep fungsi produksi dan,
- 2) Mengukur tingkatan efisiensi yang didasarkan pada konsep “*duality*” yang diturunkan dari fungsi biaya

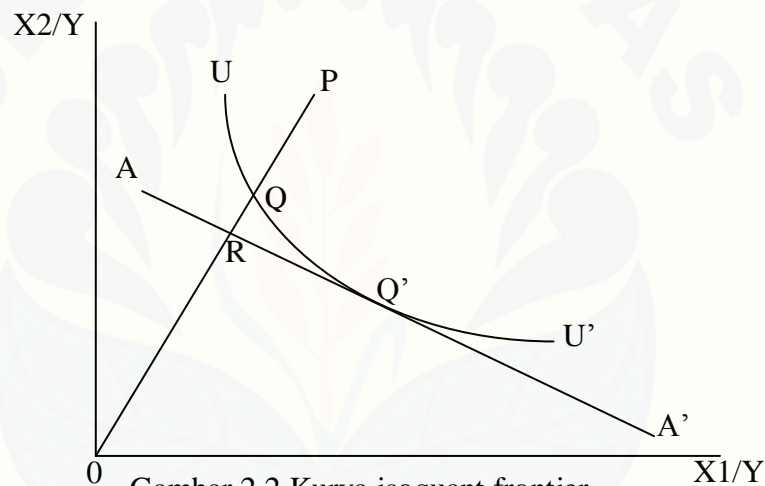
Kadang-kadang disamping itu penggunaan *deterministic non-parametric frontiers*, para peneliti juga mengembangkan dan menggunakan teknik-teknik lain yang didasarkan pada pengembangan dari fungsi produksi Cobb-Douglas yaitu *deterministic parametric frontier*, *deterministic statistical frontier*, dan *stochastic frontier*. Pada konsep *deterministic non-parametric frontiers*, berlaku anggapan bahwa perbandingan faktor produksi dan produksi dapat diturunkan langsung melalui teknik linear programming, secara teknis penyelesaian cara ini akan relatif lebih mudah. Kekurangan dari cara linear programming ini jika terjadi beberapa pengamatan yang ekstrim maka datanya akan mengganggu bentuk dari fungsi produksi frontier yang diperoleh (Soekartawi, 1990).

2.2.6 Teori Efisiensi Teknis

Menurut Sukirno (1997) dalam Shinta (2011), efisiensi didefinisikan sebagai kombinasi antara faktor produksi yang digunakan dalam kegiatan produksi untuk menghasilkan output yang maksimum. Lebih lanjut, Shinta (2011) menyatakan bahwa suatu usaha tani dikatakan telah efisien secara teknis

dibandingkan dengan petani lain, jika penggunaan jenis dan jumlah input yang sama diperoleh output secara fisik lebih tinggi. Menurut Soekartawi (2013), menjelaskan bahwa terdapat beberapa efisiensi teknis diantaranya Efisiensi Teknis, Efisiensi Ekonomi, dan Efisiensi Alokatif.

Efisiensi teknis (ET) yaitu besaran yang menunjukkan perbandingan antara produksi sebenarnya dengan produksi maksimum. Suatu usahatani dikatakan efisiensi secara teknis apabila mampu untuk memperoleh output tertentu dengan menggunakan jumlah input tertentu, pada tingkat teknologi tertentu (Coelli *et al.*, 1998). Efisiensi teknis berhubungan dengan kemampuan suatu perusahaan untuk memproduksi pada kurva *Frontier* isokuan.



Gambar 2.2 Kurva isoquant frontier
Sumber : Coelliet all, (1998)

Kurva isoquant frontier UU' , pada gambar diatas (dengan asumsi *constant return to scale*) menunjukkan kombinasi input per output (X_1/Y dan X_2/Y) yang efisien secara teknis untuk menghasilkan output $Y = 1$. Titik P dan Q menggambarkan dua kondisi suatu perusahaan dalam memproduksi menggunakan kombinasi input dengan proporsi input X_1/Y dan X_2/Y yang sama. Rasio produksi OQ/OP menunjukkan efisiensi teknis perusahaan P, proporsi dengan kombinasi input pada P dapat diturunkan sampai titik Q, dengan rasio input per output (X_1/Y dan X_2/Y) konstan, sedangkan output tetap. Nilai efisiensi teknis terletak antara 0 dan 1. Usahatani efisien secara teknis jika $TE = 1$. Jika nilai $TE < 1$, usahatani secara teknis belum efisien (Susilowati *et al.*, 2012)

Efisiensi teknis dapat diukur dengan pendekatan dari sisi output dan sisi input. Efisiensi teknis dari sisi output (indeks efisiensi *Timmer*) diukur dari tingkat rasio antara output observasi terhadap output batas. Indeks efisiensi digunakan sebagai pendekatan untuk mengukur efisiensi teknis di dalam analisis *stochastic frontier analysis*. Efisiensi teknis dari sisi input diukur dari rasio antara input atau biaya batas (*frontier*) terhadap input atau biaya observasi. Efisiensi dari observasi ke-*i* pada waktu ke-*i* didefinisikan sebagai berikut (Coelli, et all. 1998):

$$TE_i = Y_i / Y_i^* = \frac{y_i}{\exp(x_i\beta)} = \frac{\exp(x_i\beta - \mu_i)}{\exp(x_i\beta)} = \exp(-\mu_i)$$

Keterangan:

TE_i	= Efisiensi teknis petani ke- <i>i</i> ,
Y_i	= Output riil petani ke- <i>i</i>
Y_i^*	= Output Frontier petani ke- <i>i</i>
y_i atau $\exp(x_i\beta - \mu_i)$	= Output riil observasi ke- <i>i</i>
$\exp(x_i\beta)$	= Output frontier observasi ke- <i>i</i>

2.2.7 Analisis *Stochastic Frontier*

Menurut Coelli *et al.*, (1998), terdapat dua metode pendekatan yang sering digunakan dalam mengukur efisiensi dari usahatani yaitu *Stochastic Frontier Analysis (SFA)* dan *Data Evolepment Analysis (DEA)*. Kedua metode tersebut dapat digunakan untuk mengukur perubahan teknis dan perubahan efisiensi jika panel data tersedia. *Stochastic Frontier* merupakan salah satu metode yang digunakan untuk melihat tingkat efisiensi teknis dari suatu usahatani. Fungsi produksi *Stochastic Frontier* menggambarkan hubungan antara input yang disediakan dan output maksimum yang dapat dicapai dengan memperhatikan suatu faktor-faktor produksi yang berpengaruh terhadap usahatani. Peneliti dapat menggunakan fungsi produksi *frontier* untuk dapat mengetahui faktor apa saja yang dapat mempengaruhi efisiensi teknis usahatani serta bagaimana pengaruhnya terhadap usahatani.

Pendekatan untuk mengukur efisiensi dan inefisiensi dalam usahatani adalah pendekatan *frontier*. Pendekatan *frontier* terdiri dari dua macam yaitu deterministik dan stohastik. Model stohastik ini lebih unggul dibandingkan dengan deterministik karena memiliki beberapa keunggulan yaitu mengakomodir *noise*

(pengganggu) sedangkan deterministik tidak dapat mengakomodir *noise*. Model deterministik dan stohastik biasa digunakan untuk efisiensi teknis. Frontier stohastik disebut *composer error model* karena *error term* terdiri dari dua unsur yaitu variasi keluaran yang disebabkan oleh faktor-faktor eksternal berbentuk simetris dan menyebar normal serta unsur internal yang berkaitan dengan managerial petani dalam usahatani (Muslim, 2008).

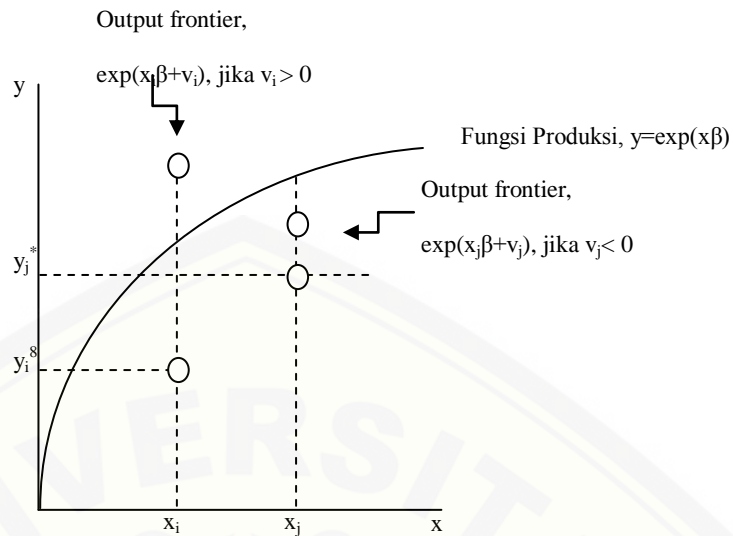
Aigner et al. (1977); Meeusen & van den Broeck (1977), diacu dalam Coelli et al., (2005) menjelaskan bahwa fungsi produksi *stochastic frontier* merupakan fungsi produksi yang dispesifikasi untuk data silang (*cross-sectional data*) yang memiliki dua komponen *error term*, yaitu random effects (v_i) dan inefisiensi teknis (u_i). Secara matematis, fungsi produksi *stochastic frontier* dapat ditulis dalam persamaan berikut.

$$\ln y_i = \ln \beta_0 + \beta_1 \ln x_i + (v_i - u_i); i = 1, 2, 3, \dots, N$$

Keterangan:

- y_i = produksi yang dihasilkan pada waktu ke- i
- x_i = vektor input yang digunakan pada waktu ke- i
- β = vektor parameter yang akan diestimasi
- v_i = variabel acak yang berkaitan dengan faktor-faktor eksternal sebarannya simetris dan menyebar normal ($v_i \sim N(0, \sigma^2|)$)
- u_i = variabel acak non negatif yang diasumsikan mempengaruhi tingkat inefisiensi teknis serta berkaitan dengan factor internal dan sebaran u_i bersifat setengah normal ($u_i \sim N(0, \sigma^2|)$)

Model yang dinyatakan dalam persamaan di atas disebut sebagai fungsi produksi *stochastic frontier* karena nilai output dibatasi oleh variabel acak (*stochastic*), yaitu nilai harapan dari $x_i\beta + v_i$ atau $\exp(x_i\beta + v_i)$. *Random error* (v_i) dapat bernilai positif dan negatif, begitu juga output *stochastic frontier* ($\exp(x_i\beta)$) bervariasi. Struktur dasar dari model *stochastic frontier* dapat dilihat pada Gambar 2.3 berikut.



Gambar 2.3 Fungsi produksi *Stochastic Frontier*
Sumber: Coelli *et al.*, 1998

Sumbu x mewakili input dan sumbu y mewakili output. Komponen dari model *frontier* yaitu $f(x\beta)$, digambarkan sesuai asumsi *diminishing return to scale*. Jika variabel faktor produksi dengan jumlah tertentu ditambahkan secara terus-menerus dengan jumlah yang tetap maka akhirnya akan tercapai suatu kondisi dimana setiap penambahan satu unit faktor produksi akan menghasilkan tambahan produksi yang semakin menurun. *Frontier output* (y_i^*) merupakan hasil output batas (*frontier*) dari petani yakni melampaui nilai dari fungsi produksi $f(x\beta)$. Penyebabnya adalah suatu aktivitas produksi yang dipengaruhi oleh kondisi menguntungkan, dimana variabel v_i bernilai positif. Sebaliknya, *Frontier output* (y_j^*) merupakan hasil output batas adalah (*frontier*) dari petani j yakni berada di bawah fungsi produksi $f(x\beta)$. Penyebabnya adalah aktivitas produksi yang dipengaruhi oleh kondisi tidak menguntungkan, dimana variabel v_i bernilai negatif (Coelli *et al.*, 1998). Output frontier i dan j tidak dapat diamati atau diukur karena *random error* dari keduanya tidak teramati. Output frontier yang tak teramati tersebut dapat berada di atas atau di bawah bagian deterministik dari model *stochastic frontier*, sedangkan output yang teramati hanya dapat berada di bawah bagian deterministik dari model *stochastic frontier*. Output yang teramati dapat berada di atas fungsi deterministik frontiernya apabila *random error* bernilai

positif dan lebih besar dari efek inefisiensinya (misalnya $y_i > \exp(x_i\beta)$ jika $v_i > u_i$) (Coelli *et al.* 2005).

Menurut Seinfeld dan Trail (1990) diacu dalam Coelli *et al.*, (1998) terdapat dua metode pendekatan yang dapat digunakan untuk mengukur tingkat efisiensi relatif suatu usahatani. Metode pertama, pendekatan *stochastic frontier* berkaitan dengan pengukuran kesalahan acak dimana keluaran dari usahatani merupakan fungsi dari faktor produksi, kesalahan acak dan inefisiensi. Metode kedua, teknik linear programming tidak mempertimbangkan adanya kesalahan acak sehingga efisiensi teknis dapat menjadi bias. Bentuk umum dari ukuran efisiensi teknis yang dicapai oleh observasi ke- i pada waktu ke- t didefinisikan sebagai berikut (Coelli *et al.*, 1998):

$$TE_i = \frac{y_i}{\exp(x_i\beta)} = \frac{\exp(x_i\beta - \mu_i)}{\exp(x_i\beta)} = \exp(-\mu_i)$$

Keterangan:

Te_i = efisiensi teknis observasi ke- i (TE_i antara $0 \leq TE_i \leq 1$)
 y_i atau $\exp(x_i\beta - \mu_i)$ = output riil observasi ke- i
 $\exp(x_i\beta)$ = output frontier observasi ke- i

Penggunaan faktor produksi yang belum efisien dapat menyebabkan kesenjangan produktivitas antara produktivitas yang seharusnya dan produktivitas riil yang dihasilkan petani. Mengatasi masalah tersebut diperlukan penelitian untuk mengetahui sumber-sumber inefisiensi teknis (Soekartawi, 2002). Ada dua pendekatan alternatif untuk menguji faktor-faktor determinan (sumber-sumber) efisiensi teknis dan inefisiensi teknis. Tahap pertama adalah estimasi fungsi produksi frontier. Tahap kedua adalah estimasi model regresi dimana nilai efisiensi (inefisiensi) diekspresikan sebagai suatu fungsi dari variabel-variabel sosial ekonomi yang diasumsikan mempengaruhi inefisiensi. Metode kedua adalah prosedur satu tahap (simultan) dimana efek-efek inefisiensi di dalam *Stochastic Frontier* dimodelkan di dalam variabel-variabel yang relevan di dalam menjelaskan inefisiensi produksi (Daryanto, 2000). Model produksi *Frontier Stochastic* didasarkan pada model yang dikembangkan oleh Battese dan Coelli (1991) dalam Putri (2010), yaitu *TE effect model*. Model ini menetapkan efek

inefisiensi teknis dalam model bentuk *Frontier Stochastic* yang diformulasikan sebagai berikut:

$$\mu = \delta_0 + \sum Z_i \delta + w_i$$

Keterangan:

- μ = efek inefisiensi teknis
- Zit = variabel penjelas
- δ = parameter skalar yang dicari,
- wit = variabel acak.

Metode yang digunakan untuk mengestimasi parameter-parameter fungsi pada *Stochastic Production Frontier* menurut Winston (1957) dalam Coelli, et. al. (2005) adalah COLS (*Corrented Ordinary Least Square*). Metode COLS merupakan modifikasi dari metode OLS karena metode tersebut dinilai bias dalam mengestimasi parameter fungsi produksi *Stochastic Production Frontier*. Metode estimasi yang digunakan pada analisis ini adalah *Maximum Likelihood Estimation* (MLE), metode ini dinilai cukup baik dibandingkan dengan COLS karena memiliki banyak atribut seperti sampel yang besar (*asimptotis*).

2.3 Kerangka Pemikiran

Salah satu daerah di Kabupaten Jember yang memiliki potensi yang sangat besar dalam memproduksi semangka ialah Kecamatan Gumukmas. Sebagian besar lahan pertanian pada daerah tersebut digunakan untuk melakukan usahatani semangka. Pembudidayaan tanaman semangka didukung oleh kondisi iklim dan geografis daerah yang sesuai dengan syarat tumbuh. Usahatani tanaman semangka menjadi pilihan bagi petani karena dianggap sebagai komoditas yang sangat berpotensi dan cocok dengan kondisi alam yang ada. Potensi yang baik tersebut diharapkan tetap terjaga dengan terus meningkatnya produksi semangka setiap tahunnya. Budidaya semangka di Kecamatan Gumukmas dilakukan pada 8 desa dimana diantaranya yaitu Desa Kepanjen, Mayangan, Menampu, Bagorejo, Gumukmas, Purwoasri, Temporejo, dan Karangrejo. Tingkat produksi semangka di Kecamatan Gumukmas dari tahun 2009-2015 mengalami fluktuasi. Rata-rata produktivitas semangka nonbiji jenis hibrida *quality* tahun 2009-2015 sebesar

11,722 ton/ha padahal rata-rata produktivitas secara optimal untuk jenis varietas hibrida yaitu 20-30 ton/ha (Prajnanta 2001).

Desa Mayangan merupakan desa yang memiliki potensi untuk mengembangkan usahatani semangka. Kondisi lahan di Desa Mayangan sesuai dengan syarat tanam semangka dan terdapat lahan sangat luas (kongsen), lahan disewakan kepada petani untuk tanaman semangka. Dimana lahan tersebut merupakan lahan "*bengkok*". Lahan yang digunakan merupakan lahan milik seluruh kepala desa yang ada di Kecamatan Gumukmas. Penggunaan lahan "*bengkok*" tersebut sudah berlangsung sangat lama dimana memang lahan tersebut difokuskan untuk daerah kongsen sehingga mempermudah pemantauan dari lembaga terkait. Berdasarkan data dari UPTD Kecamatan Gumukmas jumlah petani di Desa Mayangan sebanyak 315 petani semangka dengan produksi semangka 2.808,2 ton dan produktivitas sebesar 13,971ton/ha pada tahun 2015. Produksi semangka di Desa Mayangan memiliki kontribusi tertinggi di bandingkan desa yang lain di Kecamatan Gumukmas. Namun hasil produktivitas semangka di desa ini masih rendah dan masih dibawah tingkat produktivitas tingkat nasional sebesar 18,27 ton/ha (Kementan Hortikultura, 2015).Tingkat produktivitas usahatani akan semakin tinggi jika petani atau produsen mampu mengalokasikan faktor produksi berdasarkan prinsip efisiensi teknis dan dapat dilakukan pengelolaan yan tepat dalam usahatani (Soekartawi, 1987 dalam Shinta, 2001).

Selama ini masyarakat Desa Mayangan sudah lama membudidayakan semangka akan tetapi masih saja terjadi kendala diantaranya tingkat produktivitas yang masih rendah, kapasitas produksi yang terus menurun, kondisi iklim dan cuaca yang tidak menentu. Kapasitas produksi semangka di Desa Mayangan dari tahun 2014-2015 mengalami penurunan yang disebabkan oleh penggunaan faktor produksi. Faktor produksi yang digunakan pada usahatani semangka di Desa Mayangan dapat berupa lahan, lahan sebagai media tanam semangka dimana lahan yang digunakan tanpa adanya suatu pergantian tanaman lain sehingga dapat menurunkan tingkat kesuburan tanah.

Penggunaan lahan yang digunakan pada areal kongsen juga tidak ada pergantian tanaman selain usahatani semangka. Menurut Kalie (2002), jika suatu lahan digunakan tanpa adanya pergantian jenis tanaman lain atau tanpa adanya pengolahan lahan akan berpengaruh terhadap jumlah produksi yang dihasilkan pada usahatani. Peningkatan produktivitas semangka di Desa Mayangan dapat dilakukan dengan meningkatkan produksi semangka dan melakukan efisiensi faktor-faktor produksi semangka. Selain alokasi input, tingkat efisiensi dapat dipengaruhi oleh karakteristik sosial ekonomi dari diri petani. Sehingga peran efisiensi dapat dilakukan dengan beberapa cara diantaranya dapat memperbaiki kemampuan manajerial.

Berdasarkan permasalahan yang ada faktor-faktor produksi yang diduga berpengaruh terhadap produksi semangka di Desa Mayangan adalah luas lahan, bibit, pupuk organik, pupuk kimia, tenaga kerja, pestisida cair dan pestisida padat. Luas lahan dalam penggunaan usahatani semangka sangat berpengaruh terhadap peningkatan produksi semangka. Jumlah bibit yang digunakan juga tergantung luas lahan yang akan dipakai dalam penggunaan usahatani yang dapat berpengaruh terhadap tingkat produktivitas semangka. Luas lahan diduga akan berpengaruh positif terhadap produksi semangka dikarenakan semakin luas lahan semakin banyak bibit yang dibutuhkan dan akan berpengaruh terhadap produksi semangka. Pupuk organik diduga akan berpengaruh positif terhadap produksi semangka karena dapat meningkatkan kesuburan tanah (Ni'am, 2014). Pupuk kimia yang digunakan akan diduga akan berpengaruh positif terhadap produksi semangka karena dapat mempengaruhi tingkat kualitas dan kuantitas semangka. Tetapi, penggunaan pupuk kimia yang berlebih juga akan menyebabkan menurunnya kesuburan tanah.

Variabel tenaga kerja diduga sangat mempengaruhi produksi semangka. Semakin luas lahan yang digunakan maka semakin banyak tenaga kerja yang akan dibutuhkan. Pestisida yang digunakan petani semangka dalam penelitian terdapat 2 macam yaitu pestisida cair dan pestisida padat. Pestisida cair dan padat diduga akan berpengaruh positif terhadap produksi semangka karena petani dapat membasmi hama pada tanaman semangka. Semakin tepat dan baik pembasmian

hama akan dapat meningkatkan produktivitas semangka sehingga produksi juga meningkat. Pestisida cair dan padat digunakan untuk tanaman semangka jika terserang jenis insektisida maupun fungisida.

Kondisi yang dialami petani semangka di Desa Mayangan, jika dilihat dari tingkat efisiensi usahatani tersebut dapat dikatakan kurang efisien. Menurut Sukirno (1997) dalam Shinta (2011) bahwa usahatani dikatakan efisiensi secara teknis jika penggunaan input tertentu dapat menghasilkan output semaksimal mungkin. Output yang kurang maksimal dapat dilihat dari produktivitas semangka di Desa Mayangan Kecamatan Gumukmas Kabupaten Jember yang kurang dari produktivitas semangka nasional. Efisiensi dalam usahatani dibedakan menjadi efisiensi teknis, efisiensi alokatif, dan efisiensi ekonomi. Efisiensi teknis menyatakan untuk mengukur tingkat produksi yang dicapai pada tingkat penggunaan input tertentu. Tingkat efisiensi teknis petani semangka ditentukan oleh penggunaan faktor-faktor produksi. Menurut Coelli et all. (1998), usahatani dikatakan efisien apabila nilai efisiensi $\geq 0,7$ dan dikatakan belum efisien apabila $< 0,7$. Selain alokasi input, tingkat efisiensi dapat ditentukan manajerial sosial ekonomi dari diri petani.

Selain itu ada sejumlah faktor penentu inefisiensi yang berasal dari diri petani. Faktor yang mempengaruhi inefisiensi teknis meliputi umur petani (tahun), pengalaman usahatani semangka (tahun), jumlah anggota keluarga (orang), pendidikan, *dummy* keikutsertaan dalam kelompok tani, dan *dummy* kepemilikan lahan. Diduga semakin tua usia petani menunjukkan dapat meningkatkan tingkat inefisiensi teknis atau menurunkan efisiensi teknis karena semakin tua umur seorang petani maka semakin lemah dalam mengelola usahatani. Variabel pengalaman dalam budidaya merupakan salah satu dalam penentuan inefisiensi teknis. Suatu pengetahuan petani tentang budidaya akan meningkat sejalan dengan pengalaman petani berusahatani. Diduga semakin tinggi pengalaman seorang petani dalam usahatani maka semakin terampil petani tersebut dalam mengelola usahatani yang akan berdampak positif terhadap efisiensi teknis atau negatif terhadap inefisiensi. Petani yang lebih berpengalaman akan lebih efisien karena

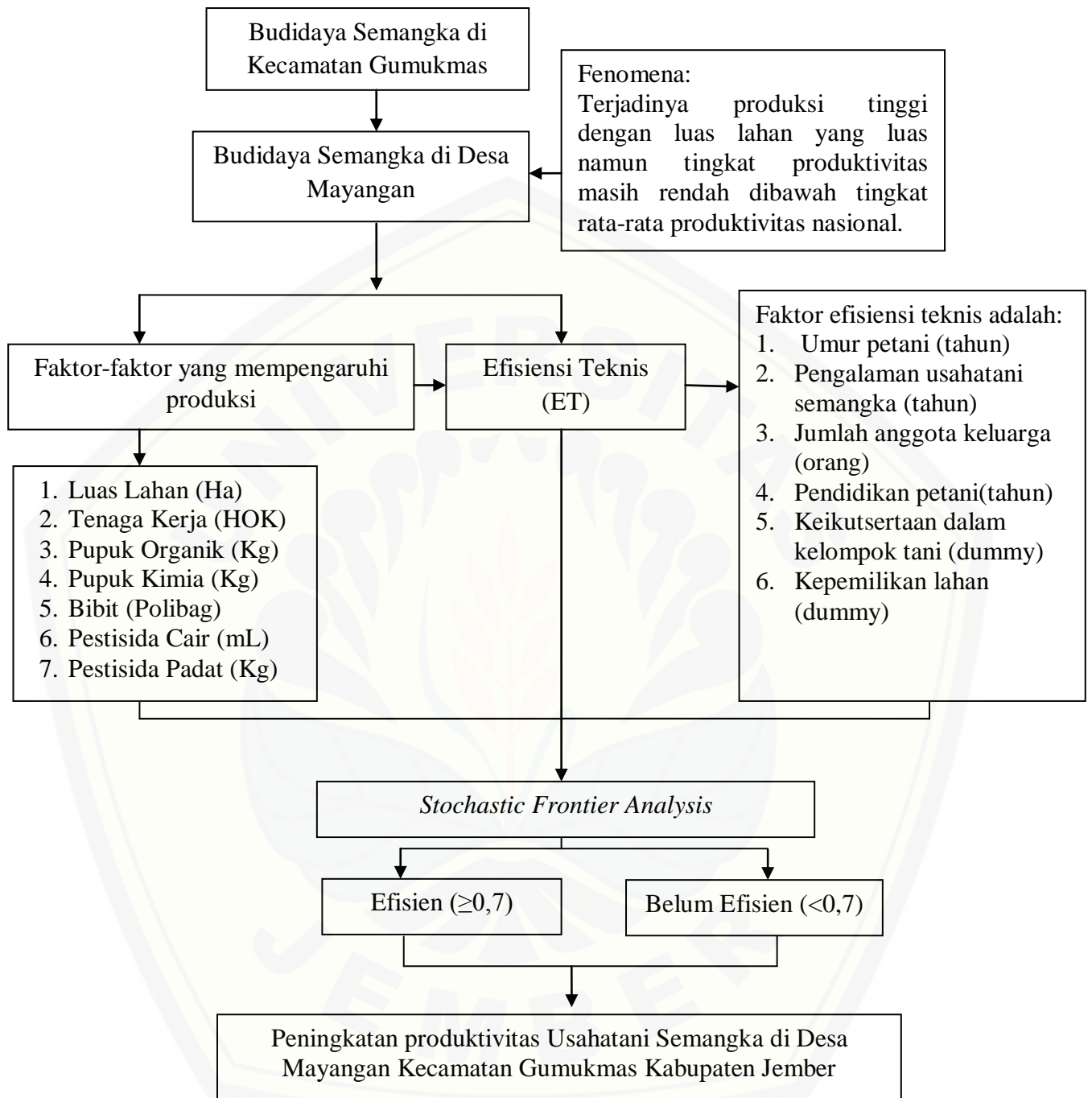
memiliki pengetahuan dan kemampuan adopsi teknologi lebih baik sehingga mampu menghindari kecenderungan turunnya produksi semangka.

Faktor jumlah anggota keluarga yang lebih besar diduga akan meningkatkan inefisiensi teknis karena jumlah anggota keluarga yang lebih besar memerlukan biaya untuk kehidupan sehari-hari yang lebih banyak sehingga petani akan terbatas modalnya untuk membeli input yang sesuai dengan anjuran dan dapat membatasi dalam melakukan usahatani semangka yang nantinya akan berpengaruh terhadap tingkat produksi semangka (Ulum, 2017). Faktor pendidikan diduga semakin lama tingkat pendidikan petani akan menurunkan tingkat inefisiensi teknis karena semakin lama petani mengetahui pengetahuan maka akan merubah pola pikir petani (Ratih, 2012). Keikutsertaan petani dalam kelompok tani pada penelitian ini akan menjadi variabel dummy (Lubis, 2014) yang menjelaskan bahwa (0 = bukan anggota kelompok tani dan 1 = anggota kelompok tani). Hal ini diharapkan petani yang bergabung dalam kelompok tani akan mendapatkan keuntungan berupa akses informasi dan wawasan mengenai budidaya semangka yang dapat menurunkan inefisiensi. Pendummyan variabel bertujuan untuk membandingkan seberapa jauh pengaruh petani yang mengikuti kelompok tani dan bukan anggota kelompok tani.

Kepemilikan lahan salah satu variabel mempengaruhi efisiensi teknis dimana pada penelitian ini akan menjadi variabel dummy (Lubis, 2014) yang menjelaskan bahwa (0 = lahan sewa dan 1 = lahan milik sendiri). Petani yang memiliki lahan sendiri akan lebih efisien dibandingkan petani yang menggunakan lahan sewa untuk budidaya semangka. Lahan yang dimiliki sendiri diharapkan akan dapat mempermudah petani untuk melakukan pengolahan lahan terkait dengan pengalokasian input yang akan digunakan dalam usahatani semangka dan sesuai dengan pengalaman sebelumnya. Sedangkan untuk lahan sewa petani tidak mudah dalam melakukan penanganan terhadap lahan dikarenakan petani tidak dapat mengetahui dengan pasti kondisi lahan yang akan digunakan sehingga dalam penggunaan input produksi kurang optimal. Menurut (Lubis, 2014), kepemilikan lahan memiliki tanda negatif yang dapat diartikan bahwa petani yang

memiliki lahan sendiri akan dapat menurunkan inefisiensi teknis atau menaikkan efisiensi teknis.

Analisis yang digunakan untuk menjawab dugaan sementara mengenai faktor-faktor produksi, efisiensi teknis, dan faktor-faktor yang mempengaruhi efisiensi teknis yaitu *stochastic frontier*. Alat ini hampir sama dengan analisis fungsi produksi Cobb-Douglas. Namun, *stochastic frontier* merupakan fungsi yang ideal yang dapat diperoleh untuk penyempurnaan pendugaan fungsi produksi. Fungsi produksi frontier ini digunakan untuk menjelaskan tingkat penggunaan input secara efisien. *Stochastic frontier* dapat digunakan untuk menjelaskan nilai efisiensi dan tingkat efisiensi yang harus dicapai. Inefisiensi juga dapat diselesaikan dengan *stochastic frontier*, sehingga analisis ini sangat kompleks untuk membahas efisiensi teknis serta dapat digunakan dalam peningkatan produktivitas di Desa Mayangan Kecamatan Gumukmas.



Gambar 2.4 Skema Kerangka Pemikiran

2.4 Hipotesis

1. Faktor-faktor yang diduga nyata mempengaruhi produksi semangka di Desa Mayangan Kecamatan Gumukmas adalah luas lahan (Ha), tenaga kerja (HOK), pupuk organik (Kg), pupuk kimia (Kg), bibit (polibag), pestisida cair (mL), dan pestisida padat (Kg).
2. Tingkat efisiensi teknis usahatani semangka di Desa Mayangan Kecamatan Gumukmas Kabupaten Jember adalah kurang dari 0,7 atau belum efisien.
3. Efisiensi teknis usahatani semangka di Desa Mayangan Kecamatan Gumukmas Kabupaten Jember diduga nyata dipengaruhi oleh faktor umur petani (tahun), pengalaman usahatani semangka (tahun), jumlah anggota keluarga (orang), pendidikan petani (tahun), keikutsertaan dalam kelompok tani (*dummy*), dan kepemilikan lahan (*dummy*).

BAB 3. METODOLOGI PENELITIAN

3.1 Penentuan Daerah Penelitian

Penentuan daerah penelitian menggunakan *Purposive Methode* adalah penentuan daerah penelitian ditentukan berdasarkan metode sampling secara sengaja (Suharyadi dan Purwanto, 2009). Daerah penelitian ditentukan secara terpilih di Desa Mayangan Kecamatan Gumukmas Kabupaten Jember melalui beberapa pertimbangan. Penentuan daerah penelitian didasarkan bahwa Desa Mayangan merupakan daerah sentra produksi semangka. Desa Mayangan memiliki tingkat produksi tertinggi dengan memiliki lahan yang luas (kongsen) diantara desa yang lain. Berikut tabel luas lahan, produksi dan produktivitas di Desa Mayangan Kecamatan Gumukmas pada sentra di delapan desa.

Tabel 3.1 Data Luas Lahan, Produksi, dan Produktivitas Semangka Tujuh Desa Sentra di Kecamatan Gumukmas tahun 2015

No	Desa	Luas Lahan (Ha)	Produksi (Ton)	Produktivitas (Ton/Ha)
1	Kepanjen	133	2.269,2	17,062
2	Mayangan	201	2.808,2	13,971
3	Menampu	50	684,4	13,688
4	Bagorejo	122	1.496	12,262
5	Gumukmas	50	702,2	14,044
6	Purwoasri	8	114,8	14,325
7	Tembokrejo	33	196,8	15,056
8	Karangrejo	3	43,4	14,456

Sumber: UPTD Kecamatan Gumukmas tahun (2016), diolah

3.2 Metode Penelitian

Metode penelitian yang digunakan adalah deskriptif, korelasi dan analitis. Metode deskriptif bertujuan untuk membuat deskripsi, gambaran atau lukisan secara sistematis, faktual dan akurat mengenai fakta-fakta, sifat-sifat serta hubungan antar fenomena yang diteliti. Metode deskriptif merupakan penelitian yang berusaha mendeskripsikan, menjawab pertanyaan sehubungan dengan penelitian dan menginterpretasikan sesuatu, misalnya kondisi atau hubungan yang ada, pendapat yang berkembang, proses yang sedang berlangsung, akibat atau efek yang terjadi, atau tentang kecenderungan yang tengah berlangsung. Metode korelasi adalah metode penelitian untuk mengetahui tingkat hubungan antara dua

variabel atau lebih tanpa melakukan perubahan, tambahan, atau manipulasi terhadap data yang memang sudah ada (Arikunto, 2013). Metode analitis adalah pengujian hipotesis dan mengadakan interpretasi yang lebih dalam mengenai hipotesis yang telah dibuat. Tujuan dari metode analitis untuk menguji kebenaran dari hipotesis yang diajukan dalam penelitian (Nazir, 2003).

3.3 Metode Pengambilan Contoh

Metode pengambilan contoh yang digunakan dalam penelitian ini yaitu *Proportionate Stratified Random Sampling*. Menurut Sugiyono (2014), teknik ini digunakan bila populasi mempunyai anggota atau unsur untuk tidak homogen dan berstrata secara proporsional. Besarnya sampel petani ditentukan dengan menggunakan rumus slovin dengan tingkat *error* sebesar 15% atau 0,15. Berikut merupakan hasil perhitungan sampel menggunakan rumus Slovin yang diambil dalam penelitian (Noor, 2015):

$$n = \frac{N}{1 + N(e)^2}$$

Keterangan:

- N = ukuran populasi
- n = ukuran sampel
- e = kelonggaran ketidaktelitian karena kesalahan pengambilan sampel yang dapat ditolerir, yaitu 15%.

Jumlah petani semangka di Desa Mayangan Kecamatan Gumukmas Kabupaten Jember sebanyak 315 orang dengan menggunakan rumus Slovin dan taraf toleransi 15% maka dapat diketahui sampel sebagai berikut:

$$n = \frac{315}{1 + 315 (0,15)^2}$$

$$n = \frac{315}{1 + 315 (0,0225)}$$

$$n = \frac{315}{8,0875}$$

$$n = 38,948995 = 39$$

Berdasarkan populasi diatas diperoleh jumlah sampel minimal 39 petani. Namun, untuk kepentingan penelitian ditetapkan sampel sebanyak 50 petani semangka. Perhitungan pengambilan sampel untuk setiap strata sebagai berikut:

$$n_i = \frac{\text{populasi kelas}}{\text{populasi keseluruhan}} \times \text{sampel}$$

Tabel 3.2 Pembagian Strata Petani Semangka menurut Luas Lahan di Desa Mayangan Kecamatan Gumukmas

No	Strata	Kriteria Luas Lahan (Ha)	Populasi	Perhitungan	Sampel
1.	Sempit	<1	187	$\frac{187}{315} \times 50$	29
2.	Sedang	1-2	110	$\frac{110}{315} \times 50$	17
3.	Luas	>2	18	$\frac{18}{315} \times 50$	4
Total			315		50

Sumber: UPTD Kecamatan Gumukmas, 2016.

3.4 Metode Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data merupakan cara mengumpulkan data yang dibutuhkan untuk menjawab rumusan masalah dalam penelitian. Metode pengumpulan data yang diperlukan dalam menjawab penelitian ini antara lain:

1. Wawancara

Menurut Noor (2015), salah satu teknik yang digunakan dalam pengumpulan data yang dilakukan secara hadapan langsung dengan seseorang yang diwawancarai dengan menggunakan kuisisioner. Metode wawancara diperoleh untuk memperoleh data primer. Data primer menurut Sekaran (2006), mengacu pada informasi yang di peroleh dari tangan pertama oleh peneliti yang berkaitan dengan variabel minat untuk tujuan spesifik studi. Wawancara dilakukan dengan mendaftar pertanyaan yang telah ditetapkan oleh peneliti sesuai kebutuhan. Data primer diperoleh peneliti dengan mewawancarai 50 petani semangka di Desa Mayangan Kecamatan Gumukmas Kabupaten Jember. Data yang diambil berupa informasi mengenai faktor-faktor yang mempengaruhi produksi semangka serta kebutuhan yang digunakan. Faktor-faktor produksi meliputi luas lahan, jumlah tenaga kerja, jumlah pupuk organik, jumlah pupuk kimia, jumlah bibit, jumlah pestisida cair, dan jumlah pestisida padat.

2. Observasi

Pengumpulan data secara langsung terhadap objek penelitian. Alasan peneliti melakukan observasi yaitu untuk menyajikan gambaran realistis perilaku atau kejadian, menjawab pertanyaan, membantu mengerti perilaku manusia, dan evaluasi yaitu melakukan pengukuran terhadap aspek ketentuan melakukan umpan balik terhadap pengukuran tersebut (Noor, 2015). Data yang diambil dapat berupa foto-foto kegiatan dalam usahatani semangka.

3. Dokumentasi

Teknik pengumpulan data ini dilakukan untuk memperoleh data sekunder. Menurut Umar (2003), data sekunder merupakan struktur data historis mengenai variabel-variabel yang telah dikumpulkan dan dihimpun sebelumnya oleh pihak lain. Data sekunder yang peneliti butuhkan yaitu data konsumsi semangka, data perkembangan semangka, data produksi, luas lahan, dan produktivitas semangka hingga tahun 2015 yang diperoleh dari BPS (Badan Pusat Statistik), data Dinas Pertanian Kabupaten Jember, dan DataUPTD Kecamatan Gumukmas.

3.5 Metode Analisis Data

Pengolahan data yang digunakan dalam penelitian menggunakan alat bantu dengan aplikasi komputer berupa (software Microsoft Excel, SPSS 17.0, dan Frontier 4.1). Analisis ekonometrik digunakan untuk pendugaan model fungsi produksi. Bentuk fungsi produksi yang digunakan adalah fungsi produksi *stochastic frontier Cobb-douglas*, dan hasilnya disajikan dalam bentuk kuantitatif dan dijelaskan melalui interpretasi dari masing-masing nilai parameter yang didapatkan. Metode pendugaan model *stochastic frontier* dilakukan melalui 2 tahap yaitu metode OLS (*Ordinary Least Square*) dan metode MLE (*Maximum Likelihood Estimation*) (Kumbhakar dan Lovell, 2000).

- a. Menurut Firdaus (2004), metode OLS merupakan suatu metode yang digunakan dalam suatu fungsi regresi adalah penduga tak bias linear terbaik (*best linear unbiased estimation-BLUE*) jika semua asumsi mendasari model tersebut terpenuhi. Sebaliknya jika ada (paling tidak 1) asumsi model regresi tidak dapat dipenuhi oleh fungsi tersebut maka kebenaran pendugaanmodel itu

dan atau pengambilan keputusan hipotesis diragukan. Jika terdapat asumsi yang tidak terpenuhi biasanya disebut dengan penyimpangan asumsi. Beberapa asumsi klasik yang harus dipenuhi antara:

- 1) Uji multikolinearitas, untuk melihat ada atau tidaknya hubungan linear secara sempurna atau mendekati sempurna antara variabel independen dalam model regresi. Variabel yang terhindar multikolinearitas dapat dilihat dari nilai tolerance yang $VIF < 10$ (Setiawan dan Kusriani, 2010).
 - 2) Uji Heteroskedastisitas, untuk melihat variasi residual yang tidak sama pada semua pengamatan di dalam model regresi. Jika tidak terdapat pola tertentu (pada chart), seperti titik-titik menyebur diatas dan dibawa angka 0 pada sumbu Y (Setiawan dan Kusriani, 2010).
 - 3) Uji Normalitas, dimana nilai Y (*variabel dependen*) seharusnya didistribusikan secara normal terhadap nilai X (*variabel independen*). Kreteria pengujian untuk mengetahui normalitas dapat dilihat pada histogram dan grafik *P-Plot*. Data terdistribusi normal atau mendekati normal yang ditunjukkan oleh histogram titik-titik data pada grafik *P-Plot* yang menyebur disekitar garis diagonal dan mengikuti sepanjang garis diagonal (Firdaus, 2004).
 - 4) Uji Autokorelasi, menurut Firdaus (2004) uji autokorelasi merupakan gangguan pada fungsi regresi yang berupa korelasi diantara faktor gangguan. Suatu fungsi dikatakan tidak terjadi autokorelasi jika nilai *Durbin-Watson* berada diantara 1,55-2,46.
- b. Metode MLE (*Maximum Likelihood Estimation*) merupakan suatu metode yang digunakan untuk mengestimasi parameter dan teknik inferensi dalam model stokastik dengan memasukkan informasi tambahan berupa asumsi distribusi yang sudah diketahui pada variabel dependen (y) kondisional pada variabel independen (x) (Effendi, 2014).

Pengujian hipotesis pertama mengenai faktor-faktor yang mempengaruhi produksi semangka di Desa Mayangan Kecamatan Gumukmas. Pendugaan fungsi produksi merupakan bentuk fungsi yang tidak linear dan dapat ditransformasikan ke dalam bentuk ln (logaritma natural) sehingga model tersebut dapat menjadi

linear. Peneliti menggunakan model persamaan penduga fungsi produksi *stochastic frontier Cobb-Douglas* dapat ditulis sebagai berikut (Sharafat, 2013):

$$\ln Y = \ln \beta_0 + \beta_1 \ln X_1 + \beta_2 \ln X_2 + \beta_3 \ln X_3 + \beta_4 \ln X_4 + \beta_5 \ln X_5 + \beta_6 \ln X_6 + \beta_7 \ln X_7$$

Keterangan:

Y	= Produksi Semangka (Ton)
β_0	= Intersep
β_i	= Koefisien parameter penduga, dimana $i = 1,2,3,\dots,7$
X_1	= Luas lahan (Ha)
X_2	= Tenaga Kerja (HOK)
X_3	= Pupuk Organik (Kg)
X_4	= Pupuk Kimia (Kg)
X_5	= Bibit (Polibag)
X_6	= Pestisida Cair (mL)
X_7	= Pestisida Padat (Kg)

Setelah perhitungan dengan menggunakan analisis fungsi produksi *Stochastic Frontier Cobb-Douglas* dapat dilakukan uji-t. Uji-t dilakukan untuk membandingkan nilai t-hitung dengan t-tabel yaitu:

Kriteria pengambilan keputusan:

1. $t_{hitung} < t_{tabel}$, H_0 diterima artinya secara parsial variabel independen tidak berpengaruh secara signifikan terhadap produksi semangka.
2. $t_{hitung} > t_{tabel}$, H_1 diterima artinya secara parsial variabel independen berpengaruh secara signifikan terhadap produksi semangka (Hasan, 2002).

Setelah itu dapat dilanjutkan dengan melakukan pengujian estimasi parameter pada persamaan *stochastic frontier analysis Cobb-Douglas*. Estimasi dilakukan menggunakan penaksir (estimator) *maximum likelihood estimation* (MLE). Penaksir ini dilakukan untuk menggambarkan dua keadaan yang berbeda antara sampel yang relative sedikit dan sampel yang relatif banyak. Langkah selanjutnya melakukan pengujian dan melihat kelayakan model. Kelayakan model dapat dilihat melalui sigma-squared (σ^2), nilai gamma (γ) dan nilai LR-ratio (*Log Likelihood ratio*). Pengujian pertama nilai *Sigma squared* ($\sigma^2 = \sigma_u^2 + \sigma_v^2$) merupakan total varian efek inefisiensi teknis dalam model dan efek eksternal yang tidak dimodelkan (Asmara, *et. all.* 2013)

$H_0: \sigma_u^2 = 0$, menyatakan tidak ada inefisiensi teknis terhadap ragam dari kesalahan pengganggu

$H_1: \sigma_u^2 > 0$, menyatakan ada inefisiensi teknis terhadap ragam dari kesalahan pengganggu

Selanjutnya dapat dilakukan pengujian kedua mengenai *likelihood ratio-test* (λ), pengujian ini dilakukan bertujuan untuk mengetahui model apakah yang digunakan baik atau belum (Ningsih *et. al.* 2014). Selain itu, menurut Coelli *et. al.* (2005) uji *likelihood ratio-test* digunakan untuk mengevaluasi hasil estimasi terhadap nilai *fungsi log-likelihood*. Fungsi *log-likelihood* yang dimaksud adalah sebagai berikut (Asante, *et. al.* 2014):

$$LR = -2 [\ln(Lr) - \ln(Lu)]$$

Dengan hipotesis sebagai berikut:

H_0 diterima: Teknologi produksi menunjukkan kondisi *Constants return to Scale*

H_1 diterima: Teknologi produksi tidak menunjukkan kondisi *Constants return to Scale*

Nilai perhitungan LR kemudian dibandingkan dengan nilai kritis χ^2 . Sedangkan kriteria uji yang digunakan adalah uji *generalized likelihood-ratio* satu arah, dengan persamaan uji sebagai berikut (Rachmiman, 2008):

- a. $LR_{hitung} > \chi^2_{restriksi}$ (tabel kodde dan palm) maka H_0 ditolak
- b. $LR_{hitung} < \chi^2_{restriksi}$ (tabel kodde dan palm) maka H_0 diterima

Pengujian Hipotesis kedua tentang efisiensi teknis dilakukan untuk mengetahui tingkat penggunaan input pada produksi usahatani semangka di Desa Mayangan Kecamatan Gumukmas yang sebenarnya dengan tingkat produksi maksimum dengan menggunakan analisis *Stochastic Frontier*. Rumus yang digunakan untuk menentukan nilai efisiensi teknis berdasarkan Kurniawan (2012) antara lain:

$$TE_i = Y_i / Y_i^* = \frac{y_i}{\exp(\alpha_i \beta)} = \frac{\exp(\alpha_i \beta - \mu_i)}{\exp(\alpha_i \beta)} = \exp(-\mu_i)$$

Keterangan:

TE_i = Efisiensi teknis petani ke-i,

Y_i = Output riil petani ke-i

Y_i* = Output Frontier petani ke-i

y_i atau exp(x_iβ-μ_i) = output riil observasi ke-i

exp(x_iβ) = output frontier observasi ke-i

Efisiensi teknis dilakukan untuk mengetahui tingkat penggunaan input pada produksi semangka yang sebenarnya dengan tingkat produksi semangka maksimum (Kurniawan, 2012). Nilai TE berada pada kisaran antara 0 dan 1.

Kriteria pengambilan keputusan (Coelli, 1998):

- a. Jika nilai indeks efisiensi < 0,7 maka usahatani semangka belum efisien secara teknis
- b. Jika nilai indeks efisiensi ≥ 0,7 maka usahatani semangka efisien secara teknis

Pengujian hipotesis ketiga mengenai faktor-faktor inefisiensi teknis dalam usahatani semangka dapat dianalisis dengan *Stochastic Frontier Analysis* dengan rumus (Sharafat, 2013):

$$\mu = \delta_0 + \delta_1 Z_1 + \delta_2 Z_2 + \delta_3 Z_3 + \delta_4 Z_4 + \delta_5 D_{KK} + \delta_6 D_{KL}$$

Keterangan:

μ = efek inefisiensi teknis

δ₀ = konstanta

δ₁- δ₆ = koefisien parameter

Z₁ = umur petani (tahun)

Z₂ = pengalaman usahatani semangka (tahun)

Z₃ = jumlah anggota keluarga (orang)

Z₄ = pendidikan petani (tahun)

D_{KK} = *dummy* keikutsertaan dalam kelompok tani (0= bukan anggota 1= anggota)

D_{KL} = *dummy* kepemilikan lahan (0 = sewa, 1= sendiri)

Faktor inefisiensi teknis yang berpengaruh nyata terhadap efisiensi teknis ditentukan berdasarkan uji parsial dari masing-masing koefisien yang di estimasi. Pengujian secara parsial ini digunakan baik pada model frontier maupun model faktor inefisiensi yang mempengaruhi efisiensi teknis. Uji parsial (uji-t) bertujuan untuk menguji apakah nilai koefisien mempunyai pengaruh yang signifikan (Setiawan dan Kusri, 2010). Uji t dapat dilakukan dengan membandingkan nilai t_{hitung} dengan t_{tabel}. Berikut kriteria pengambilan keputusan antara lain:

1. $t_{hitung} < t_{tabel}$, H_0 diterima artinya suatu variabel independen secara parsial tidak mempengaruhi variabel dependen.
2. $t_{hitung} > t_{tabel}$, H_1 diterima artinya suatu variabel independen secara parsial mempengaruhi variabel dependen.

3.6 Definisi Operasional

1. Usahatani semangka adalah kegiatan menanam semangka yang memanfaatkan sumber daya alam dan sumber daya manusia di Desa Mayangan pada bulan Maret-Mei 2017
2. Semangka merupakan salah satu tanaman hortikultura yang dibudidayakan di Desa Mayangan dengan varietas hibrida nonbiji
3. Produktivitas semangka adalah perbandingan antara jumlah semangka dalam sekali panen dengan luasan lahan yang digunakan (ton/ha)
4. Produksi semangka adalah jumlah semangka yang dipanen dalam satu musim dinyatakan dengan satuan tonase (ton)
5. Faktor produksi adalah hubungan antara jumlah input (luas lahan, bibit, tenaga kerja, pupuk kimia, pupuk organik, pestisida cair dan pestisida padat) yang digunakan untuk menghasilkan suatu barang dengan jumlah output barang yang dihasilkan
6. Luas lahan adalah variabel yang digunakan sebagai media bercocok tanam untuk menghasilkan semangka dalam satu musim tanam (Ha)
7. Bibit yaitu jumlah bibit semangka yang diperoleh dari benih yang nantinya ditanam dalam usahatani semangka selama satu kali musim tanam (polibag)
8. Tenaga kerja adalah jumlah orang yang bekerja pada usahatani semangka di lahan mulai dari kegiatan persiapan lahan hingga panen selama satu kali musim yang berasal dari dalam maupun luar keluarga (HOK)
9. Pupuk kimia adalah jumlah untuk tambahan nutrisi yang digunakan petani dalam bentuk kimia dalam satu kali musim (Kg)
10. Pupuk organik adalah jumlah pupuk yang digunakan petani yang didapat dari kotoran sapi maupun pupuk organik jadi (petroorganik) yang dapat digunakan dalam kali satu musim (Kg)

11. Pestisida cair adalah jumlah bahan yang digunakan untuk membunuh hama, baik yang berupa tumbuhan, maupun serangga lain berupa bentuk cair dalam satu kali musim (mL)
12. Pestisida padat adalah jumlah bahan aktif yang digunakan petani untuk menambah kebutuhan nutrisi maupun membunuh hama yang menyerang tanaman semangka berupa serbuk dalam satu kali musim (Kg)
13. Efisiensi merupakan salah satu indikator dalam penggunaan faktor produksi usahatani semangka di Desa Mayangan dan dapat digolongkan menjadi efisiensi teknis, harga, dan ekonomi.
14. Efisiensi teknis dapat menunjukkan sejauh mana efisien petani semangka di Desa Mayangan dalam menggunakan input
15. Inefisiensi teknis yaitu faktor teknis yang dapat mempengaruhi tingkat efisiensi teknis, seperti umur petani, pengalaman usahatani semangka, pola tanam, keikutsertaan dalam kelompok tani, kepemilikan lahan, dan pendidikan petani
16. *Stochastic Frontier* adalah suatu alat analisis yang digunakan untuk mengetahui faktor-faktor apa saja yang berpengaruh dalam usahatani semangka, mengetahui tingkat efisiensi teknis serta faktor yang mempengaruhi efisiensi teknis.
17. Umur petani adalah jenjang umur yang dimiliki oleh petani semangka yang dinyatakan (Tahun)
18. Pengalaman usahatani semangka adalah lama tidaknya petani dalam melakukan usahatani semangka (Tahun)
19. Jumlah anggota keluarga adalah banyaknya orang dalam satu keluarga petani semangka di Desa Mayangan (Orang)
20. Keikutsertaan dalam kelompok tani dapat diukur dalam bentuk dummy, dimana petani semangka dapat bergabung dengan kelompok tani untuk mengukur tingkat pengetahuan yang diterima petani. Nilai 1 untuk kondisi petani yang menjadi anggota kelompok tani dan nilai 0 untuk petani yang tidak menjadi anggota kelompok tani

21. Kepemilikan lahan dapat diukur dengan dummy, dimana petani semangka di Desa Mayangan memiliki status lahan yang digunakan dalam usatani semangka. Nilai 1 untuk petani yang memiliki lahan sendiri dan nilai 0 untuk petani yang lahanya sewa
22. Pendidikan petani adalah lamanya pendidikan formal yang pernah diperoleh petani semangka satuan yang digunakan adalah tahun.



BAB 4. GAMBARAN UMUM DAERAH PENELITIAN

4.1 Keadaan Umum Daerah Penelitian

Secara umum letak geografis Desa Mayangan terletak pada wilayah daratan sedang yang luas. Secara umum batas-batas administrasi Desa Mayangan meliputi:

Batas sebelah utara	: Desa Menampu, Kec. Gumukmas, Kab. Jember
Batas sebelah timur	: Desa Mojomulyo, Kec. Gumukmas
Batas sebelah selatan	: Desa Kepanjen, Kec. Gumukmas
Batas sebelah barat	: Desa Kraton, Kec. Gumukmas

Secara umum, luasan lahan untuk penggunaan lahan di Desa Mayangan dapat dibagi menjadi areal perkampungan, sawah, tanah tegalan, dan lainnya. Total keseluruhan lahan yang terdapat di Desa Mayangan adalah 1.542.598 Ha. Dari luas wilayah tersebut di atas terbagi menjadi beberapa kawasan, kawasan tersebut dapat disajikan pada tabel 4.1.

Tabel 4.1 Penggunaan Lahan Desa Mayangan Kecamatan Gumukmas Kabupaten Jember Tahun 2014

No	Jenis Penggunaan	Satuan (Ha)
1.	Perkampungan	375.000
2.	Sawah	247.251
3.	Tanah Tegalan	761.997
4.	Lain – lain	158.350
Total Luas		1.542.598

Sumber: *Profil Desa Mayangan Kecamatan Gumukmas Kabupaten Jember Tahun 2014*

4.2 Kondisi Sosial Ekonomi Desa Mayangan

4.2.1 Keadaan Penduduk Berdasarkan Jenis Kelamin dan Kelompok Umur

Penduduk yang tinggal di wilayah Desa Mayangan Kecamatan Gumukmas sebagian besar merupakan penduduk asli dan sisanya merupakan penduduk pendatang. Penyebaran suku bangsa penduduk Mayangan terdapat suku Jawa, Madura dan sebagian kecil suku yang lain. Berdasarkan profil Desa Mayangan bahwa rasio jumlah penduduk berdasarkan jenis kelamin hampir sama.

Tabel 4.2 Jumlah Penduduk Desa Mayangan Kecamatan Gumukmas Kabupaten Jember Tahun 2014

No	Jenis Kelamin	Jumlah (jiwa)
1.	Laki-laki	5.084
2.	Perempuan	5.151
Jumlah		10.235

Sumber: *Profil Desa Mayangan Kecamatan Gumukmas Kabupaten Jember Tahun 2014*

Berdasarkan Tabel 4.2 bahwa jumlah penduduk Desa Mayangan yaitu 10.235 jiwa. Jumlah penduduk terdiri dari jenis kelamin laki-laki yaitu 5.084 jiwa dan perempuan yaitu 5.151 jiwa. Jumlah penduduk jenis kelamin perempuan lebih banyak dibandingkan penduduk jenis kelamin laki-laki. Keadaan penduduk Desa Mayangan berdasarkan golongan umur dapat disajikan pada Tabel 4.3.

Tabel 4.3 Jumlah Penduduk Menurut Kelompok Umur Desa Mayangan Kecamatan Gumukmas Kabupaten Jember Tahun 2014

No	Kelompok Umur	Laki-Laki (L)	Perempuan (P)	Jumlah (Jiwa)
1.	00 – 14	1.441	1.346	2.787
2.	15 – 64	3.256	3.427	6.683
3.	65 – 75 ⁺	387	378	765
Jumlah		5.084	5.151	10.235

Sumber: *Profil Desa Mayangan Kecamatan Gumukmas Kabupaten Jember Tahun 2014*

Berdasarkan Tabel 4.3 jumlah penduduk terbesar yaitu umur 15-64 tahun mencapai 6.683 jiwa dan jumlah penduduk yang terendah antara umur 65-75 mencapai 765 jiwa. Jumlah penduduk terbesar rata-rata orang yang berumur produktif, dimana seseorang masih mampu bekerja dan menghasilkan sesuatu untuk dirinya sendiri orang lain sedangkan pada umur 65-75 merupakan jumlah penduduk yang terendah. Pada umur tersebut mayoritas sudah bisa dikatakan tua atau masa non produktif.

4.2.2 Keadaan Penduduk Berdasarkan Mata Pencaharian

Desa Mayangan memiliki potensi alam yang cukup prospektif bagi pengembangan perekonomian wilayah ditingkat desa. Sesuai dengan potensi ekonomi desa yang ada, perekonomian di Desa Mayangan masih mengandalkan pada sektor pertanian sebagai basis perekonomian wilayah. Pertanian sebagai sektor unggulan sampai saat ini masih memiliki peran yang dominan dan strategis bagi pembangunan perekonomian baik sebagai: penyedia bahan pangan, bahan

baku produk olahan, peningkatan pendapatan desa dan masyarakat serta penyerapan tenaga kerja dalam jumlah yang signifikan. Jenis tanaman yang unggul di Desa Mayangan meliputi: padi, jagung kedelai, ubi, kacang panjang, kacang tanah, mangga, rambutan, semangka, dan tanaman palawija lainnya. Secara umum mata pencaharian penduduk Desa Mayangan dapat diklasifikasi dalam beberapa bidang sesuai dengan Tabel 4.4 sebagai berikut:

Tabel 4.4 Jumlah Penduduk Menurut Mata Pencaharian di Desa Mayangan Kecamatan Gumukmas Kabupaten Jember Tahun 2014

No	Uraian	Jumlah (Jiwa)
1.	Pertanian	2.165
2.	Industri Pengolahan	20
3.	Perdagangan, Rumah Makan, Jasa	19
4.	Perbengkelan	5
Jumlah		2.209

Sumber: *Profil Desa Mayangan Kecamatan Gumukmas Kabupaten Jember Tahun 2014*

4.2.3 Keadaan Penduduk Berdasarkan Tingkat Pendidikan

Pendidikan yang terdapat di Desa Mayangan merupakan salah satu sarana yang digunakan masyarakat untuk mengubah pola pikir. Pendidikan dapat menjadi dasar petani untuk menerima dan menguasai teknologi baru khususnya dalam bidang pertanian. Keadaan penduduk menurut tingkat pendidikan di Desa Mayangan dapat disajikan pada Tabel 4.5.

Tabel 4.5 Jumlah Penduduk Menurut Tingkat Pendidikan Di Desa Mayangan Kecamatan Gumukmas Kabupaten Jember Tahun 2014

No	Pendidikan Yang Ditamatkan	Jumlah Penduduk (Orang)
1.	SD Sederajat	6.210
2.	SLTP Sederajat	2.550
3.	SMU Sederajat	1.280
4.	Diploma	30
5.	Sarjana (S1)	35
Jumlah		10.185

Sumber: *Profil Desa Mayangan Kecamatan Gumukmas Kabupaten Jember Tahun 2014*

Berdasarkan Tabel 4.5 menunjukkan bahwa sebagian besar penduduk Desa Mayangan sebagian besar masih menempuh pendidikan SD Sederajat. Penduduk yang tamat SD sederajat sebesar 6.210 jiwa dan penduduk yang tamat Diploma sebesar 30 jiwa. Besarnya penduduk yang menempuh pendidikan SD sederajat, menunjukkan bahwa kesadaran masyarakat Desa Mayangan terhadap

pentingnya pendidikan masih kurang. Menempuh pendidikan SD sederajat dirasa sudah cukup dan tidak ada alasan lagi untuk melanjutkan pendidikan. Kurangnya pendidikan menjadikan masyarakat sulit untuk menerima inovasi baru dari pihak luar. Sebanyak 30 jiwa penduduk yang melanjutkan ke jenjang Perguruan Tinggi, penduduk yang melanjutkan pendidikan mempunyai pola pikir yang ingin berkembang dan menganggap pendidikan sangatlah penting dan informasi dari luar mudah diterima.

4.3 Karakteristik responden

Karakteristik responden yang diambil dalam penelitian meliputi jenis kelamin, tingkat pendidikan, umur, kondisi keluarga dan pengalaman petani dalam usahatani semangka di Desa Mayangan. Responden adalah petani semangka di Desa Mayangan Kecamatan Gumukmas Kabupaten Jember yang sedang melakukan usahatani semangka. Karakteristik responden juga melihat petani dalam bergabung kelompok tani serta tingkat kepemilikan lahan. Responden yang diambil dalam penelitian sebanyak 50 orang.

4.3.1 Jenis Kelamin Responden

Responden yang menjadi sampel dalam penelitian terdiri dari 50 orang laki-laki. Usahatani semangka kebanyakan dilakukan oleh seorang laki-laki. Namun, seorang wanita juga dibutuhkan sebagai buruh tani dalam usahatani semangka. Tenaga wanita dianggap lebih jeli atau teliti dalam melakukan usahatani semangka.

4.3.2 Tingkat Pendidikan Responden

Responden yang diambil dalam penelitian ini ditinjau dari segi pendidikan sangatlah bervariasi antar petani. Petani yang melakukan usahatani semangka memiliki tingkat pendidikan dari tingkat Sekolah Dasar (SD) sampai Sekolah Menengah ke Atas (SMA). Pendidikan yang dilakukan petani termasuk pendidikan formal. Sebaran responden menurut tingkat pendidikan di lihat pada tabel berikut:

Tabel 4.6 Sebaran Responden menurut Tingkat Pendidikan Tahun 2017

No	Tingkatan Pendidikan	Jumlah Petani (orang)	Persentase (%)
1.	<SD	2	4
2.	SD	24	48
3.	SMP	14	28
4.	SMA/SMK	10	20
Jumlah		50	100

Sumber: *Olahan Data Primer (2017)*.

Berdasarkan Tabek 4.6 menunjukkan bahwa tingkat pendidikan yang menjadi sampel penelitian untuk tingkatan <SD yaitu 2 orang dengan persentase 4 persen, dimana petani tersebut belum selesai dalam melaksanakan pendidikan dasarnya. Petani yang dapat mencapai SD sebanyak 24 orang dengan 48 persen. Petani di Desa Mayangan rata-rata hanya bisa mencapai lulusan sekolah dasar (SD). Tingkat SMP sebanyak 24 orang dengan persentase 28 persen dan untuk tingkat SMA/SMK sebanyak 10 orang dengan persentase 20 persen. Hal ini menunjukkan petani sampel sudah memiliki pendidikan yang cukup untuk menyerap informasi dan dapat meningkatkan pola pikir petani.

4.3.3 Umur Responden

Umur merupakan salah satu karakteristik petani semangka yang terdapat di Desa Mayangan. Responden dalam penelitian ini memiliki umur rata-rata 39,5 tahun. Umur termuda petani yang menjadi responden adalah 22 tahun. Sedangkan umur tertua petani dalam penelitian adalah 60 tahun. Pembagian faktor umur petani dapat dibagi menjadi 3 bagian yaitu belum produktif, produktif dan tidak produktif. Berikut sebaran responden menurut umur petani:

Tabel 4.7 Sebaran Responden menurut Faktor Umur di Desa Mayangan Tahun 2017

No	Golongan Umur	Jumlah Petani (orang)	Persentase (%)
1.	≤ 14	0	0
2.	15 – 55	43	86
3.	≥ 55	7	14
Jumlah		50	100

Sumber: *Olahan Data Primer (2017)*

Umur petani semangka yang tergolong produktif atau antara umur 15-55 tahun sebanyak 43 orang dengan persentase 86 persen. Sedangkan yang tergolong umur petani tidak produktif yaitu 7 orang dengan persentase 14 persen. Besarnya jumlah maupun persentase umur petani semangka yang produktif dapat memungkinkan petani untuk melakukan usahatani semangka di Desa Mayangan.

4.3.4 Kondisi Keluarga

Kondisi keluarga menggambarkan berapa banyaknya suatu tanggungan dalam satu keluarga. Rata-rata jumlah anggota keluarga responden adalah 4 orang yang biasanya terdiri dari suami, istri, dan anak. Jumlah anggota keluarga akan mempengaruhi banyaknya modal yang akan dikeluarkan oleh petani serta dapat mempengaruhi ketersediaan jumlah tenaga kerja keluarga. Berikut sebaran responden menurut kondisi keluarga:

Tabel 4.8 Sebaran Responden menurut Jumlah Anggota Keluarga tahun 2017

No	Jumlah Anggota Keluarga (Orang)	Jumlah Petani (orang)	Persentase (%)
1.	1-2	1	2
2.	3-4	32	64
3.	5-6	17	34
4.	>6	0	0
Jumlah		50	100

Sumber: *Olahan Data Primer (2017)*

Berdasarkan Tabel 4.8, menunjukkan bahwa jumlah anggota keluarga petani semangka di Desa Mayangan yang beranggotakan 1-2 orang sebanyak 1 petani atau 2 persen. Jumlah anggota keluarga sebanyak 3-4 orang adalah 32 petani atau 64 persen. Sedangkan jumlah anggota keluarga 5-6 orang sebanyak 17 petani atau 34 persen.

4.3.5 Pengalaman Bertani

Responden yang melakukan usaha tani semangka memiliki variasi diantaranya 1 tahun sampai 25 tahun dengan rata-rata pengalaman 8,66 tahun. Secara umum, tingkat pengalaman petani relatif lama berhubungan dengan awal mulanya suatu lahan bengkok yang terdapat di Desa Mayangan Kecamatan Gumukmas. Lahan yang terdapat di areal bengkok membantu petani dalam kebutuhan ekonomi petani semangka di Desa Mayangan yang sangat menjanjikan

hasilnya. Seiring dengan semakin lamanya pengalaman yang dimiliki petani, maka akan semakin banyak pembelajaran yang diperoleh dari kegiatan budidaya semangka. Sebaran petani menurut pengalaman dalam usahatani semangka di Desa Mayangan antara lain:

Tabel 4.9 Sebaran Responden menurut Pengalaman Bertani tahun 2017

No	Lama Usahatani (thn)	Jumlah Petani (orang)	Persentase (%)
1.	<4	11	22
2.	5-10	28	56
3.	>10	11	22
Jumlah		50	100

Sumber: *Olahan Data Primer (2017)*

Pengalaman responden akan mempengaruhi pengetahuan serta keterampilan petani dalam melakukan usaha tani semangka. Semakin lama pengalaman bertani semangka, maka akan semakin memudahkan petani dalam mengambil keputusan yang berhubungan dengan teknis pelaksanaan usahatani semangka serta tingkat kegagalan semakin kecil. Pengetahuan petani secara umum berawal dari seseorang yang berasal dari luar Desa Mayangan dan berkembang kepada warga setempat, meniru cara bertanam dari petani lain, dan melalui pelatihan yang dilakukan oleh kelompok tani.

4.4 Karakteristik Usahatani Semangka di Desa Mayangan

Kegiatan usahatani semangka di Desa Mayangan sudah lama dilakukan sejak tahun 1990-an pada areal lahan bengkok. Lahan bengkok merupakan lahan yang dimiliki Kepala Desa di Kecamatan Gumukmas. Lahan ini digunakan petani untuk menanam dengan sistem sewa. Tetapi, ada petani yang menanam pada lahanmilik sendiri. Lahan yang digunakan untuk kegiatan budidaya semangka memiliki karakteristik yaitu tanah berpasir, tidak lembab, memiliki pencahayaan yang cukup, tidak ada pepohonan, dan tidak berdekatan dengan kandang ayam maupun sapi.

Beberapa tahapan dalam usahatani semangka secara umum terdiri atas sembilan tahapan penting yaitu pengolahan tanah, penanaman, pemupukan, penyiraman, pembuangan wiwil, pembuahan, pemangkasan, penyemprotan, dan

pemanenan. Periode tanam usahatani semangka terdiri dari 4 musim tanam dalam setahun. Alasan petani menanam semangka yaitu memiliki prospek yang bagus terhadap pendapatan, waktu singkat, hasilnya menjanjikan, dan kalau ditanami jenis tanaman selain semangka tidak cukup dengan uang sewa. Berikut adalah penjelasan tentang masing-masing tahapan dalam usahatani semangka:

4.4.1 Pengolahan Tanah

Lokasi penanaman semangka di Desa Mayangan memiliki tekstur tanah berpasir dengan keadaan pH 5,5-6. Kegiatan dalam usahatani semangka untuk pengolahan tanah dilakukan selama 4-5 hari dalam satu hektar. Tujuan dalam kegiatan ini yaitu untuk mengolah kesuburan tanah yang dapat berpengaruh terhadap tingkat produksi. Pengolahan tanah dalam usahatani semangka memerlukan tenaga sebanyak 5-10 orang dalam satu hektar. Pengolahan tanah dapat dilakukan sebelum tanam semangka dengan melakukan beberapa kegiatan meliputi (1) pembersihan lahan dari sisa tanaman semangka sebelumnya dengan dilanjutkan pembajakan tanah. (2) Setelah tanah dibajak dengan traktor maka tanah dibentuk guludan menggunakan cangkul dengan ukuran 200x60 m. Jarak guludan satu dengan guludan yang lain sekitar 80 cm. Pembudidayaan semangka diperlukan pula pembuatan selokan pembuangan air (*drainase*). Selokan ini dapat digunakan untuk menampung dan menyimpan air jika dalam proses penyiraman pada saat musim hujan. Selokan (*drainase*) dapat dibuat dengan kedalaman 40 cm.

Pemasangan mulsa dapat dilakukan setelah pembuatan guludan. Kegiatan ini memerlukan waktu 1-2 hari/ha. Kemudian tahapan selanjutnya membuat lubang pada mulsa dengan jarak 65-70 cm. Kegiatan yang dapat dilakukan petani selama proses pengolahan lahan yaitu persemaian bibit semangka. Kegiatan persemaian memerlukan waktu 7-9 hari baru pindah tanam (berdaun 2-3 helai). Persemaian dilakukan untuk menumbuhkan benih semangka yang berupa kecambah menjadi bibit semangka. Proses pengolahan lahan dapat dilakukan pada pukul 07.00-13.00 WIB.

4.4.2 Penanaman

Penanaman semangka di Desa Mayangan dilakukan dalam satu tahun tanpa adanya pergantian tanaman lain. Bibit semangka yang digunakan berupa polibag dimana dalam satu hektar memerlukan 7.000 polibag dalam satu hektar dengan jarak tanam antara 65-70cm. Tanaman semangka diusahakan karena memiliki nilai jual yang tinggi dan menjanjikan. Kegiatan ini dilakukan selama 2-3 hari dengan tenaga kerja 10 orang. Alat yang dibutuhkan dalam proses penanaman menggunakan alat gajuk dengan kedalaman 10cm. Sebelum menanam semangka sebaiknya tanah diberi pupuk dasar seperti Za, KNO_3 , dan Phonska agar dapat mempercepat pertumbuhan dan dapat dicampur dengan pemberian pupuk organik. Bibit yang siap ditanam pada lahan setelah berumur 7-9 hari. Pemindahan dapat dilakukan dengan hati-hati agar tidak merusak perakaran bibit. Kegiatan penanaman biasanya dimulai pada pukul 07.00-13.00 WIB.

4.4.3 Pemupukan

Pemupukan merupakan suatu kegiatan yang dilakukan untuk pemberian nutrisi terhadap tanaman. Pupuk yang digunakan petani dalam usahatani semangka sangatlah bervariasi diantaranya Phonska, ZA, NPK, KNO_3 , Urea, ZK, Mutiara Yara, dan SP36. Rata-rata penggunaan pupuk kimia untuk semua jenis pupuk sebesar 1.020 kg/ha. Pemupukan dapat dilakukan pada pukul 07.00-13.00 WIB dengan jumlah tenaga kerja 4-6 orang. Kegiatan ini dapat dilakukan setiap 5 hari sekali mulai dari kegiatan awal tanam-pemanenan semangka. Petani dapat melakukan pemupukan dengan bentuk pupuk yang dicairkan ada pula yang tanpa pencairan. Keadaan tersebut dilakukan dengan melihat kondisi tanaman semangka. Kebutuhan pupuk yang digunakan petani tergantung seberapa banyak tanaman yang ditanam dalam satuan luas dan dikalikan dengan banyaknya pemupukan dalam satu kali musim. Pemupukan pupuk organik dapat dilakukan sebelum tanam di atas tepi setiap guludan. Kemudian tanah didiamkan selama 1-2 malam. Pemberian pupuk kandang dapat dicampur dengan tanah lapisan atas atau pada saat pengolahan tanah. Pemberian pupuk kandang yang diberikan berkisar antara 600-700Kg/Ha. Kebutuhan pupuk organik dapat membantu kesuburan tanah serta tekstur tanah yang sudah rusak akibat penggunaan pupuk kimia.



Gambar 4.1 Penggunaan pupuk urea tanpa pencairan

4.4.4 Penyiraman

Proses penyiraman dapat dilakukan setelah kegiatan penanaman. Petani dapat melakukan penyiraman pada tanaman semangka setiap hari untuk umur 1-15 hari setelah tanam. Selanjutnya, dapat dilakukan 2 hari sekali sampai dengan proses pemanenan. Penyiraman dapat dilakukan dengan menggunakan diesel yang dialirkan ke selokan dari setiap guludan. Kemudian petani menyiramkan kesetiap tanaman dengan menggunakan timba atau cangking. Kegiatan penyiraman membutuhkan 2-4 orang dalam satu hektar dengan jam kerja mulai 07.00-13.00 WIB.



Gambar 4.2 Proses penyiraman tanaman semangka

4.4.5 Pembuangan Wiwil

Pembuangan wiwil merupakan salah satu kegiatan pemeliharaan dalam usahatani semangka. Alat yang digunakan biasanya berupa gunting. Kegiatan ini diperlukan 4 orang dalam satu hektar dengan jangka waktu 1 hari. Proses ini dapat

dilakukan dengan membuang cabang yang tidak produktif. Pembuangan cabang dapat dilakukan 2 kali selama tanaman semangka kurang sehat atau dalam keadaan kurus dan 3-4 kali selama tanaman semangka dapat tumbuh normal. Jam kerja petani dalam proses ini di mulai pada pukul 07.00-13.00 WIB. Hal tersebut merupakan hitungan sehari dalam waktu kerja petani semangka.



Gambar 4.3 Proses pembuangan wiwil

4.4.6 Pembuahan

Bunga pada tanaman semangka akan tumbuh pada umur ± 27 hari setelah tanam. Bunga betina pertama muncul diantara ruas ke-6 dan ke-11 pada batang utama. Bunga pada semangka akan mekar pada pukul 05.00-06.00 dan akan layu pada pukul 11.00-13.00 WIB. Proses pembuahan pada usahatani semangka di Desa Mayangan dapat dilakukan pada pukul 06.00-10.30 WIB. Penyerbukan dilakukan oleh tenaga manusia yang memerlukan tenaga kerja 6 orang dalam satu hektar. Penyerbukan memerlukan bunga jantan yang biasanya 1 bunga jantan dapat dilakukan 3-5 penyerbukan. Tenaga kerja yang diperlukan dalam proses pembuahan kebanyakan yaitu tenaga wanita karena seorang wanita dianggap lebih telaten daripada seorang laki-laki. Proses pembuahan ini yang dapat menentukan besar kecilnya hasil buah semangka. Bunga yang dijadikan buah semangka biasanya dalam satu tanaman hanya dipelihara 4-5 buah dan yang lainnya akan dibuang. Pembuahan yang terjadi pada ketiak lebih awal maupun ketiak daun yang lebih ujung hasilnya kurang baik untuk mendapatkan buah yang maksimal (bentuk buahnya kurang sempurna). Pembuahan dapat dilakukan 12-15 kali pada tanaman semangka yang tumbuh normal.



Gambar 4.4 Proses pemuahan buah semangka

4.4.7 Pemangkasan

Pemangkasan adalah usahatani semangka merupakan pembuangan ujung batang pada tanaman semangka yang kurang produktif. Pemangkasan biasanya dapat dilakukan setelah tanaman semangka melakukan pemuahan sampai dengan menjelang proses panen. Pemangkasan tanaman semangka dapat menggunakan alat berupa sabit. Kegiatan pemangkasan dapat dilakukan 1-3 kali pemangkasan pada tanaman yang normal. Tenaga kerja yang dibutuhkan dalam kegiatan pemangkasan adalah 4 orang dalam satu hektar. Jam kerja dimulai pukul 07.00-13.00 WIB.



Gambar 4.5 Proses pemangkasan menggunakan sabit

4.4.8 Penyemprotan

Kegiatan penyemprotan merupakan salah satu pembasmian hama atau penyakit yang menyerang pada tanaman semangka. Penyemprotan dapat dilakukan 4-5 hari sekali mulai tanam sampai dengan proses panen. Petani dapat

menggunakan alat penyemprot berupa *sprayer* (dalam skala serangan besar) atau tangki semprot. Tenaga kerja yang dibutuhkan dalam satuan hektar yaitu 4 orang dimulai pukul 07.00-13.00 WIB. Dosis obat yang digunakan sesuai dengan kondisi serangan hama pada tanaman semangka. Obat atau pestisida yang digunakan oleh petani semangka untuk membasmi serangan hama biasanya berupa bubuk dan cair.



Gambar 4.6 Proses penyemprotan menggunakan tangki dan *sprayer*

4.4.9 Pemanenan

Pemanenan buah semangka di Desa Mayangan dapat dilakukan ketika tanaman berumur 60-65 hari pada varietas hibrida non biji. Tanda buah yang siap dipanen antara lain suara buah jika diketuk nyaring bunyinya, warna buah lebih kelam, keadaan bulu buah tampak pendek dan halus, serta tangkai buah mulai menguning. Pemberian pupuk akan dihentikan jika kondisi buah sudah tua, jika tidak dihentikan maka akan mengakibatkan buah mudah pecah. Biasanya akan dihentikan 1 minggu sebelum panen. Pemanenan dapat dilakukan 3-4 kali pemanenan sesuai dengan tingkat kebesaran buah. Jumlah tenaga kerja yang dibutuhkan dalam proses pemanenan yaitu 7 orang dengan jam kerja pukul 07.00-13.00 WIB.

BAB 6. KESIMPULAN DAN SARAN

6.1 Kesimpulan

1. Faktor-faktor yang mempengaruhi produksi semangka di Desa Mayangan adalah luas lahan (ha), tenaga kerja (HOK), pupuk organik (kg), pupuk kimia (kg), bibit (buah), pestisida cair (mL), dan pestisida padat (kg). Hasil estimasi dari parameter *Maximum Likelihood Estimates* (MLE) untuk fungsi produksi *Stochastic Frontier Cobb-Douglas* menunjukkan bahwa variabel luas lahan, tenaga kerja, pupuk organik, pupuk kimia, dan bibit berpengaruh nyata terhadap produksi semangka. Sedangkan variabel pestisida cair dan pestisida padat tidak berpengaruh nyata terhadap produksi semangka di Desa Mayangan Kecamatan Gumukmas.
2. Tingkat efisiensi teknis petani semangka di Desa Mayangan Kecamatan Gumukmas dalam penggunaan faktor-faktor produksi semangka masih belum efisien secara teknis dikarenakan nilai rata-rata efisiensi teknis 0,68 (inefisiensi teknis) $< 0,7$. Petani yang memiliki nilai efisiensi teknis $\geq 0,7$ dan tergolong petani yang telah efisien secara teknis berjumlah 20 orang atau 40% dari petani sampel. Sedangkan petani yang memiliki nilai efisien teknis $< 0,7$ dan tergolong belum efisien secara teknis berjumlah 30 orang atau 60% dari petani sampel.
3. Faktor-faktor yang mempengaruhi inefisiensi teknis secara parsial dalam usahatani semangka di Desa Mayangan adalah pengalaman petani (tahun) dan *dummy* keikutsertaan kelompok tani. Variabel pengalaman dan *dummy* keikutsertaan kelompok tani berpengaruh negatif dan nyata terhadap dengan koefisiensi 0,032 dan 0,448. Sedangkan variabel umur, Jumlah anggota keluarga, pendidikan dan *dummy* kepemilikan lahan tidak berpengaruh nyata terhadap inefisiensi teknis.

6.2 Saran

Berdasarkan hasil penelitian, maka beberapa saran yang dapat diberikan untuk peningkatan produksi dan efisiensi teknis usahatani semangka di Desa Mayangan Kecamatan Gumukmas Kabupaten Jember adalah sebagai berikut:

1. Sebaiknya petani dalam melakukan usahatani semangka di Desa Mayangan perlu memperhatikan penggunaan input. Seperti contoh, penggunaan pupuk kimia yang sesuai dengan anjuran akan dapat meningkatkan produksi. Sehingga akan meningkatkan efisiensi penggunaan pupuk kimia dalam usahatani semangka di Desa Mayangan Kecamatan Gumukmas.
2. Perlu digiatkan petani yang belum bergabung dalam kelompok tani agar memiliki akses yang lebih baik terkait informasi teknologi terutama cara budidaya semangka sehingga dapat meningkatkan efisiensi teknis. Sedangkan petani yang bergabung lebih meningkatkan koordinasi antara anggota agar mampu menginformasikan aspek teknis dan budidaya mengenai semangka.

DAFTAR PUSTAKA

- Amarasuriya MT, Edirisinghe J, Patalee MA. 2007. Tehnical Efficiency in Introcropped Pineapple Production in Kurunegala District. *Paper*, Departement of Agribusiness Management. Wayamba University of Sri Lanka.
- Apriani, Leni Nurul 2011. Analisis Efisiensi Teknis dan Pendapatan Usahatani Bawang Merah (Studi Kasus: desa Sukasari KAler, Kecamatan Argapura, Kabupaten Majalengka, Provinsi Jawa Barat). *Skripsi*, Departemen Agribisnis Fakultas Ekonomi dan Manajemen Institut Pertanian Bogor: Institut Pertanian Bogor
- Arikunto, Suharsimi. 2013. *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*. Jakarta: PT. Rineka Cipta.
- Asante, Bright. O., Villano, Renat., A & Battese, George. E. 2014. The effect of the adoption of yam minisett technology on technical efficiency of yam farmers in the forest-savanna trsition zone of Ghana. *Agricultural and Resource Economic*, vol 9 (2): 75 – 90.
- Asmara, Rosihan. Nuhfil Hanani, dan Niken Irawati. 2011. Analisis efsiensi Teknis dengan Pendekatan Frontier pada Usaha Pembuatan Chips Mocaf. *Habitat*, Vol 22 (1): 51-59.
- Badan Pusat Statistik. 2016. *Luas Panen, Rata-rata Produksi dan Total Produksi Semangka Menurut Kabupaten di Provinsi Jawa Timur Tahun 2016*. Jember: BPS Kabupaten Jember.
- Coelli TJ, DSP Rao, GE Battese. 1998. *An Introduction to Efficiency and Productivity Analysis*. Kluwer Academic Publishers, London.
- Coelli TJ, Rao DSP, O'Donnel CJ, Battese GE. 2005. *An Introduction to Efficiency and Productivity Analysis. Second Edition*. New York: Springer Science and Business Media. Inc
- Daryanto HKS. 2000. Analysis of The Technical Efficiencies of Rice Production in West Java Province, Indonesia: A Stochastic Frontier Production Function Approach. *PhD Thesis*. University of New England, Armidale.
- Effendi, Nur dan Maman Setiawan. 2014. *Ekonometrika Pendekatan Teori dan Terapan*. Jakarta: Salemba Empat.
- Firdaus, Muhammad. 2004. *Ekonomitrika suatu Pendekatan Aplikatif*. Jakarta: Pt. Aksara Jawa.

- Hanafie, Rita. 2010. *Pengantar Ekonomi Pertanian*. Yogyakarta: CV Andi
- Hariyati, Yuli. 2007. *Ekonomi Mikro (Pendekatan Grafis dan Matematis)*. Jember :CSS.
- Hasan, Iqbal. 2002. *Pokok-Pokok Materi Statistika II*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Kalie, Moeh Baga. 2002. *Bertanam Semangka*. Jakarta: Penebar Swadaya.
- Kementan Hortikultura.2015. *Statistika Produksi Hortikultura tahun 2014*. Jakarta: Direktorat Jenderal Hortikultura.
- Kumbhakar SC dan Lovell CAK. 2000. *Stochastic Frontier Analysis*. Melbourne: Cambridge University Press.
- Kurniawan, Ahmad Yousuf. 2012. Faktor-faktor yang Mempengaruhi efisiensi teknis pada Usahatani Padi Lahan Pasang Surut di kecamatan Anjir Muara Kabupaten Barito Kuala Kalimantan Selatan. *Agribisnis Perdesaan*, Vol 2 (01).35-52.
- Laksmayani, Made Krisma., Alimudin Laapo, dan Sulaeman. 2013. Analisis Efisiensi Penggunaa Input Produksi Usahatani Semangka di Desa Maranatha Kecamatan Sigi Biromaru Kabupaten Sigi. *Agrotekbis*, Vol 1 (2): 185-191.
- Lin, Raziah Mat. 2006. Total Productivity and Technical Efficiency of Watermelon at Farm Level. *Economic and Technology Management*, Vol 1 (1). 13-28.
- Lubis, Riatania Rizal Basjah. 2014. Analisis Efisiensi Teknis, Alokatif Dan Ekonomi Produksi Nanas Di Kabupaten Subang Provinsi Jawa Barat. *Tesis*, Sekolah Pascasarjana Institut Pertanian Bogor: Institut Pertanian Bogor
- Muslim, Ahmad. 2008. Analisis Tingkat Efisiensi Teknis dalam Usahatani Padi dengan Fungsi Produksi Frontir Stokastik. *Jurnal Ekonomi Pembangunan*, 13(3):191-206
- Nazir, Mohammad. 2003. *Metode Penelitian*. Jakarta: Ghalia Indonesia.
- Ningsih, Indah. M., Dwiastuti, E. & Suhartini. 2014. Analisis Efisiensi Ekonomis Usaha tani Kedelai dalam Rangka Mendukung Keanekaragaman Pangan. *J. Habitat*. 25(3): 184 – 191.
- Ni'am, Aula. 2014. Analisis Fungsi dan Skala Produksi Usahatani Buah Semangka Non-biji di Lahan Pasir Desa Mojosari Kecamatan Puger. *Skripsi*. Fakultas Pertanian Universitas Jember.

- Noor, Juliansyah. 2015. *Metodologi Penelitian*. Jakarta: Kencana.
- Nopiana, Sinta dan Siti Balkis. 2011. Analisa Pendapatan Pola Tanaman Beruntun Tanaman Hortikultura di Desa Bangunrejo Kecamatan Tenggarong Seberang Kabupaten Kartanegara. *Epp*, Vol 8 (1): 30-40.
- Nurlaila, D., Kusnandar, D., dan Sulistianingsih, E. 2013. Perbandingan Metode Maximum Likelihood Estimation (MLE) dan Metode Bayes dalam Pendugaan Parameter Distribusi Eksponensial. *Ilmiah mast, Stat, dan Terapannya (Bimaster)*, 2 (1): 51-56.
- Prajnanta, Final. 2001. *Agribisnis Semangka Non-Biji*. Depok. Penebar Swadaya.
- Prihandayani, Iga Anjar. 2014. Analisis Efisiensi Penggunaan Faktor-faktor Produksi pada Usahatani Ubi Jalar (Studi Kasus Kecamatan Srumbung, Kabupaten Magelang). *Skripsi*, Universitas Diponegoro Semarang: Fakultas Ekonomi dan Bisnis Universitas Diponegoro Semarang.
- Purba, Jimmi Oki., Asil Barus., dan Syukri. 2015. Respon Pertumbuhan dan Produksi Semangka (*Citrullus vulgaris*) Terhadap Pemberian Pupuk NPK dan Pemangkasan. *Agroteknolni*, Vol 3 (2): 595-605.
- Putri, Galih Citra Loana. 2010. Analisis Efisiensi Ekonomi Penggunaan Faktor-faktor Produksi pada Usahatani Semangka (*Citrullus vulgaris*) di Kabupaten Purworejo. *Skripsi*, Universitas Sebelas Maret Surakarta.
- Ratih, Farah. 2012. Efisiensi Teknis Usahatani Ubi Jalar di Desa Cikarawang Kabupaten Bogor Jawa Barat. *Skripsi*, Departemen Agribisnis Fakultas Ekonomi dan Manajemen Institut Pertanian Bogor: Institut Pertanian Bogor
- Sari, Diki More. 2013. Analisis Efisiensi Teknis dan Pendapatan Usahatani Baby Buncis pada Petani Mitra International Cooperation And Development Fund (ICDF) Bogor. *Skripsi*, Departemen Agribisnis Fakultas Ekonomi dan Manajemen Institut Pertanian Bogor: Institut Pertanian Bogor
- Sekaran, Uma. 2006. *Research Methods for Business Buku 2*. Jakarta: Salemba Empat
- Sekretariat Jendral, Kementan. 2015. *Statistik Konsumsi Pangan Tahun 2015*. Pusat Data dan Sistem Informasi Pertanian Kementerian Pertanian.
- Semaoen, Iksan. & Kiptiyah, Siti. M. 2011. *Mikroekonomi (Level Intermediate)*. Malang : Universitas Brawijaya Press (UB Press).
- Setiawan dan dwi Endah Kusrini. 2010. *Ekonometrika*. Yogyakarta: CV. ANDI.

- Setyowati, Rina Niwan. 2000. *Petunjuk Bertanam Semangka Sistem Turus*. Jakarta: Penebar Swadaya.
- Sharafat, Ali Al-. 2013. Technical Efficiency of Dairy Farms: A Stochastic Frontier Application on Dairy Farms in Jordan (Efisiensi Teknis Usaha Ternak: Pengaplikasian Stochastic Frontier pada Usaha Ternak di Jordan). *Journal of Agricultural Science*, Vol 5(3): 45-53.
- Sobir dan Firmansyah Siregar. 2010. *Budidaya Semangka panen 60 hari*. Jakarta: Swadaya.
- Shinta, Agustina. 2011. *Ilmu Usahatani*. Malang: UB Press.
- Soekartawi. 1990. *Teori Ekonomi Produksi dengan Pokok Bahasan Analisis Fungsi Cobb-Douglas*. Jakarta: CV. Rajawali.
- Soekartawi. 2002. *Prinsip Dasar Ekonomi Pertanian: Teori dan Aplikasi*. Jakarta: PT Raja Grafindo Persada
- Soekartawi. 2013. *Agribisnis Teori dan Aplikasinya*. Jakarta: PT. Rajagrafindo Persada.
- Sugiyono. 2014. *Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif Dan R & D*. Bandung: Alfabeta.
- Suharyadi dan Purwanto S.K. 2009. *Statistika*. Jakarta: Salemba Empat.
- Sukirno, Sadono. 2011. *Mikro Ekonomi Teori Pengantar Edisi Ketiga*. Jakarta: RajaGrafindo Persada.
- Sunarjono, Hendro. 2001. *Aneka Pemasalahan Semangka & Melon Beserta Pemecahannya*. Jakarta: Penebar Swadaya.
- Suratiyah, Ken. 2015. *Ilmu Usahatani*. Jakarta Timur: Penebar Swadaya.
- Susilowati, Sri Hery & Netti Tinaprilla. 2012. Analisis Efisiensi Usaha Tani Tebu di Jawa Timur. *Jurnal Littri*, Vol (18)4: 162-172.
- Umar, Husein. 2003. *Metode Riset Perilaku Konsumen Jasa*. Jakarta: Ghalia Indonesia.
- Ulum, Sohibul. 2017. Faktor-faktor yang Mempengaruhi Efisiensi Teknis Usahatani Kentang di Kabupaten Lumajang. *Skripsi*, Universitas Jember: Program Studi Agribisnis Fakultas Pertanian Universitas Jember.
- Wibowo, Rudi. 2014. *Ringkasan Ekonomi Mikro*. Jember: Universitas Jember.

Lampiran 1.1 Produksi Buah Di Indonesia Berdasarkan Urutan Kontribusi Produksi Tahun 2015

No	Buah	Produksi (ton)	Persentase (%)	Rangking
1	Pisang	7.299.275	36,19	1
2	mangga	2.178.833	10,80	2
3	jeruk siam	1.744.339	8,65	3
4	Nenas	1.729.603	8,58	4
5	Durian	995.735	4,94	5
6	Salak	965.205	4,79	6
7	rambutan	882.628	4,38	7
8	pepaya	851.532	4,22	8
9	nangka	699.495	3,47	9
10	semangka	576.178	2,86	10
11	alpukat	382.542	1,90	11
12	Duku	274.319	1,36	12
13	Apel	238.434	1,18	13
14	manggis	203.103	1,01	14
15	jambu biji	195.751	0,97	15
16	Melon	137.887	0,68	16
17	Sawo	134.647	0,67	17
18	Sukun	125.048	0,62	18
19	markisa	113.130	0,56	19
20	jeruk besar	111.753	0,55	20
21	belimbing	98.968	0,49	21
22	jambu air	92.549	0,46	22
23	Sirsak	58.994	0,29	23
24	Blewah	34.306	0,17	24
25	stroberi	31.801	0,16	25
26	Anggur	11.410	0,06	26
	Total	20.167.465	100	
	Rata-rata	775.671,7308	3,846153846	

Sumber: *Badan Pusat Statistika, (2016)*

Lampiran 1.2 Rata-rata Konsumsi perkapita Semangka dan Penyediaan, Penggunaan serta Ketersediaan per Kapita Semangka di Indonesia, 2010-2014

No	Jenis Makanan	Tahun					Rata-rata Pertumbuhan
		2011	2012	2013	2014	2015	
A.	Konsumsi Seminggu (Kg/kap/minggu)	0,024	0,018	0,024	0,025	0,035	13,13
B.	Konsumsi Setahun (Kg/kap/tahun)	1,251	0,939	1,251	1,304	1,825	13,13

Sumber: *Statistik Konsumsi Pangan (2015)*

No	Uraian	Tahun					Rata-rata Pertumbuhan (%)
		2010	2011	2012	2013	2014	
A	Penyedia (ton)	498	498	516	460	654	8,73
1.	Produksi	-	-	-	-	-	-
	Masukan	-	-	-	-	-	-
	Keluaran	498	498	516	461	654	8,71
2.	Impor	1	1	0	-	-	-
3.	Ekspor	-	-	0	-	-	-
4.	Perubahan Stok	-	-	-	-	-	-
B.	Penggunaan	498	498	516	460	654	8,71
1.	Pakan	-	-	-	-	-	-
2.	Pestisida padat	-	-	-	-	-	-
3.	Diolah untuk Makanan	-	-	-	-	-	-
	Bukan makanan	-	-	-	-	-	-
4.	Tercecer	4	4	4	4	5	8,90
5.	Bahan Makanan	494	494	511	456	648	8,70
C.	Ketersediaan per Kapita (kg/kapita/tahun)	2,04	2,04	2,08	1,83	2,57	7,59

Sumber: *Statistik Konsumsi Pangan (2015)*

Lampiran 1.3 Luas Panen, Produksi, dan Rata-Rata Hasil Semangka Menurut Provinsi tahun 2014

Kode Prov	Provinsi	Semangka		
		Luas Panen (Ha)	Produksi (Ton)	Rata-Rata Hasil (Ton/Ha)
11	Aceh	1.198	12.519	10,45
12	Sumatera Utara	4.021	146.888	36,53
13	Sumatera Barat	666	11.776	17,68
14	Riau	1.055	13.651	12,94
15	Jambi	361	3.042	8,43
16	Sumatera Selatan	1.122	8.711	7,76
17	Bengkulu	366	1.400	3,82
18	Lampung	1.633	25.944	15,89
19	Kep. Bangka Belitung	149	2.558	17,17
21	Kep. Riau	170	2.372	13,95
	Sumatera	10.741	228.860	21,31
31	DKI Jakarta	-	-	-
32	Jawa Barat	1.539	22.826	14,83
33	Jawa Tengah	4.270	73.001	17,10
34	DI. Yogyakarta	603	11.735	19,46
35	Jawa Timur	8.841	165.409	18,71
36	Banten	58	370	6,38
	Jawa	15.311	273.341	17,85
51	Bali	1.089	22.585	20,74
52	Nusa Tenggara Barat	766	18.429	24,06
53	Nusa Tenggara Timur	144	747	5,18
	Bali & Nusa Tenggara	1.999	41.760	20,89
61	Kalimantan Barat	716	7.570	10,57
62	Kalimantan Tengah	708	3.467	4,90
63	Kalimantan Selatan	1.894	45.245	23,89
64	Kalimantan Timur	1.260	19.926	15,81
	Kalimantan	4.578	76.207	16,65
71	Sulawesi Utara	68	341	5,01
71	Sulawesi Tengah	350	4.789	13,68
73	Sulawesi Selatan	1.426	19.711	13,82
74	Sulawesi Tenggara	271	1.266	4,67
75	Gorontalo	9	57	6,28
76	Sulawesi Barat	32	54	1,69
	Sulawesi	2.156	26.218	12,16
81	Maluku	65	332	5,11
82	Maluku Utara	528	2.415	4,57
91	Papua Barat	160	402	2,51
94	Papua	264	4.438	16,81
	Maluku & Papua	1.017	7.587	7,46
	Luar Jawa	20.491	380.663	18,58
	Indonesia	35.802	653.974	18,27

Sumber: *Kementan Hortikultura, (2015)*

Lampiran 1.4 Daerah Produksi (Ton) Semangka Tingkat Kabupaten di Provinsi Jawa Timur tahun 2013-2015

No	Kabupaten	Tahun		
		2013	2014	2015
1	Pacitan	65	990	0
2	Blitar	3.056,9	1.911,5	23.530
3	Jember	33.097,5	40.930,1	31.180,8
4	Banyuwangi	47.366	63.342	67.072,3
5	Jombang	83.920	8.040	20.231,1
6	Madiun	1.180,5	556,4	1.097,4
7	Magetan	903,5	1.996,9	2.202,3
8	Tuban	0	984	2.391,4
9	Lamongan	15.331	0	0
10	Bangkalan	280	34	0
11	Sampang	725	657	349,5
12	Kediri	0	0	4.785,7
13	Nganjuk	0	0	7.081,5
14	Ponorogo	0	0	42
Jumlah		185.673,4	118.550,9	159.964
Rata-Rata		13.262,386	8.467,921	11.426

Sumber: Badan Pusat Statistika Jawa Timur (2016), diolah

Lampiran 1.5 Data Luas Panen, Rata-Rata Produksi, dan Produksi Semangka Tingkat Kecamatan yang ada di Kabupaten Jember Tahun 2015

No	Kecamatan	Luas Panen (Ha)	Produksi (ton)	Produktivitas (ton/ha)
1	Gumukmas	600	8.615	14,358
2	Puger	1.045	20.290	19,416
3	Silo	1	19,5	19,5
4	Mayang	14	192,6	13,757
5	Jenggawah	11	215	19,545
6	Ajung	3	43	14,333
7	Rambipuji	6	58,7	9,783
8	Balung	8	175	21,875
9	Ambulu	15	145,4	9,7
10	Bangsalsari	32	702	21,938
11	Kalisat	8	120,5	15,063
13	Ledokombo	36	461	12,806
14	Sumberjambe	7	143	20,429
Tahun 2015		1.786	31.180,8	17,458

Sumber: *Badan Pusat Statistik Kabupaten Jember dalam Angka (2016), diolah*

Lampiran 1.6 Data Luas Panen, Produktivitas, dan Produksi Semangka di Kecamatan Gumukmas menurut Desa pada tahun 2014-2015

No	Desa	Tahun					
		2014			2015		
		Luas Panen (Ha)	Produksi (ton)	Produktivitas (ton/Ha)	Luas Panen (Ha)	Produksi (ton)	Produktivitas (ton/ha)
1	Kepanjen	167	3.135,0	18,772	133	2.269,2	17,062
2	Mayangan	400	5.945,2	14,863	201	2.808,2	13,971
3	Menampu	40	1.046,0	26,15	50	684,4	13,688
4	Bagorejo	35	635,5	18,157	122	1.496	12,262
5	Gumukmas	67	495,6	7,397	50	702,2	14,044
6	Purwoasri	32	310,5	9,703	8	114,8	14,325
7	Temporejo	28	606,4	21,657	33	496,8	15,056
8	Karangrejo	32	444,8	13,9	3	43,4	14,456
	Total	801	1,2619,0	130,599	600	8.615	114,864
	Rata-rata	100,125	1.577,375	16,32488	75	1.076,875	14,358

Sumber: UPTD Kecamatan Gumukmas tahun (2014), diolah

Lampiran 5.1 Data Luas Lahan dan Tingkat Produksi Semangka bulan Maret-Mei 2107

No	Nama Petani	Luas Tanam (Ha)	Produksi (ton)
1	Sutrisno	2	15
2	Sartono	0.5	5
3	Rianwidyat	1	10
4	Andik	2	42
5	H. Anwar Fauzi	3	60
6	Ruslan	2	49
7	Abdul Rohim	1.25	25
8	Wan	1.25	25
9	Alif	0.25	4
10	H. Jamali	0.75	15
11	Sutris	0.75	16
12	Ponidi	0.5	3
13	Hafi	1	18
14	Riyono	0.5	8
15	Nur	0.75	13
16	Didik	0.75	18
17	Tumi	3.5	50
18	Umar	1	17
19	Ria	1	16
20	Musrifa	0.5	10

Lanjutan lampiran 5.1 Data Luas Lahan dan Tingkat Produksi Semangka bulan Maret-Mei 2107

No	Nama Petani	Luas Tanam (Ha)	Produksi (ton)
21	Alim	0.75	9
22	Holil	0.75	9
23	Suprayitno	1.5	25
24	Ahmad Sulianto	0.5	6
25	Slamet	0.25	4
26	Very	1.5	30
27	Abdul Hamid	0.5	5
28	Agus	3	60
29	Hakim	0.75	10
30	Jamali	0.75	14
31	Budiono	0.75	15
32	Lamidi	1	22
33	Purwanto	1	10
34	Jais	0.75	9
35	Bahrul	0.75	12
36	Putra	0.75	14
37	Fauzi	0.5	6
38	Mulyono	0.5	10
39	Aris	0.75	8
40	Arifin	2	18

Lanjutan lampiran 5.1 Data Luas Lahan dan Tingkat Produksi Semangka bulan Maret-Mei 2107

No	Nama Petani	Luas Tanam (Ha)	Produksi (ton)
41	Irul	1.5	25
42	Herul	2.5	35
43	Samila	0.5	8
44	Tihana	0.5	10
45	Tofa	0.5	5
46	Edi Sutrisno	0.75	16
47	Waris	1.5	28
48	Rifin	1	9
49	Rokip	0.5	5
50	Agus	0.5	13
Jumlah		53	869
Rata-Rata		1.06	17.38
Tertinggi		3.5	60
Terendah		0.25	3
Simpangan Baku		0.738102919	13.96919351

Lampiran 5.2 Data Pupuk Kimia dan Pupuk Organik Petani Semangka Bulan Maret-Mei 2017

No	Nama Petani	Jenis Pupuk (Kg)							Jumlah Kimia	Jumlah pupuk Organik (Kg)
		Phonska (P)	ZA	NPK	KNO3	Urea	ZK	SP36		
1	Sutrisno	1000	1000	0	0	0	0	0	2000	2000
2	Sartono	300	400	0	0	0	0	0	700	200
3	Rianwidyat	2150	1250	0	0	0	0	0	3400	400
4	Andik	1500	1300	0	0	0	0	0	2800	1000
5	H. Anwar Fauzi	1700	2450	0	0	0	0	0	4150	1400
6	Ruslan	1500	1800	0	0	0	0	0	3300	880
7	Abdul Rohim	200	100	500	0	0	0	0	800	2000
8	Wan	250	150	400	0	0	0	0	800	160
9	Alif	200	300	0	0	0	0	0	500	40
10	H. Jamali	700	200	0	0	250	0	0	1150	120
11	Sutris	300	500	0	0	450	0	0	1250	300
12	Ponidi	200	300	0	0	150	0	0	650	160
13	Hafi	350	400	300	0	200	0	0	1250	800
14	Riyono	0	250	0	200	0	0	0	450	240
15	Nur	900	0	250	0	0	0	0	1150	400
16	Didik	800	0	300	0	0	0	0	1100	800
17	Tumi	1250	1250	150	0	0	0	0	3700	2480
18	Umar	400	350	150	0	0	0	0	900	400
19	Ria	450	400	50	0	0	0	0	900	480
20	Musrifa	200	300	0	0	50	0	0	550	200

Lanjutan Lampiran 5.2 Data Pupuk Kimia dan Pupuk Organik Petani Semangka Bulan Maret-Mei 2017

No	Nama Petani	Jenis Pupuk (Kg)							Jumlah pupuk kimia (Kg)	Jumlah pupuk organik (Kg)
		Phonska (P)	ZA	NPK	KNO3	Urea	ZK	SP36		
21	Alim	200	300	1000	0	0	0	0	1500	240
22	Holil	200	300	800	0	0	0	0	1300	280
23	Suprayitno	1700	1750	0	200	0	0	0	3650	1240
24	Ahmad Sulianto	300	850	100	0	0	0	100	1350	200
25	Slamet	50	200	50	0	0	0	50	350	80
26	Very	1250	0	0	300	0	400	0	1950	700
27	Abdul Hamid	500	250	0	100	0	0	0	850	400
28	Agus	450	1150	0	0	450	0	0	2050	2430
29	Hakim	700	550	200	0	0	0	250	1700	280
30	Jamali	1000	1500	0	50	0	50	0	2600	320
31	Budiono	1000	1000	0	50	0	50	0	2100	200
32	Lamidi	850	450	300	0	0	0	200	1800	480
33	Purwanto	1500	0	0	0	0	0	0	1500	500
34	Jais	700	0	0	50	500	200	0	1450	900
35	Bahrul	500	50	0	0	500	100	0	1150	1000
36	Putra	1000	250	200	0	0	0	0	1450	400
37	Fauzi	0	100	100	0	0	100	100	400	400
38	Mulyono	650	300	50	50	0	0	0	1050	360
39	Aris	600	400	0	50	0	0	0	1050	400
40	Arifin	1100	0	100	800	500	0	0	2500	1800
41	Irul	950	1000	100	50	0	0	0	2100	1200

Lanjutan Lampiran 5.2 Data Pupuk Kimia dan Pupuk Organik Petani Semangka Bulan Maret-Mei 2017

No	Nama Petani	Jenis Pupuk (Kg)							Jumlah pupuk kimia (Kg)	Jumlah pupuk organik (Kg)
		Phonska (P)	ZA	NPK	KNO3	Urea	ZK	SP36		
42	Herul	900	1150	200	0	0	0	0	2250	1600
43	Samila	200	250	200	0	0	0	0	650	120
44	Tihana	400	0	100	150	0	0	0	650	80
45	Tofa	300	150	100	0	0	0	50	600	160
46	Edi Sutrisno	400	250	150	200	0	0	100	1100	600
47	Waris	800	750	600	100	0	0	0	2250	600
48	Rifin	500	450	150	50	0	150	0	1300	680
49	Rokip	550	100	50	0	100	0	0	800	240
50	Agus / Tomo	300	250	100	50	0	0	0	700	200
Jumlah		33900	26450	6750	2450	3150	1050	850	75650	32550
Rata-Rata		678	529	135	49	63	21	17	1513	651
Tertinggi		2150	2450	1000	800	500	400	250	4150	2480
Terendah		0	0	0	0	0	0	0	350	40
Simpangan Baku		497.6639305	555.132821	210.01701	127.17094	149.4241	67.83082	50.11211919	944.252755	621.7495066

Lampiran 5.3 Data Jumlah Bibit Petani Semangka Bulan Maret-Mei 2017

No	Nama Petani	Jenis Bibit (Buah)								Jumlah
		Mahameru	Bima	Sempurna Jaya	Black Quality	Star Quality	Pluto	Embrio	Classic	
1	Sutrisno	12960	0	0	0	0	0	0	0	12960
2	Sartono	3250	0	0	0	0	0	0	0	3250
3	Rianwidyat	0	0	9000	0	0	0	0	0	9000
4	Andik	12750	0	0	0	0	0	0	0	12750
5	H. Anwar Fauzi	0	0	0	24750	0	0	0	0	24750
6	Ruslan	0	0	0	21000	0	0	0	0	21000
7	Abdul Rohim	0	0	7500	0	0	0	0	0	7500
8	Wan	7500	0	0	0	0	0	0	0	7500
9	Alif	0	0	0	0	1800	0	0	0	1800
10	H. Jamali	0	0	0	0	0	5700	0	0	5700
11	Sutris	0	9500	0	0	0	0	0	0	9500
12	Ponidi	4500	0	0	0	0	0	0	0	4500
13	Hafi	0	0	0	0	8100	0	0	0	8100
14	Riyono	3750	0	0	0	0	0	0	0	3750
15	Nur	0	0	0	0	7200	0	0	0	7200
16	Didik	7500	0	0	0	0	0	0	0	7500
17	Tumi	25500	0	0	0	0	0	0	0	25500
18	Umar	0	6750	0	0	0	0	0	0	6750
19	Ria	0	0	7200	0	0	0	0	0	7200

Lanjutan Lampiran 5.3 Data Jumlah Bibit Petani Semangka Bulan Maret-Mei 2017

No	Nama Petani	Jenis Bibit (Buah)								
		Mahameru	Bima	Sempurna Jaya	Black Quality	Star Quality	Pluto	Embrio	Classic	Jumlah
20	Musrifa	0	0	0	0	0	0	4500	0	4500
21	Alim	0	0	0	0	0	0	6300	0	6300
22	Holil	0	0	0	0	0	0	6000	0	6000
23	Suprayitno	0	0	0	0	0	0	0	10250	10250
24	Ahmad Sulianto	0	0	0	0	0	0	2750	0	2750
25	Slamet	0	0	0	0	0	0	0	1500	1500
26	Very	0	0	0	0	0	0	0	11000	11000
27	Abdul Hamid	0	0	0	0	0	0	3500	0	3500
28	Agus	0	0	0	0	0	0	22500	0	22500
29	Hakim	0	0	0	0	0	0	5000	0	5000
30	Jamali	0	0	0	0	0	0	6000	0	6000
31	Budiono	0	0	0	0	0	0	5500	0	5500
32	Lamidi	0	0	0	0	0	0	6750	0	6750
33	Purwanto	0	6000	0	0	0	0	0	0	6000
34	Jais	0	0	0	0	0	0	4750	0	4750
35	Bahrul	0	0	0	0	0	0	4000	0	4000
36	Putra	0	0	0	0	0	0	5500	0	5500
37	Fauzi	0	0	0	0	0	0	0	3000	3000
38	Mulyono	0	0	3250	0	0	0	0	0	3250

Lanjutan Lampiran 5.3 Data Jumlah Bibit Petani Semangka Bulan Maret-Mei 2017

No	Nama Petani	Jenis Bibit (Buah)								Jumlah
		Mahameru	Bima	Sempurna Jaya	Black Quality	Star Quality	Pluto	Embrio	Classic	
39	Aris	0	0	0	0	0	6000	0	0	6000
40	Arifin	0	0	0	0	0	0	0	15000	15000
41	Irul	0	0	0	0	0	0	10500	0	10500
42	Herul	0	0	0	0	0	0	0	16800	16800
43	Samila	0	0	0	0	0	0	0	2700	2700
44	Tihana	0	0	0	0	0	0	3000	0	3000
45	Tofa	0	0	0	0	0	0	3300	0	3300
46	Edi Sutrisno	5500	0	0	0	0	0	0	0	5500
47	Waris	0	0	0	0	0	0	10800	0	10800
48	Rifin	7500	0	0	0	0	0	0	0	7500
49	Rokip	1500	0	0	0	0	0	0	0	1500
50	Agus	0	0	0	0	0	0	4500	0	4500
Jumlah		92210	22250	26950	45750	17100	11700	115150	60250	391360
Rata-Rata		1844.2	445	539	915	342	234	2303	1205	7827.2
Tertinggi		25500	9500	9000	24750	8100	6000	22500	16800	25500
Terendah		0	0	0	0	0	0	0	0	1500
Simpangan Baku		4644.165569	1817.776451	1943.731158	4543.893076	1530.918092	1158.396147	4114.3528	3723.179599	5757.610063

Lampiran 5.4 Data Pestisida Cair Petani Semangka Bulan Maret-Mei 2017

No	Nama Petani	Jenis Pestisida Cair (mL)								Jumlah
		Regent	Prevaton	Resotin	Marsal	Demolish	Supergo	Multitonik	Greentonik	
1	Sutrisno	300	750	1000	1500	0	0	0	0	3550
2	Sartono	50	0	500	500	0	0	0	0	1050
3	Rianwidyat	300	1000	0	1000	0	0	0	0	2300
4	Andik	5000	1000	4000	1500	0	0	0	0	11500
5	H. Anwar Fauzi	600	1750	0	0	0	0	0	0	2350
6	Ruslan	700	1500	0	0	0	0	0	0	2200
7	Abdul Rohim	300	500	0	0	0	0	0	0	800
8	Wan	400	250	0	0	0	0	0	0	650
9	Alif	0	0	0	0	200	0	0	0	200
10	H. Jamali	100	500	0	0	100	0	0	0	700
11	Sutris	150	250	0	0	150	0	0	0	550
12	Ponidi	50	0	0	0	50	0	0	0	100
13	Hafi	0	500	0	3000	0	1000	0	0	4500
14	Riyono	0	0	0	0	0	0	0	5000	5000
15	Nur	0	0	0	0	400	0	10000	0	10400
16	Didik	0	0	0	0	400	0	10000	0	10400
17	Tumi	0	2500	0	0	300	0	0	0	2800
18	Umar	0	750	0	0	100	0	0	0	850
19	Ria	0	750	0	0	100	0	0	0	850

Lanjutan Lampiran 5.4 Data Pestisida Cair Petani Semangka Bulan Maret-Mei 2017

No	Nama Petani	Jenis Pestisida Cair (mL)									Jumlah
		Regent	Prevaton	Resotin	Marsal	Demolish	Supergo	Multitonik	Greentonik		
20	Musrifa	250	0	1000	500	0	0	0	0	1750	
21	Alim	0	250	0	750	0	0	5000	0	6000	
22	Holil	0	250	0	500	0	0	5000	0	5750	
23	Suprayitno Ahmad	500	250	0	2000	0	0	0	0	2750	
24	Sulianto	100	0	0	1500	0	0	0	0	1600	
25	Slamet	50	0	0	1000	0	0	0	0	1050	
26	Very	400	0	0	1000	0	0	0	0	1400	
27	Abdul Hamid	200	250	0	0	0	0	0	0	450	
28	Agus	100	250	0	500	0	0	0	0	850	
29	Hakim	100	250	0	0	100	0	5000	0	5450	
30	Jamali	0	500	0	0	0	0	5000	0	5500	
31	Budiono	250	250	0	0	0	0	0	10000	10500	
32	Lamidi	200	500	0	4000	0	0	0	0	4700	
33	Purwanto	150	250	0	0	0	0	0	0	400	
34	Jais	700	500	0	0	0	0	0	0	1200	
35	Bahrul	600	500	0	0	0	0	0	0	1100	
36	Putra	0	500	0	0	0	0	0	0	500	
37	Fauzi	300	250	0	0	0	0	0	0	550	
38	Mulyono	0	0	2000	1000	0	0	0	5000	8000	

Lanjutan Lampiran 5.4 Data Pestisida Cair Petani Semangka Bulan Maret-Mei 2017

No	Nama Petani	Jenis Pestisida Cair (mL)								Jumlah
		Regent	Prevaton	Resotin	Marsal	Demolish	Supergo	Multitonik	Greentonik	
39	Aris	400	0	2000	0	300	0	0	5000	7700
40	Arifin	200	500	0	4000	0	0	10000	0	14700
41	Irul	0	250	6000	0	0	0	0	0	6250
42	Herul	900	0	3000	3000	0	500	0	0	7400
43	Samila	50	0	0	50	0	0	0	0	100
44	Tihana	100	0	0	0	0	50	0	0	150
45	Tofa	50	50	0	0	0	0	0	0	100
46	Edi Sutrisno	200	500	4000	0	0	0	25000	0	29700
47	Waris	500	1500	0	2500	0	0	10000	0	14500
48	Rifin	500	0	0	0	500	0	25000	0	26000
49	Rokip	200	0	0	0	100	0	10000	0	10300
50	Agus / Tomo	50	0	50	0	0	0	500	0	600
Jumlah		15000	19550	23550	29800	2800	1550	120500	25000	237750
Rata-Rata		300	391	471	596	56	31	2410	500	4755
Tertinggi		5000	2500	6000	4000	500	1000	25000	10000	29700
Terendah		0	0	0	0	0	0	0	0	100
Simpangan Baku		714.7855394	517.2227642	1246.713639	1057.569412	120.2208851	156.7820533	5642.124726	1821.078398	6216.815987

Lampiran 5.5 Data Pestisida Padat Petani Semangka Bulan Maret-Mei 2017

No	Nama Petani	Jenis Pestisida Padat (Kg)							Jumlah
		Antracol	Dithane	Akrobat	Topsin	Multi-Kp	Kombidor	Gandasil	
1	Sutrisno	5	4	0	0	0	0	0	9
2	Sartono	0.5	1	0	0	0	0	0	1.5
3	Rianwidyat	2	1.5	0	1	0	0	0	4.5
4	Andik	4	0	0	0	0	0	0	4
5	H. Anwar Fauzi	20	0	0	0	0	0	0	20
6	Ruslan	3	2	0	0	0	0	0	5
7	Abdul Rohim	2	3	0	0	0	0	0	5
8	Wan	2.5	0	0	0	0	0	0	2.5
9	Alif	4	2	0	0	0	0	0	6
10	H. Jamali	5	4	0	0	0	0	0	9
11	Sutris	5	5	0	0	0	0	0	10
12	Ponidi	1	0.5	0	0	0	0	0	1.5
13	Hafi	6	0	3	0	0	0	0	9
14	Riyono	0	2	0	1.5	0	0	0	3.5
15	Nur	4	0	0	0	10	0	0	14
16	Didik	4	0	0	0	9	0	0	13
17	Tumi	20	0	0	0	0	0	0	21
18	Umar	8	0	0	0	0	0	0	8
19	Ria	7	0	0	0	0	0	0	7

Lanjutan Lampiran 5.5 Data Pestisida Padat Petani Semangka Bulan Maret-Mei 2017

No	Nama Petani	Jenis Pestisida Padat (Kg)							Jumlah
		Antracol	Dithane	Akrobat	Topsin	Multi-Kp	Kombidor	Gandasil	
20	Musrifa	1	1	0	0	0	0	0	2
21	Alim	0	1	0	0	0	0	0	1
22	Holil	0	1.5	0	0	0	0	0	1.5
23	Suprayitno	4	3	0	0	0	10	0	17
24	Ahmad Sulianto	5	0	0	0	0	0	0	5
25	Slamet	4	1	0	0	0	0	0	5
26	Very	15	0	2.4	0	0	0	0	17.4
27	Abdul Hamid	4	0	0	0	0	0	0	4
28	Agus	6	9	0	3	0	0	0	18
29	Hakim	6	0	0	0	0	0	0	6
30	Jamali	3	2	0	0	0	0	0	5
31	Budiono	3	3	0	0	0	0	0	6
32	Lamidi	4	6	0.9	0	8	0	0	18.9
33	Purwanto	2	1	0	0	0	0	0	3
34	Jais	0	5	0	0	0	0	0	5
35	Bahrul	2	3	0	0	0	0	0	5
36	Putra	3	3	3	0	0	0	0	9
37	Fauzi	4	2	0	0	0	0	0	6
38	Mulyono	0	8	0	0	0	0	0	8

Lanjutan Lampiran 5.5 Data Pestisida Padat Petani Semangka Bulan Maret-Mei 2017

No	Nama Petani	Jenis Pestisida Padat (Kg)							Jumlah
		Antracol	Dithane	Akrobat	Topsin	Multi-Kp	Kombidor	Gandasil	
39	Aris	3	4	0	0	0	0	3	10
40	Arifin	4	4	0	0	0	0	0	8
41	Irul	2	4	0	0	0	0	0	6
42	Herul	15	3	0	10	0	0	0	28
43	Samila	1	0	0.5	0	0	0	0	1.5
44	Tihana	0	1	0	0.5	0	0	0	1.5
45	Tofa	1.5	0	0	0	0	0	0	1.5
46	Edi Sutrisno	3	2	4	0	0	0	0	9
47	Waris	9	5	0	0	0	0	0	14
48	Rifin	5	5	0	0	0	0	0	10
49	Rokip	4	3	0	0	0	0	0	7
50	Agus / Tomo	1	0	0.5	0	0	0	0	1.5
Jumlah		212.5	99.5	14.3	14	27	10	3	394.3
Rata-Rata		4.25	1.99	0.286	0.28	0.54	0.2	0.06	7.886
Tertinggi		20	8	4	10	10	10	3	28
Terendah		0	0	0	0	0	0	0	1
Simpangan Baku		4.5212085	1.96263567	0.8687335	1.4327083	2.16851308	1.41421356	0.424264069	6.060949275

Lampiran 5.6A Data Jumlah dan Jam Tenaga Kerja Kegiatan Pegolahan Tanah pada Usahatani Semangka Bulan Maret-Mei 2017

No	Nama Petani	Pengolahan tanah						Total Tenaga Kerja laki-laki (HOK)	Total Tenaga Kerja perempuan (HOK)
		Kebutuhan Tenaga Kerja (orang)		Jam kerja		Jumlah hari kerja (hari)			
		Laki-Laki	Perempuan	Laki-laki	Perempuan	Laki-laki	Perempuan		
1	Sutrisno	6	1	07.00-13.00	07.00-13.00	5	5	30	5
2	Sartono	2	0	07.00-13.00	0	3	0	6	0
3	Rianwidyat	4	2	07.00-13.00	07.00-13.00	4	4	16	8
4	Andik	8	3	07.00-13.00	07.00-13.00	4	4	32	12
5	H. Anwar Fauzi	10	0	07.00-13.00	0	5	0	50	0
6	Ruslan	12	3	07.00-13.00	07.00-13.00	5	5	60	15
7	Abdul Rohim	7	2	07.00-13.00	07.00-13.00	4	4	28	8
8	Wan	7	2	07.00-13.00	07.00-13.00	4	4	28	8
9	Alif	3	1	07.00-13.00	07.00-13.00	3	3	9	3
10	H. Jamali	6	1	07.00-13.00	07.00-13.00	4	4	24	4
11	Sutris	5	2	07.00-13.00	07.00-13.00	3	3	15	6
12	Ponidi	3	1	07.00-13.00	07.00-13.00	3	3	9	3
13	Hafi	5	5	07.00-13.00	07.00-13.00	3	3	15	15
14	Riyono	6	0	07.00-13.00	0	4	4	24	0
15	Nur	5	0	07.00-13.00	0	5	0	25	0
16	Didik	5	2	07.00-13.00	07.00-13.00	5	5	25	10
17	Tumi	10	2	07.00-13.00	07.00-13.00	4	4	40	8
18	Umar	5	0	07.00-13.00	0	3	3	15	0
19	Ria	6	0	07.00-13.00	0	3	3	18	0
20	Musrifa	4	1	07.00-13.00	07.00-13.00	4	4	16	4

Lanjutan Lampiran 5.6A Data Jumlah dan Jam Tenaga Kerja Kegiatan Pegolahan Tanah pada Usahatani Semangka Bulan Maret-Mei 2017

No	Nama Petani	Pengolahan tanah						Total Tenaga Kerja laki-laki (HOK)	Total Tenaga Kerja perempuan (HOK)
		Kebutuhan Tenaga Kerja (orang)		Jam kerja		Jumlah hari kerja (hari)			
		Laki-Laki	Perempuan	Laki-laki	Perempuan	Laki-laki	Perempuan		
21	Alim	6	2	07.00-13.00	07.00-13.00	3	3	18	6
22	Holil	5	2	07.00-13.00	07.00-13.00	4	4	20	8
23	Suprayitno	12	2	07.00-13.00	07.00-13.00	3	3	36	6
24	Ahmad Sulianto	3	2	07.00-13.00	07.00-13.00	4	4	12	8
25	Slamet	3	1	07.00-13.00	07.00-13.00	3	3	9	3
26	Very	7	2	07.00-13.00	07.00-13.00	4	4	28	8
27	Abdul Hamid	4	2	07.00-13.00	07.00-13.00	5	5	20	10
28	Agus	12	2	07.00-13.00	07.00-13.00	3	3	36	6
29	Hakim	4	3	07.00-13.00	07.00-13.00	4	4	16	12
30	Jamali	4	0	07.00-13.00	0	3	0	12	0
31	Budiono	6	0	07.00-13.00	0	4	0	24	0
32	Lamidi	3	2	07.00-13.00	07.00-13.00	4	4	12	8
33	Purwanto	4	2	07.00-13.00	07.00-13.00	5	5	20	10
34	Jais	4	2	07.00-13.00	07.00-13.00	4	4	16	8
35	Bahrul	5	1	07.00-13.00	07.00-13.00	3	3	15	3
36	Putra	4	0	07.00-13.00	0	3	3	12	0
37	Fauzi	3	1	07.00-13.00	07.00-13.00	4	4	12	4
38	Mulyono	3	2	07.00-13.00	07.00-13.00	5	5	15	10
39	Aris	3	2	07.00-13.00	07.00-13.00	4	4	12	8

Lanjutan Lampiran 5.6A Data Jumlah dan Jam Tenaga Kerja Kegiatan Pegolahan Tanah pada Usahatani Semangka Bulan Maret-Mei 2017

No	Nama Petani	Pengolahan tanah						Total Tenaga Kerja laki-laki (HOK)	Total Tenaga Kerja perempuan (HOK)
		Kebutuhan Tenaga Kerja (orang)		Jam kerja		Jumlah hari kerja (hari)			
		Laki-Laki	Perempuan	Laki-laki	Perempuan	Laki-laki	Perempuan		
40	Arifin	6	4	07.00-13.00	07.00-13.00	4	4	24	16
41	Irul	4	2	07.00-13.00	07.00-13.01	5	5	20	10
42	Herul	6	0	07.00-13.00	0	7	0	42	0
43	Samila	3	0	07.00-13.00	0	5	0	15	0
44	Tihana	2	2	07.00-13.00	07.00-13.00	5	5	10	10
45	Tofa	3	0	07.00-13.00	0	6	0	18	0
46	Edi Sutrisno	4	0	07.00-13.00	0	5	0	20	0
47	Waris	5	3	07.00-13.00	07.00-13.00	6	6	30	18
48	Rifin	3	3	07.00-13.00	07.00-13.00	5	5	15	15
49	Rokip	3	0	07.00-13.00	0	5	0	15	0
50	Agus / Tomo	4	0	07.00-13.00	0	4	0	16	0
Jumlah								1058	296
Rata-Rata								21.08	5.92
Tertinggi								70	18
Terendah								6	0
Simpangan Baku								12.80065368	5.203177993

Lampiran 5.6B Data Jumlah dan Jam Tenaga Kerja Kegiatan Penanaman pada Usahatani Semangka Bulan Maret-Mei 2017

No	Nama Petani	Penanaman						Total Tenaga Kerja laki-laki (HOK)	Total Tenaga Kerja perempuan (HOK)
		Kebutuhan Tenaga Kerja (orang)		Jam kerja		Jumlah hari kerja			
		Laki-Laki	Perempuan	Laki-laki	Perempuan	Laki-laki	Perempuan		
1	Sutrisno	8	0	07.00-13.00	0	1	0	8	0
2	Sartono	5	0	07.00-13.00	0	1	0	5	0
3	Rianwidyat	4	4	07.00-13.00	07.00-13.00	1	1	4	4
4	Andik	18	0	07.00-13.00	0	1	0	18	0
5	H. Anwar Fauzi	14	6	07.00-13.00	07.00-13.00	1	1	14	6
6	Ruslan	12	0	07.00-13.00	0	1	0	12	0
7	Abdul Rohim	14	0	07.00-13.00	0	1	0	14	0
8	Wan	8	6	07.00-13.00	07.00-13.00	1	1	8	6
9	Alif	3	1	07.00-13.00	07.00-13.00	1	1	3	1
10	H. Jamali	6	2	07.00-13.00	07.00-13.00	1	1	6	2
11	Sutris	8	0	07.00-13.00	0	1	0	8	0
12	Ponidi	4	0	07.00-13.00	0	1	0	4	0
13	Hafi	3	7	07.00-13.00	07.00-13.00	1	1	3	7
14	Riyono	5	0	07.00-13.00	0	1	0	5	0
15	Nur	7	2	07.00-13.00	07.00-13.00	1	1	7	2
16	Didik	6	3	07.00-13.00	07.00-13.00	1	1	6	3
17	Tumi	16	0	07.00-13.00	0	1	0	16	0
18	Umar	6	0	07.00-13.00	0	1	0	6	0
19	Ria	7	2	07.00-13.00	07.00-13.00	1	1	7	2
20	Musrifa	6	2	07.00-13.00	07.00-13.00	1	1	6	2

Lanjutan Lampiran 5.6B Data Jumlah dan Jam Tenaga Kerja Kegiatan Penanaman pada Usahatani Semangka Bulan Maret-Mei 2017

No	Nama Petani	Penanaman						Total Tenaga Kerja laki-laki (HOK)	Total Tenaga Kerja perempuan (HOk)
		Kebutuhan Tenaga Kerja (orang)		Jam kerja		Jumlah hari kerja			
		Laki-Laki	Perempuan	Laki-laki	Perempuan	Laki-laki	Perempuan		
21	Alim	7	0	07.00-13.00	0	1	0	7	0
22	Holil	4	4	07.00-13.00	07.00-13.00	1	1	4	4
23	Suprayitno	10	0	07.00-13.00	0	1	0	10	0
24	Ahmad Sulianto	3	3	07.00-13.00	07.00-13.00	1	1	3	3
25	Slamet	4	0	07.00-13.00	0	1	0	4	0
26	Very	9	2	07.00-13.00	07.00-13.00	1	1	9	2
27	Abdul Hamid	6	2	07.00-13.00	07.00-13.00	1	1	6	2
28	Agus	12	6	07.00-13.00	07.00-13.00	1	1	12	6
29	Hakim	8	2	07.00-13.00	07.00-13.00	1	1	8	2
30	Jamali	8	0	07.00-13.00	0	1	0	8	0
31	Budiono	7	2	07.00-13.00	07.00-13.00	1	1	7	2
32	Lamidi	6	2	07.00-13.00	07.00-13.00	1	1	6	2
33	Purwanto	4	4	07.00-13.00	07.00-13.00	1	1	4	4
34	Jais	6	2	07.00-13.00	07.00-13.00	1	1	6	2
35	Bahrul	5	3	07.00-13.00	07.00-13.00	1	1	5	3
36	Putra	6	2	07.00-13.00	07.00-13.00	1	1	6	2
37	Fauzi	4	2	07.00-13.00	07.00-13.00	1	1	4	2
38	Mulyono	6	3	07.00-13.00	07.00-13.00	1	1	6	3
39	Aris	7	0	07.00-13.00	0	1	0	7	0

Lanjutan Lampiran 5.6B Data Jumlah dan Jam Tenaga Kerja Kegiatan Penanaman pada Usahatani Semangka Bulan Maret-Mei 2017

No	Nama Petani	Penanaman						Total Tenaga Kerja laki-laki (HOK)	Total Tenaga Kerja perempuan (HOK)
		Kebutuhan Tenaga Kerja (orang)		Jam kerja		Jumlah hari kerja			
		Laki-Laki	Perempuan	Laki-laki	Perempuan	Laki-laki	Perempuan		
40	Arifin	10	2	07.00-13.00	07.00-13.00	1	1	10	2
41	Irul	7	4	07.00-13.00	07.00-13.00	1	1	7	4
42	Herul	10	6	07.00-13.00	07.00-13.00	1	1	10	6
43	Samila	5	0	07.00-13.00	0	1	0	5	0
44	Tihana	2	2	07.00-13.00	07.00-13.00	1	1	2	2
45	Tofa	4	0	07.00-13.00	0	1	0	4	0
46	Edi Sutrisno	6	0	07.00-13.00	0	1	0	6	0
47	Waris	10	6	07.00-13.00	07.00-13.00	1	1	10	6
48	Rifin	6	3	07.00-13.00	07.00-13.00	1	1	6	3
49	Rokip	5	0	07.00-13.00	0	1	0	5	0
50	Agus / Tomo	4	0	07.00-13.00	0	1	0	4	0
Jumlah								351	97
Rata-Rata								7.02	1.94
Tertinggi								18	7
Terendah								2	0
Simpangan Baku								3.413598257	2.05446254

Lampiran 5.6C Data Jumlah dan Jam Tenaga Kerja Kegiatan Pemupukan pada Usahatani Semangka Bulan Maret-Mei 2017

No	Nama Petani	Pemupukan						Total Tenaga Kerja laki-laki (HOK)	Total Tenaga Kerja perempuan (HOK)
		Kebutuhan Tenaga Kerja (orang)		Jam kerja		Jumlah hari kerja (hari)			
		Laki-Laki	Perempuan	Laki-laki	Perempuan	Laki-laki	Perempuan		
1	Sutrisno	4	0	07.00-13.00	0	12	0	48	0
2	Sartono	2	0	07.00-13.00	0	12	0	24	0
3	Rianwidyat	0	3	0 07.00-13.00		0	12	0	36
4	Andik	4	2	07.00-13.00	07.00-13.00	12	12	48	24
5	H. Anwar Fauzi	6	0	07.00-13.00	0	12	0	72	0
6	Ruslan	0	5	0 07.00-13.00		0	12	0	60
7	Abdul Rohim	0	2	0 07.00-13.00		0	12	0	24
8	Wan	2	2	07.00-13.00	07.00-13.00	12	12	24	24
9	Alif	1	1	07.00-13.00	07.00-13.00	12	12	12	12
10	H. Jamali	2	2	07.00-13.00	07.00-13.00	12	12	24	24
11	Sutris	2	2	07.00-13.00	07.00-13.00	12	12	24	24
12	Ponidi	0	2	0 07.00-13.00		0	12	0	24
13	Hafi	0	4	0 07.00-13.00		0	15	0	60
14	Riyono	3	0	07.00-13.00	0	12	0	36	0
15	Nur	2	0	07.00-13.00	0	15	0	30	0
16	Didik	2	2	07.00-13.00	07.00-13.00	12	12	24	24
17	Tumi	6	3	07.00-13.00	07.00-13.00	12	12	72	36
18	Umar	4	0	07.00-13.00	0	15	0	60	0
19	Ria	0	4	0 07.00-13.00		12	12	0	48
20	Musrifa	2	0	07.00-13.00	0	12	0	24	0

Lanjutan Lampiran 5.6C Data Jumlah dan Jam Tenaga Kerja Kegiatan Pemupukan pada Usahatani Semangka Bulan Maret-Mei 2017

No	Nama Petani	Pemupukan						Total Tenaga Kerja laki-laki (HOK)	Total Tenaga Kerja perempuan (HOK)
		Kebutuhan Tenaga Kerja (orang)		Jam kerja		Jumlah hari kerja (hari)			
		Laki-Laki	Perempuan	Laki-laki	Perempuan	Laki-laki	Perempuan		
21	Alim	0	3	0	07.00-13.00	0	12	0	36
22	Holil	5	0	07.00-13.00		0	12	0	60
23	Suprayitno	7	2	07.00-13.00	07.00-13.00	20	20	140	40
24	Ahmad Sulianto	0	4	0	07.00-13.00	0	12	0	48
25	Slamet	0	2	0	07.00-13.00	0	12	0	24
26	Very	9	0	07.00-13.00		0	12	0	108
27	Abdul Hamid	2	2	07.00-13.00	07.00-13.00	12	12	24	24
28	Agus	6	4	07.00-13.00	07.00-13.00	12	12	72	48
29	Hakim	2	4	07.00-13.00	07.00-13.00	12	12	24	48
30	Jamali	4	0	07.00-13.00		0	12	0	48
31	Budiono	0	4	0	07.00-13.00	0	12	0	48
32	Lamidi	2	1	07.00-13.00	07.00-13.00	12	12	24	12
33	Purwanto	2	2	07.00-13.00	07.00-13.00	12	12	24	24
34	Jais	3	0	07.00-13.00		0	12	0	36
35	Bahrul	2	2	07.00-13.00	07.00-13.00	12	12	24	24
36	Putra	2	2	07.00-13.00	07.00-13.00	12	12	24	24
37	Fauzi	1	2	07.00-13.00	07.00-13.00	12	12	12	24
38	Mulyono	2	2	07.00-13.00	07.00-13.00	12	12	24	24
39	Aris	2	2	07.00-13.00	07.00-13.00	15	15	30	30

Lanjutan Lampiran 5.6C Data Jumlah dan Jam Tenaga Kerja Kegiatan Pemupukan pada Usahatani Semangka Bulan Maret-Mei 2017

No	Nama Petani	Pemupukan						Total Tenaga Kerja laki-laki (HOK)	Total Tenaga Kerja perempuan (HOK)
		Kebutuhan Tenaga Kerja (orang)		Jam kerja		Jumlah hari kerja (hari)			
		Laki-Laki	Perempuan	Laki-laki	Perempuan	Laki-laki	Perempuan		
40	Arifin	3	2	07.00-13.00	07.00-13.00	12	12	36	24
41	Irul	6	0	07.00-13.00	0	12	0	72	0
42	Herul	6	4	07.00-13.00	07.00-13.00	12	12	72	48
43	Samila	2	0	07.00-13.00	0	12	0	24	0
44	Tihana	0	2	0	07.00-13.00	0	12	0	24
45	Tofa	2	1	07.00-13.00	07.00-13.00	12	12	24	12
46	Edi Sutrisno	2	3	07.00-13.00	07.00-13.00	12	12	24	36
47	Waris	6	0	07.00-13.00	0	12	0	72	0
48	Rifin	2	2	07.00-13.00	07.00-13.00	12	12	24	24
49	Rokip	3	0	07.00-13.00	0	15	0	45	0
50	Agus / Tomo	2	0	07.00-13.00	0	12	0	24	0
Jumlah								1613	1066
Rata-Rata								32.26	21.32
Tertinggi								140	60
Terendah								0	0
Simpangan Baku								29.55921763	18.18548423

Lampiran 5.6D Data Jumlah dan Jam Tenaga Kerja Kegiatan Penyiraman pada Usahatani Semangka Bulan Maret-Mei 2017

No	Nama Petani	Penyiraman						Total Tenaga Kerja laki-laki (HOK)	Total Tenaga Kerja perempuan (HOK)
		Kebutuhan Tenaga Kerja (orang)		Jam kerja		Jumlah hari kerja (hari)			
		Laki-Laki	Perempuan	Laki-laki	Perempuan	Laki-laki	Perempuan		
1	Sutrisno	2	0	07.00-13.00	0	30	0	60	0
2	Sartono	1	0	07.00-13.00	0	30	0	30	0
3	Rianwidyat	5	0	07.00-13.00	0	20	0	100	0
4	Andik	4	2	07.00-13.00	07.00-13.00	27	27	108	54
5	H. Anwar Fauzi	8	4	07.00-13.00	07.00-13.00	30	30	240	120
6	Ruslan	6	0	07.00-13.00	0	30	0	180	0
7	Abdul Rohim	6	0	07.00-13.00	0	30	0	180	0
8	Wan	3	0	07.00-13.00	0	30	0	90	0
9	Alif	2	1	07.00-13.00	07.00-13.00	30	30	60	30
10	H. Jamali	5	0	07.00-13.00	0	30	0	150	0
11	Sutris	4	0	07.00-13.00	0	30	0	120	0
12	Ponidi	1	1	07.00-13.00	07.00-13.00	30	30	30	30
13	Hafi	4	0	07.00-13.00	0	37	0	148	0
14	Riyono	2	0	07.00-13.00	0	30	0	60	0
15	Nur	4	0	07.00-13.00	0	30	0	120	0
16	Didik	4	0	07.00-13.00	0	30	0	120	0
17	Tumi	6	0	07.00-13.00	0	30	0	180	0
18	Umar	5	0	07.00-13.00	0	30	0	150	0
19	Ria	4	0	07.00-13.00	0	30	0	120	0
20	Musrifa	2	1	07.00-13.00	0	30	0	60	0

Lanjutan Lampiran 5.6D Data Jumlah dan Jam Tenaga Kerja Kegiatan Penyiraman pada Usahatani Semangka Bulan Maret-Mei 2017

No	Nama Petani	Penyiraman						Total Tenaga Kerja laki-laki (HOK)	Total Tenaga Kerja perempuan (HOK)
		Kebutuhan Tenaga Kerja (orang)		Jam kerja		Jumlah hari kerja (hari)			
		Laki-Laki	Perempuan	Laki-laki	Laki-Laki	Perempuan	Laki-laki		
21	Alim	2	0	07.00-13.00	0	30	0	60	0
22	Holil	1	1	07.00-13.00	07.00-13.00	30	30	30	30
23	Suprayitno	3	3	07.00-13.00	07.00-13.00	20	20	60	60
24	Ahmad Sulianto	3	0	07.00-13.00	0	30	0	90	0
25	Slamet	1	1	07.00-13.00	07.00-13.00	30	30	30	30
26	Very	6	0	07.00-13.00	0	30	0	180	0
27	Abdul Hamid	2	0	07.00-13.00	0	30	0	60	0
28	Agus	5	3	07.00-13.00	07.00-13.00	30	30	150	90
29	Hakim	2	2	07.00-13.00	07.00-13.00	30	30	60	60
30	Jamali	3	0	07.00-13.00	0	30	0	90	0
31	Budiono	2	0	07.00-13.00	0	30	0	60	0
32	Lamidi	3	0	07.00-13.00	0	30	0	90	0
33	Purwanto	2	2	07.00-13.00	07.00-13.00	30	30	60	60
34	Jais	3	2	07.00-13.00	07.00-13.00	30	30	90	60
35	Bahrul	2	2	07.00-13.00	07.00-13.00	30	30	60	60
36	Putra	1	0	07.00-13.00	0	30	0	30	0
37	Fauzi	2	0	07.00-13.00	0	30	0	60	0
38	Mulyono	2	3	07.00-13.00	07.00-13.00	30	30	60	90
39	Aris	2	2	07.00-13.00	07.00-13.00	30	30	60	60

Lanjutan Lampiran 5.6D Data Jumlah dan Jam Tenaga Kerja Kegiatan Penyiraman pada Usahatani Semangka Bulan Maret-Mei 2017

No	Nama Petani	Penyiraman						Total Tenaga Kerja laki-laki (HOK)	Tenaga Kerja perempuan (HOK)
		Kebutuhan Tenaga Kerja (orang)		Jam kerja		Jumlah hari kerja (hari)			
		Laki-Laki	Perempuan	Laki-laki	Laki-Laki	Perempuan	Laki-laki		
40	Arifin	2	2	07.00-13.00	07.00-13.00	30	30	60	60
41	Irul	4	0	07.00-13.00	0	30	0	120	0
42	Herul	4	3	07.00-13.00	07.00-13.00	20	20	80	60
43	Samila	1	1	07.00-13.00	07.00-13.00	30	30	30	30
44	Tihana	2	0	07.00-13.00	0	30	0	60	0
45	Tofa	0	2	0	07.00-13.00	0	27	0	54
46	Edi Sutrisno	1	1	07.00-13.00	07.00-13.00	30	30	30	30
47	Waris	3	3	07.00-13.00	07.00-13.00	30	30	90	90
48	Rifin	2	1	07.00-13.00	07.00-13.00	20	20	40	20
49	Rokip	2	0	07.00-13.00	0	30	0	60	0
50	Agus / Tomo	2	1	07.00-13.00	07.00-13.00	30	30	60	30
Jumlah								4316	1208
Rata-Rata								86.32	24.16
Tertinggi								240	120
Terendah								0	0
Simpangan Baku								50.5905694	32.21316754

Lampiran 5.6E Data Jumlah dan Jam Tenaga Kerja Kegiatan Pembuangan Wiwil Usahatani Semangka Bulan Maret-Mei 2017

No	Nama Petani	Pembuangan Wiwil						Total Tenaga Kerja laki-laki (HOK)	Total Tenaga Kerja perempuan (HOK)
		Kebutuhan Tenaga Kerja (orang)		Jam kerja		Jumlah hari kerja (hari)			
		Laki-Laki	Perempuan	Laki-laki	Perempuan	Laki-laki	Perempuan		
1	Sutrisno	2	2	07.00-13.00	07.00-13.00	4	4	8	8
2	Sartono	2	1	07.00-13.00	07.00-13.00	3	3	6	3
3	Rianwidyat	2	4	07.00-13.00	07.00-13.00	4	4	8	16
4	Andik	6	0	07.00-13.00	0	5	0	30	0
5	H. Anwar Fauzi	8	0	07.00-13.00	0	4	0	32	0
6	Ruslan	5	5	07.00-13.00	07.00-13.00	4	4	20	20
7	Abdul Rohim	3	0	07.00-13.00	0	2	0	6	0
8	Wan	0	4	0	07.00-13.00	0	3	0	12
9	Alif	2	1	07.00-13.00	07.00-13.00	4	4	8	4
10	H. Jamali	2	2	07.00-13.00	07.00-13.00	4	4	8	8
11	Sutris	4	0	07.00-13.00	0	5	0	20	0
12	Ponidi	2	0	07.00-13.00	0	4	0	8	0
13	Hafi	0	4	07.00-13.00	07.00-13.00	0	3	0	12
14	Riyono	4	0	07.00-13.00	0	4	0	16	0
15	Nur	3	0	07.00-13.00	0	5	0	15	0
16	Didik	0	4	0	07.00-13.00	0	5	0	20
17	Tumi	8	0	07.00-13.00	0	5	0	40	0
18	Umar	0	4	0	07.00-13.00	0	2	0	8
19	Ria	5	0	07.00-13.00	0	3	0	15	0
20	Musrifa	2	0	07.00-13.00	0	4	0	8	0
21	Alim	4	0	07.00-13.00	0	2	0	8	0

Lanjutan Lampiran 5.6E Data Jumlah dan Jam Tenaga Kerja Kegiatan Pembuangan Wiwil Usahatani Semangka Bulan Maret-Mei 2017

No	Nama Petani	Pembuangan Wiwil						Total Tenaga Kerja laki-laki (HOK)	Total Tenaga Kerja perempuan (HOK)
		Kebutuhan Tenaga Kerja (orang)		Jam kerja		Jumlah hari kerja (hari)			
		Laki-Laki	Perempuan	Laki-laki	Laki-Laki	Perempuan	Laki-laki		
22	Holil	0	4	0	07.00-13.00	0	4	0	16
23	Suprayitno	3	4	07.00-13.00	07.00-13.00	4	4	12	16
24	Ahmad Sulianto	3	0	07.00-13.00	0	2	0	6	0
25	Slamet	0	2	0	07.00-13.00	0	2	0	4
26	Very	3	2	07.00-13.00	07.00-13.00	3	3	9	6
27	Abdul Hamid	2	0	07.00-13.00	0	4	0	8	0
28	Agus	6	0	07.00-13.00	0	4	0	24	0
29	Hakim	2	0	07.00-13.00	0	4	0	8	0
30	Jamali	2	2	07.00-13.00	07.00-13.00	4	4	8	8
31	Budiono	3	0	07.00-13.00	0	5	0	15	0
32	Lamidi	2	2	07.00-13.00	07.00-13.00	4	4	8	8
33	Purwanto	2	2	07.00-13.00	07.00-13.00	4	4	8	8
34	Jais	3	3	07.00-13.00	07.00-13.00	3	3	9	9
35	Bahrul	2	2	07.00-13.00	07.00-13.00	4	4	8	8
36	Putra	4	0	07.00-13.00	0	5	0	20	0
37	Fauzi	1	2	07.00-13.00	07.00-13.00	4	4	4	8
38	Mulyono	2	3	07.00-13.00	07.00-13.00	4	4	8	12
39	Aris	2	2	07.00-13.00	07.00-13.00	5	5	10	10
40	Arifin	2	2	07.00-13.00	07.00-13.00	3	3	6	6
41	Irul	4	2	07.00-13.00	07.00-13.00	4	4	16	8

Lanjutan Lampiran 5.6E Data Jumlah dan Jam Tenaga Kerja Kegiatan Pembuangan Wiwil Usahatani Semangka Bulan Maret-Mei 2017

No	Nama Petani	Pembuangan Wiwil						Total Tenaga Kerja laki-laki (HOK)	Total Tenaga Kerja perempuan (HOK)
		Kebutuhan Tenaga Kerja (orang)		Jam kerja		Jumlah hari kerja (hari)			
		Laki-Laki	Perempuan	Laki-laki	Laki-Laki	Perempuan	Laki-laki		
42	Herul	6	6	07.00-13.00	07.00-13.00	3	3	18	18
43	Samila	2	1	07.00-13.00	07.00-13.00	5	5	10	5
44	Tihana	2	0	07.00-13.00	0	4	0	8	0
45	Tofa	3	0	07.00-13.00	07.00-13.00	3	0	9	0
46	Edi Sutrisno	2	2	07.00-13.00	07.00-13.00	4	4	8	8
47	Waris	4	3	07.00-13.00	07.00-13.00	5	5	20	15
48	Rifin	2	2	07.00-13.00	07.00-13.00	4	4	8	8
49	Rokip	3	1	07.00-13.00	07.00-13.00	3	3	9	3
50	Agus / Tomo	3	0	07.00-13.00	0	4	0	12	0
Jumlah								545	295
Rata-Rata								10.9	5.9
Tertinggi								40	20
Terendah								0	0
Simpangan Baku								8.2443549	6.12872128

Lampiran 5.6F Data Jumlah dan Jam Tenaga Kerja Kegiatan Pemuahan pada Usahatani Semangka Bulan Maret-Mei 2017

No	Nama Petani	Pembuahan						Total Tenaga Kerja laki-laki (HOK)	Total Tenaga Kerja perempuan (HOK)
		Kebutuhan Tenaga Kerja (orang)		Jam kerja		Jumlah hari kerja (hari)			
		Laki-Laki	Perempuan	Laki-laki	Perempuan	Laki-laki	Perempuan		
1	Sutrisno	1	3	06.00-10.30	06.00-10.30	15	15	15	45
2	Sartono	0	2	0	06.00-10.30	0	12	0	24
3	Rianwidyat	3	3	06.00-10.30	06.00-10.30	13	13	39	39
4	Andik	6	5	06.00-10.30	06.00-10.30	14	14	84	70
5	H. Anwar Fauzi	6	6	06.00-10.30	06.00-10.30	14	14	84	84
6	Ruslan	8	4	06.00-10.30	06.00-10.30	15	15	120	60
7	Abdul Rohim	4	3	06.00-10.30	06.00-10.30	12	12	48	36
8	Wan	5	2	06.00-10.30	06.00-10.30	14	14	70	28
9	Alif	1	2	06.00-10.30	06.00-10.30	13	13	13	26
10	H. Jamali	3	3	06.00-10.30	06.00-10.30	15	15	45	45
11	Sutris	3	4	06.00-10.30	06.00-10.30	13	13	39	52
12	Ponidi	1	2	06.00-10.30	06.00-10.30	10	10	10	20
13	Hafi	3	5	06.00-10.30	06.00-10.30	15	15	45	75
14	Riyono	1	3	06.00-10.30	06.00-10.30	10	10	10	30
15	Nur	2	3	06.00-10.30	06.00-10.30	10	10	20	30
16	Didik	1	4	06.00-10.30	06.00-10.30	12	12	12	48
17	Tumi	3	6	06.00-10.30	06.00-10.30	13	13	39	78
18	Umar	1	4	06.00-10.30	06.00-10.30	14	14	14	56
19	Ria	2	3	06.00-10.30	06.00-10.30	12	12	24	36
20	Musrifa	0	3	0	06.00-10.30	0	10	0	30
21	Alim	2	2	06.00-10.30	06.00-10.30	14	14	28	28

Lanjutan Lampiran 5.6F Data Jumlah dan Jam Tenaga Kerja Kegiatan Pemuahan pada Usahatani Semangka Bulan Maret-Mei 2017

No	Nama Petani	Pembuahan						Total Tenaga Kerja laki-laki (HOK)	Total Tenaga Kerja perempuan (HOK)
		Kebutuhan Tenaga Kerja (orang)		Jam kerja		Jumlah hari kerja (hari)			
		Laki-Laki	Perempuan	Laki-laki	Perempuan	Laki-laki	Perempuan		
22	Holil	1	3	06.00-10.30	06.00-10.30	12	12	12	36
23	Suprayitno	1	7	06.00-10.30	06.00-10.30	15	15	15	105
24	Ahmad Sulianto	3	3	06.00-10.30	06.00-10.30	13	13	39	39
25	Slamet	0	2	0	06.00-10.30	0	15	0	30
26	Very	2	4	06.00-10.30	06.00-10.30	14	14	28	56
27	Abdul Hamid	2	2	06.00-10.30	06.00-10.30	15	15	30	30
28	Agus	1	6	06.00-10.30	06.00-10.30	14	14	14	84
29	Hakim	2	3	06.00-10.30	06.00-10.30	10	10	20	30
30	Jamali	2	2	06.00-10.30	06.00-10.30	15	15	30	30
31	Budiono	1	3	06.00-10.30	06.00-10.30	10	10	10	30
32	Lamidi	2	2	06.00-10.30	06.00-10.30	12	12	24	24
33	Purwanto	1	3	06.00-10.30	06.00-10.30	13	13	13	39
34	Jais	1	4	06.00-10.30	06.00-10.30	10	10	10	40
35	Bahrul	0	5	0	06.00-10.30	0	12	0	60
36	Putra	0	4	0	06.00-10.30	0	13	0	52
37	Fauzi	1	3	06.00-10.30	06.00-10.30	14	14	14	42
38	Mulyono	1	2	06.00-10.30	06.00-10.30	15	15	15	30
39	Aris	2	2	06.00-10.30	06.00-10.30	10	10	20	20
40	Arifin	2	2	06.00-10.30	06.00-10.30	12	12	24	24
41	Irul	3	4	06.00-10.30	06.00-10.30	13	13	39	52

Lanjutan Lampiran 5.6F Data Jumlah dan Jam Tenaga Kerja Kegiatan Pemuahan pada Usahatani Semangka Bulan Maret-Mei 2017

No	Nama Petani	Pembuahan						Total Tenaga Kerja laki-laki (HOK)	Total Tenaga Kerja perempuan (HOK)
		Kebutuhan Tenaga Kerja (orang)		Jam kerja		Jumlah hari kerja (hari)			
		Laki-Laki	Perempuan	Laki-laki	Perempuan	Laki-laki	Perempuan		
42	Herul	6	6	06.00-10.30	06.00-10.30	10	10	60	60
43	Samila	3	0	06.00-10.30	0	12	0	36	0
44	Tihana	2	1	06.00-10.30	06.00-10.30	13	13	26	13
45	Tofa	0	3	0	06.00-10.30	0	13	0	39
46	Edi Sutrisno	4	0	06.00-10.30	0	12	0	48	0
47	Waris	5	5	06.00-10.30	06.00-10.30	13	13	65	65
48	Rifin	3	3	06.00-10.30	06.00-10.30	12	12	36	36
49	Rokip	0	3	0	06.00-10.30	0	14	0	42
50	Agus / Tomo	1	2	06.00-10.30	06.00-10.30	14	14	14	28
Jumlah								1401	2076
Rata-Rata								28.02	41.52
Tertinggi								120	105
Terendah								0	0
Simpangan Baku								24.86411232	20.96375882

Lampiran 5.6G Data Jumlah dan Jam Tenaga Kerja Kegiatan Pemangkasan pada Usahatani Semangka Bulan Maret-Mei 2017

No	Nama Petani	Pemangkasan						Total Tenaga Kerja laki-laki (HOK)	Total Tenaga Kerja perempuan (HOK)
		Kebutuhan Tenaga Kerja (orang)		Jam kerja		Jumlah hari kerja (hari)			
		Laki-Laki	Perempuan	Laki-laki	Perempuan	Laki-laki	Perempuan		
1	Sutrisno	4	2	07.00-13.00	07.00-13.00	3	3	12	6
2	Sartono	2	2	07.00-13.00	07.00-13.00	2	2	4	4
3	Rianwidyat	4	2	07.00-13.00	07.00-13.00	1	1	4	2
4	Andik	5	3	07.00-13.00	07.00-13.00	2	2	10	6
5	H. Anwar Fauzi	4	5	07.00-13.00	07.00-13.00	2	2	8	10
6	Ruslan	5	3	07.00-13.00	07.00-13.00	1	1	5	3
7	Abdul Rohim	5	0	07.00-13.00	0	2	0	10	0
8	Wan	4	0	07.00-13.00	0	1	0	4	0
9	Alif	2	1	07.00-13.00	07.00-13.00	1	1	2	1
10	H. Jamali	4	0	07.00-13.00	0	2	0	8	0
11	Sutris	5	0	07.00-13.00	0	2	0	10	0
12	Ponidi	1	2	07.00-13.00	07.00-13.00	1	1	1	2
13	Hafi	6	0	07.00-13.00	0	2	0	12	0
14	Riyono	3	0	07.00-13.00	0	1	0	3	0
15	Nur	4	4	07.00-13.00	07.00-13.00	2	2	8	8
16	Didik	4	1	07.00-13.00	07.00-13.00	1	1	4	1
17	Tumi	6	6	07.00-13.00	07.00-13.00	3	3	18	18
18	Umar	3	3	07.00-13.00	07.00-13.00	1	1	3	3
19	Ria	3	2	07.00-13.00	07.00-13.00	1	1	3	2
20	Musrifa	4	0	07.00-13.00	0	1	0	4	0
21	Alim	4	0	07.00-13.00	0	2	0	8	0

Lanjutan Lampiran 5.6G Data Jumlah dan Jam Tenaga Kerja Kegiatan Pemangkasan pada Usahatani Semangka Bulan Maret-Mei 2017

No	Nama Petani	Pemangkasan						Total Tenaga Kerja laki-laki (HOK)	Total Tenaga Kerja perempuan (HOK)
		Kebutuhan Tenaga Kerja (orang)		Jam kerja		Jumlah hari kerja (hari)			
		Laki-Laki	Perempuan	Laki-laki	Perempuan	Laki-laki	Perempuan		
22	Holil	0	5	07.00-13.00	07.00-13.00	2	2	0	10
23	Suprayitno	7	0	07.00-13.00	0	2	0	14	0
24	Ahmad Sulianto	3	0	07.00-13.00	0	1	0	3	0
25	Slamet	0	4	0	07.00-13.00	0	2	0	8
26	Very	0	6	0	07.00-13.00	0	2	0	12
27	Abdul Hamid	2	0	07.00-13.00	0	2	0	4	0
28	Agus	5	5	07.00-13.00	07.00-13.00	1	1	5	5
29	Hakim	3	2	07.00-13.00	07.00-13.00	1	1	3	2
30	Jamali	0	4	0	07.00-13.00	0	2	0	8
31	Budiono	4	0	07.00-13.00	0	2	0	8	0
32	Lamidi	3	3	07.00-13.00	07.00-13.00	1	1	3	3
33	Purwanto	2	2	07.00-13.00	07.00-13.00	3	3	6	6
34	Jais	5	0	07.00-13.00	0	1	0	5	0
35	Bahrul	1	4	07.00-13.00	07.00-13.00	2	2	2	8
36	Putra	2	3	07.00-13.00	07.00-13.00	1	1	2	3
37	Fauzi	4	0	07.00-13.00	0	1	0	4	0
38	Mulyono	3	2	07.00-13.00	07.00-13.00	2	2	6	4
39	Aris	2	2	07.00-13.00	07.00-13.00	1	1	2	2
40	Arifin	2	4	07.00-13.00	07.00-13.00	1	1	2	4
41	Irul	4	2	07.00-13.00	07.00-13.00	1	1	4	2

Lanjutan Lampiran 5.6G Data Jumlah dan Jam Tenaga Kerja Kegiatan Pemangkasan pada Usahatani Semangka Bulan Maret-Mei 2017

No	Nama Petani	Pemangkasan						Total Tenaga Kerja laki-laki (HOK)	Total Tenaga Kerja perempuan (HOK)
		Kebutuhan Tenaga Kerja (orang)		Jam kerja		Jumlah hari kerja (hari)			
		Laki-Laki	Perempuan	Laki-laki	Perempuan	Laki-laki	Perempuan		
42	Herul	6	6	07.00-13.00	07.00-13.00	2	2	12	12
43	Samila	3	0	07.00-13.00	0	1	0	3	0
44	Tihana	2	2	07.00-13.00	07.00-13.00	1	1	2	2
45	Tofa	0	3	0	07.00-13.00	0	1	0	3
46	Edi Sutrisno	3	0	07.00-13.00	0	1	0	3	0
47	Waris	6	6	07.00-13.00	07.00-13.00	2	2	12	12
48	Rifin	3	3	07.00-13.00	07.00-13.00	1	1	3	3
49	Rokip	3	0	07.00-13.00	0	1	0	3	0
50	Agus / Tomo	2	1	07.00-13.00	07.00-13.00	1	1	2	1
Jumlah								254	176
Rata-Rata								5.08	3.52
Tertinggi								18	18
Terendah								0	0
Simpangan Baku								4.090007734	4.185689907

Lampiran 5.6H Data Jumlah dan Jam Tenaga Kerja Kegiatan Penyemprotan pada Usahatani Semangka Bulan Maret-Mei 2017

No	Nama Petani	Penyemprotan						Total Tenaga Kerja laki-laki (HOK)	Total Tenaga Kerja perempuan (HOK)
		Kebutuhan Tenaga Kerja (orang)		Jam kerja		Jumlah hari kerja (hari)			
		Laki-Laki	Perempuan	Laki-laki	Perempuan	Laki-laki	Perempuan		
1	Sutrisno	3	0	07.00-13.00	0	12	0	36	0
2	Sartono	2	0	07.00-13.00	0	12	12	24	0
3	Rianwidyat	5	0	07.00-13.00	0	12	0	60	0
4	Andik	6	0	07.00-13.00	0	12	0	72	0
5	H. Anwar Fauzi	5	4	07.00-13.00	07.00-13.00	12	12	60	48
6	Ruslan	3	3	07.00-13.00	07.00-13.00	12	12	36	36
7	Abdul Rohim	4	0	07.00-13.00	0	12	0	48	0
8	Wan	5	0	07.00-13.00	0	12	0	60	0
9	Alif	2	1	07.00-13.00	07.00-13.00	12	12	24	12
10	H. Jamali	5	0	07.00-13.00	0	12	0	60	0
11	Sutris	4	0	07.00-13.00	0	12	0	48	0
12	Ponidi	2	0	07.00-13.00	0	12	0	24	0
13	Hafi	5	0	07.00-13.00	0	12	0	60	0
14	Riyono	2	0	07.00-13.00	0	12	0	24	0
15	Nur	3	0	07.00-13.00	0	12	0	36	0
16	Didik	3	0	07.00-13.00	0	12	0	36	0
17	Tumi	6	0	07.00-13.00	0	15	0	90	0
18	Umar	3	0	07.00-13.00	0	12	0	36	0
19	Ria	4	0	07.00-13.00	0	15	0	60	0
20	Musrifa	3	0	07.00-13.00	0	12	0	36	0
21	Alim	2	0	07.00-13.00	0	12	0	24	0

Lanjutan Lampiran 5.6H Data Jumlah dan Jam Tenaga Kerja Kegiatan Penyemprotan pada Usahatani Semangka Bulan Maret-Mei 2017

No	Nama Petani	Penyemprotan						Total Tenaga Kerja laki-laki (HOK)	Total Tenaga Kerja perempuan (HOK)
		Kebutuhan Tenaga Kerja (orang)		Jam kerja		Jumlah hari kerja (hari)			
		Laki-Laki	Perempuan	Laki-laki	Laki-Laki	Perempuan	Laki-laki		
22	Holil	2	0	07.00-13.00	0	12	0	24	0
23	Suprayitno	4	3	07.00-13.00	07.00-13.00	15	15	60	45
24	Ahmad Sulianto	2	0	07.00-13.00	0	12	0	24	0
25	Slamet	3	0	07.00-13.00	0	15	0	45	0
26	Very	6	0	07.00-13.00	0	12	0	72	0
27	Abdul Hamid	2	1	07.00-13.00	07.00-13.00	12	12	24	12
28	Agus	6	3	07.00-13.00	07.00-13.00	12	12	72	36
29	Hakim	3	0	07.00-13.00	0	15	0	45	0
30	Jamali	3	0	07.00-13.00	0	12	0	36	0
31	Budiono	3	0	07.00-13.00	0	12	0	36	0
32	Lamidi	4	1	07.00-13.00	07.00-13.00	12	12	48	12
33	Purwanto	2	0	07.00-13.00	0	12	0	24	0
34	Jais	4	2	07.00-13.00	07.00-13.00	12	12	48	24
35	Bahrul	3	0	07.00-13.00	0	12	0	36	0
36	Putra	3	1	07.00-13.00	07.00-13.00	12	12	36	12
37	Fauzi	3	0	07.00-13.00	0	15	0	45	0
38	Mulyono	4	0	07.00-13.00	0	12	0	48	0
39	Aris	2	2	07.00-13.00	07.00-13.00	12	12	24	24
40	Arifin	2	2	07.00-13.00	07.00-13.00	15	15	30	30
41	Irul	4	3	07.00-13.00	07.00-13.00	12	12	48	36

Lanjutan Lampiran 5.6H Data Jumlah dan Jam Tenaga Kerja Kegiatan Penyemprotan pada Usahatani Semangka Bulan Maret-Mei 2017

No	Nama Petani	Penyemprotan						Total Tenaga Kerja laki-laki (HOK)	Total Tenaga Kerja perempuan (HOK)
		Kebutuhan Tenaga Kerja (orang)		Jam kerja		Jumlah hari kerja (hari)			
		Laki-Laki	Perempuan	Laki-laki	Laki-Laki	Perempuan	Laki-laki		
42	Herul	6	6	07.00-13.00	07.00-13.00	12	12	72	72
43	Samila	3	2	07.00-13.00	07.00-13.00	15	15	45	30
44	Tihana	2	1	07.00-13.00	07.00-13.00	12	12	24	12
45	Tofa	3	0	07.00-13.00	0	12	0	36	0
46	Edi Sutrisno	4	0	07.00-13.00	0	12	0	48	0
47	Waris	6	2	07.00-13.00	07.00-13.00	12	12	72	24
48	Rifin	3	3	07.00-13.00	07.00-13.00	12	12	36	36
49	Rokip	4	1	07.00-13.00	07.00-13.00	12	12	48	12
50	Agus / Tomo	3	0	07.00-13.00	0	12	0	36	0
Jumlah								2196	513
Rata-Rata								43.92	10.26
Tertinggi								90	72
Terendah								24	0
Simpangan Baku								16.52930607	16.79748523

Lampiran 5.6I Data Jumlah dan Jam Tenaga Kerja Kegiatan Pemanenan pada Usahatani Semangka Bulan Maret-Mei 2017

No	Nama Petani	Pemanenan						Total Tenaga Kerja laki-laki (HOK)	Total Tenaga Kerja perempuan (HOK)
		Kebutuhan Tenaga Kerja (orang)		Jam kerja		Jumlah hari kerja (hari)			
		Laki-Laki	Perempuan	Laki-laki	Perempuan	Laki-laki	Perempuan		
1	Sutrisno	5	2	07.00-13.00	07.00-13.00	5	5	25	10
2	Sartono	3	2	07.00-13.00	07.00-13.00	4	4	12	8
3	Rianwidyat	6	0	07.00-13.00	0	3	0	18	0
4	Andik	8	4	07.00-13.00	07.00-13.00	3	3	24	12
5	H. Anwar Fauzi	8	6	07.00-13.00	07.00-13.00	4	4	32	24
6	Ruslan	8	0	07.00-13.00	0	3	0	24	0
7	Abdul Rohim	6	0	07.00-13.00	0	4	0	24	0
8	Wan	6	0	07.00-13.00	0	5	0	30	0
9	Alif	3	1	07.00-13.00	07.00-13.00	4	4	12	4
10	H. Jamali	4	3	07.00-13.00	07.00-13.00	3	3	12	9
11	Sutris	8	0	07.00-13.00	0	4	0	32	0
12	Ponidi	3	0	07.00-13.00	0	3	0	9	0
13	Hafi	8	0	07.00-13.00	0	4	0	32	0
14	Riyono	5	0	07.00-13.00	0	4	0	20	0
15	Nur	4	2	07.00-13.00	07.00-13.00	3	3	12	6
16	Didik	5	2	07.00-13.00	07.00-13.00	4	4	20	8
17	Tumi	6	0	07.00-13.00	0	15	0	90	0
18	Umar	6	2	07.00-13.00	07.00-13.00	3	3	18	6
19	Ria	6	0	07.00-13.00	0	4	0	24	0
20	Musrifa	6	0	07.00-13.00	0	3	0	18	0
21	Alim	3	2	07.00-13.00	07.00-13.00	4	4	12	8

Lanjutan Lampiran 5.6I Data Jumlah dan Jam Tenaga Kerja Kegiatan Pemanenan pada Usahatani Semangka Bulan Maret-Mei 2017

No	Nama Petani	Pemanenan						Total Tenaga Kerja laki-laki (HOK)	Total Tenaga Kerja perempuan (HOK)
		Kebutuhan Tenaga Kerja (orang)		Jam kerja		Jumlah hari kerja (hari)			
		Laki-Laki	Perempuan	Laki-laki	Perempuan	Laki-laki	Perempuan		
22	Holil	6	0	07.00-13.00	0	3	0	18	0
23	Suprayitno	10	0	07.00-13.00	0	4	0	40	0
24	Ahmad Sulianto	3	2	07.00-13.00	07.00-13.00	3	3	9	6
25	Slamet	2	0	07.00-13.00	0	4	0	8	0
26	Very	8	0	07.00-13.00	0	3	0	24	0
27	Abdul Hamid	4	0	07.00-13.00	0	3	3	12	0
28	Agus	10	4	07.00-13.00	07.00-13.00	4	4	40	16
29	Hakim	8	0	07.00-13.00	0	3	0	24	0
30	Jamali	4	0	07.00-13.00	0	4	0	16	0
31	Budiono	3	0	07.00-13.00	0	3	0	9	0
32	Lamidi	2	2	07.00-13.00	07.00-13.00	3	3	6	6
33	Purwanto	2	2	07.00-13.00	07.00-13.00	4	4	8	8
34	Jais	5	0	07.00-13.00	0	4	0	20	0
35	Bahrul	3	1	07.00-13.00	07.00-13.00	3	3	9	3
36	Putra	4	0	07.00-13.00	0	5	0	20	0
37	Fauzi	5	0	07.00-13.00	0	3	0	15	0
38	Mulyono	5	0	07.00-13.00	0	4	0	20	0
39	Aris	4	0	07.00-13.00	07.00-13.00	3	0	12	0
40	Arifin	2	2	07.00-13.00	07.00-13.00	4	4	8	8
41	Irul	6	4	07.00-13.00	07.00-13.00	3	3	18	12
42	Herul	6	6	07.00-13.00	07.00-13.00	3	3	18	18

Lanjutan Lampiran 5.6I Data Jumlah dan Jam Tenaga Kerja Kegiatan Pemanenan pada Usahatani Semangka Bulan Maret-Mei 2017

No	Nama Petani	Pemanenan						Total Tenaga Kerja laki-laki (HOK)	Total Tenaga Kerja perempuan (HOK)
		Kebutuhan Tenaga Kerja (orang)		Jam kerja		Jumlah hari kerja (hari)			
		Laki-Laki	Perempuan	Laki-laki	Perempuan	Laki-laki	Perempuan		
43	Samila	4	0	07.00-13.00	0	4	0	16	0
44	Tihana	4	2	07.00-13.00	07.00-13.00	3	3	12	6
45	Tofa	2	3	07.00-13.00	07.00-13.00	3	3	6	9
46	Edi Sutrisno	6	2	07.00-13.00	07.00-13.00	5	5	30	10
47	Waris	6	6	07.00-13.00	07.00-13.00	3	3	18	18
48	Rifin	4	4	07.00-13.00	07.00-13.00	4	4	16	16
49	Rokip	3	0	07.00-13.00	0	3	0	9	0
50	Agus / Tomo	2	2	07.00-13.00	07.00-13.00	3	3	6	6
Jumlah								967	237
Rata-Rata								19.34	4.74
Tertinggi								90	24
Terendah								6	0
Simpangan Baku								13.30123517	6.100551999

Lampiran 5.7 Data Jumlah Keseluruhan Tenaga Kerja (HOK) pada Usahatani Semangka Bulan Maret-Mei 2017

No	Nama Petani	Total Tenaga Kerja laki-laki (HOK)	Total Tenaga Kerja perempuan (HOK)	Total Keseluruhan TK (HOK)
1	Sutrisno	242	74	316
2	Sartono	111	39	150
3	Rianwidyat	249	105	354
4	Andik	426	178	604
5	H. Anwar Fauzi	522	218	740
6	Ruslan	457	194	651
7	Abdul Rohim	358	68	426
8	Wan	314	78	392
9	Alif	143	93	236
10	H. Jamali	337	92	429
11	Sutris	316	82	398
12	Ponidi	95	79	174
13	Hafi	315	169	484
14	Riyono	198	30	228
15	Nur	273	46	319
16	Didik	247	114	361
17	Tumi	556	92	648
18	Umar	302	73	375
19	Ria	271	88	359
20	Musrifa	172	36	208
21	Alim	165	78	243

Lanjutan Lampiran 5.7 Data Jumlah Keseluruhan Tenaga Kerja (HOK) pada Usahatani Semangka Bulan Maret-Mei 2017

No	Nama Petani	Total Tenaga Kerja laki-laki (HOK)	Total Tenaga Kerja perempuan (HOK)	Total Keseluruhan TK (HOK)
22	Holil	168	104	272
23	Suprayitno	387	272	659
24	Ahmad Sulianto	186	104	290
25	Slamet	76	58	134
26	Very	458	84	542
27	Abdul Hamid	188	78	266
28	Agus	425	291	716
29	Hakim	208	154	362
30	Jamali	251	46	297
31	Budiono	169	80	249
32	Lamidi	225	75	300
33	Purwanto	167	159	326
34	Jais	240	143	383
35	Bahrul	159	169	328
36	Putra	150	93	243
37	Fauzi	170	80	250
38	Mulyono	202	173	375
39	Aris	177	154	331
40	Arifin	200	174	374
41	Irul	344	124	468
42	Herul	384	294	678

Lanjutan Lampiran 5.7 Data Jumlah Keseluruhan Tenaga Kerja (HOK) pada Usahatani Semangka Bulan Maret-Mei 2017

No	Nama Petani	Total Tenaga Kerja laki-laki (HOK)	Total Tenaga Kerja perempuan (HOK)	Total Keseluruhan TK (HOK)
43	Samila	184	65	249
44	Tihana	144	69	213
45	Tofa	97	117	214
46	Edi Sutrisno	217	84	301
47	Waris	389	248	637
48	Rifin	184	161	345
49	Rokip	194	57	251
50	Agus / Tomo	174	65	239
Jumlah		12586	5801	18387
Rata-Rata		251.72	116.02	367.74
Tertinggi		556	294	740
Terendah		76	30	134
Simpangan Baku		113.8909324	65.53873757	156.1107417

Lampiran 5.8 Dataset Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Produksi Semangka Bulan Maret-Mei 2017

No	Produksi (Ton)	Luas Lahan (Ha)	Tenaga Kerja (HOK)	Pupuk Organik (Kg)	Pupuk Kimia (Kg)	Bibit (Polibag)	Pestisida Cair (mL)	Pestisida Padat (Kg)
1	15	2	316	2000	2000	12960	3550	9
2	5	0.5	150	200	700	3250	1050	1.5
3	10	1	354	400	3400	9000	2300	4.5
4	42	2	604	1000	2800	12750	11500	4
5	60	3	740	1400	4150	24750	2350	20
6	49	2	651	880	3300	21000	2200	5
7	25	1.25	426	2000	800	7500	800	5
8	25	1.25	392	160	800	7500	650	2.5
9	4	0.25	236	40	500	1800	200	6
10	15	0.75	429	120	1150	5700	700	9
11	16	0.75	398	300	1250	9500	550	10
12	3	0.5	174	160	650	4500	100	1.5
13	18	1	484	800	1250	8100	4500	9
14	8	0.5	228	240	450	3750	5000	3.5
15	13	0.75	319	400	1150	7200	10400	14
16	18	0.75	361	800	1100	7500	10400	13
17	50	3.5	648	2480	3700	25500	2800	21
18	17	1	375	400	900	6750	850	8
19	16	1	359	480	900	7200	850	7
20	10	0.5	208	200	550	4500	1750	2

Lanjutan lampiran 5.8 Dataset Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Produksi Semangka Bulan Maret-Mei 2017

No	Produksi (Ton)	Luas Lahan (Ha)	Tenaga Kerja (HOK)	Pupuk Organik (Kg)	Pupuk Kimia (Kg)	Bibit (Polibag)	Pestisida Cair (mL)	Pestisida Padat (Kg)
21	9	0.75	243	240	1500	6300	6000	1
22	9	0.75	272	280	1300	6000	5750	1.5
23	25	1.5	659	1240	3650	10250	2750	17
24	6	0.5	290	200	1350	2750	1600	5
25	4	0.25	134	80	350	1500	1050	5
26	30	1.5	542	700	1950	11000	1400	17.4
27	5	0.5	266	400	850	3500	450	4
28	60	3	716	2430	2050	22500	850	18
29	10	0.75	362	280	1700	5000	5450	6
30	14	0.75	297	320	2600	6000	5500	5
31	15	0.75	249	200	2100	5500	10500	6
32	22	1	300	480	1800	6750	4700	18.9
33	10	1	326	500	1500	6000	400	3
34	9	0.75	383	900	1450	4750	1200	5
35	12	0.75	328	1000	1150	4000	1100	5
36	14	0.75	243	400	1450	5500	500	9
37	6	0.5	250	400	400	3000	550	6
38	10	0.5	375	360	1050	3250	8000	8
39	8	0.75	331	400	1050	6000	7700	10
40	18	2	374	1800	2500	15000	14700	8
41	25	1.5	468	1200	2100	10500	6250	6

Lanjutan lampiran 5.8 Dataset Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Produksi Semangka Bulan Maret-Mei 2017

No	Produksi (Ton)	Luas Lahan (Ha)	Tenaga Kerja (HOK)	Pupuk Organik (Kg)	Pupuk Kimia (Kg)	Bibit (Polibag)	Pestisida Cair (mL)	Pestisida Padat (Kg)
42	35	2.5	678	1600	2250	16800	7400	28
43	8	0.5	249	120	650	2700	100	1.5
44	10	0.5	213	80	650	3000	150	1.5
45	5	0.5	214	160	600	3300	100	1.5
46	16	0.75	301	600	1100	5500	29700	9
47	28	1.5	637	600	2250	10800	14500	14
48	9	1	345	680	1300	7500	26000	10
49	5	0.5	251	240	800	1500	10300	7
50	13	0.5	239	200	700	4500	600	1.5
Jumlah	869	53	18387	32550	75650	391360	237750	394.3
Rata-Rata	17.38	1.06	367.74	651	1513	7827.2	4755	7.886
Tertinggi	60	3.5	740	2480	4150	25500	29700	28
Terendah	3	0.25	134	40	350	1500	100	1
Simpangan Baku	13.96919351	0.7381029	156.1107417	621.7495066	944.252755	5757.610063	6216.815987	6.060949275

Lampiran 5.9 Dataset Logaritma Natural Faktor-Faktor Produksi Semangka Bulan Maret-Mei 2017

No	LnProduksi (Ton)	LnLuas Lahan (Ha)	LnTenagaKerja (HOK)	LnPupuk Organik (Kg)	LnPupuk Kimia (Kg)	LnBibit (Polibag)	LnPestisida Cair (mL)	LnPestisida Padat (Kg)
1	2.708050201	0.693147181	5.755742214	7.60090246	7.60090246	9.46962297	8.174702882	2.197224577
2	1.609437912	-0.693147181	5.010635294	5.298317367	6.551080335	8.086410275	6.956545443	0.405465108
3	2.302585093	0	5.869296913	5.991464547	8.131530711	9.104979856	7.740664402	1.504077397
4	3.737669618	0.693147181	6.403574198	6.907755279	7.937374696	9.453286551	9.350102314	1.386294361
5	4.094344562	1.098612289	6.606650186	7.244227516	8.330863613	10.11859893	7.762170607	2.995732274
6	3.891820298	0.693147181	6.478509642	6.779921907	8.101677747	9.952277717	7.696212639	1.609437912
7	3.218875825	0.223143551	6.054439346	7.60090246	6.684611728	8.9226583	6.684611728	1.609437912
8	3.218875825	0.223143551	5.97126184	5.075173815	6.684611728	8.9226583	6.476972363	0.916290732
9	1.386294361	-1.386294361	5.463831805	3.688879454	6.214608098	7.495541944	5.298317367	1.791759469
10	2.708050201	-0.287682072	6.061456919	4.787491743	7.047517221	8.648221454	6.551080335	2.197224577
11	2.772588722	-0.287682072	5.986452005	5.703782475	7.13089883	9.159047078	6.309918278	2.302585093
12	1.098612289	-0.693147181	5.159055299	5.075173815	6.476972363	8.411832676	4.605170186	0.405465108
13	2.890371758	0	6.182084907	6.684611728	7.13089883	8.999619341	8.411832676	2.197224577
14	2.079441542	-0.693147181	5.429345629	5.480638923	6.109247583	8.229511119	8.517193191	1.252762968
15	2.564949357	-0.287682072	5.765191103	5.991464547	7.047517221	8.881836305	9.249561085	2.63905733
16	2.890371758	-0.287682072	5.888877958	6.684611728	7.003065459	8.9226583	9.249561085	2.564949357
17	3.912023005	1.252762968	6.473890696	7.816013839	6.551080335	8.465899897	7.937374696	3.044522438
18	2.833213344	0	5.926926026	5.991464547	6.802394763	8.817297784	6.745236349	2.079441542
19	2.772588722	0	5.883322388	6.173786104	6.802394763	8.881836305	6.745236349	1.945910149

Lanjutan Lampiran 5.9 Dataset Logaritma Natural Faktor-Faktor Produksi Semangka Bulan Maret-Mei 2017

No	LnProduksi (Ton)	LnLuas Lahan (Ha)	LnTenagaKerja (HOK)	LnPupuk Organik (Kg)	LnPupuk Kimia (Kg)	LnBibit (Polibag)	LnPestisida Cair (mL)	LnPestisida Padat (Kg)
20	2.302585093	-0.693147181	5.33753808	5.298317367	6.309918278	8.411832676	7.467371067	0.693147181
21	2.197224577	-0.287682072	5.493061443	5.480638923	7.313220387	8.748304912	8.699514748	0
22	2.197224577	-0.287682072	5.605802066	5.634789603	7.170119543	8.699514748	8.656955134	0.405465108
23	3.218875825	0.405465108	6.490723535	7.122866659	8.202482447	9.235032985	7.919356191	2.833213344
24	1.791759469	-0.693147181	5.669880923	5.298317367	7.207859871	7.919356191	7.377758908	1.609437912
25	1.386294361	-1.386294361	4.8978398	4.382026635	5.857933154	7.313220387	6.956545443	1.609437912
26	3.401197382	0.405465108	6.295266001	6.551080335	7.575584652	9.305650552	7.244227516	2.856470206
27	1.609437912	-0.693147181	5.583496309	5.991464547	6.745236349	8.160518247	6.109247583	1.386294361
28	4.094344562	1.098612289	6.573680167	7.795646536	7.625595072	10.02127059	6.745236349	2.890371758
29	2.302585093	-0.287682072	5.891644212	5.634789603	7.43838353	8.517193191	8.603370888	1.791759469
30	2.63905733	-0.287682072	5.693732139	5.768320996	7.863266724	8.699514748	8.612503371	1.609437912
31	2.708050201	-0.287682072	5.517452896	5.298317367	7.649692624	8.612503371	9.259130536	1.791759469
32	3.091042453	0	5.703782475	6.173786104	7.495541944	8.817297784	8.455317788	2.939161922
33	2.302585093	0	5.786897381	6.214608098	7.313220387	8.699514748	5.991464547	1.098612289
34	2.197224577	-0.287682072	5.948034989	6.802394763	7.279318835	8.465899897	7.090076836	1.609437912
35	2.48490665	-0.287682072	5.793013608	6.907755279	7.047517221	8.29404964	7.003065459	1.609437912
36	2.63905733	-0.287682072	5.493061443	5.991464547	7.279318835	8.612503371	6.214608098	2.197224577
37	1.791759469	-0.693147181	5.521460918	5.991464547	5.991464547	8.006367568	6.309918278	1.791759469
38	2.302585093	-0.693147181	5.926926026	5.886104031	6.956545443	8.086410275	8.987196821	2.079441542

Lanjutan Lampiran 5.9 Dataset Logaritma Natural Faktor-Faktor Produksi Semangka Bulan Maret-Mei 2017

No	LnProduksi (Ton)	LnLuas Lahan (Ha)	LnTenagaKerja (HOK)	LnPupuk Organik (Kg)	LnPupuk Kimia (Kg)	LnBibit (Polibag)	LnPestisida Cair (mL)	LnPestisida Padat (Kg)
39	2.079441542	-0.287682072	5.802118375	5.991464547	6.956545443	8.699514748	8.948975608	2.302585093
40	2.890371758	0.693147181	5.924255797	7.495541944	7.824046011	9.61580548	9.595602773	2.079441542
41	3.218875825	0.405465108	6.148468296	7.090076836	7.649692624	9.259130536	8.740336743	1.791759469
42	3.555348061	0.916290732	6.519147288	7.377758908	7.718685495	9.729134165	8.909235279	3.33220451
43	2.079441542	-0.693147181	5.517452896	4.787491743	6.476972363	7.901007052	4.605170186	0.405465108
44	2.302585093	-0.693147181	5.361292166	4.382026635	6.476972363	8.006367568	5.010635294	0.405465108
45	1.609437912	-0.693147181	5.365976015	5.075173815	6.396929655	8.101677747	4.605170186	0.405465108
46	2.772588722	-0.287682072	5.707110265	6.396929655	7.003065459	8.612503371	10.29890232	2.197224577
47	3.33220451	0.405465108	6.456769656	6.396929655	7.718685495	9.287301413	9.581903928	2.63905733
48	2.197224577	0	5.843544417	6.522092798	7.170119543	8.9226583	10.16585182	2.302585093
49	1.609437912	-0.693147181	5.525452939	5.480638923	6.684611728	7.313220387	9.239899174	1.945910149
50	2.564949357	-0.693147181	5.476463552	5.298317367	6.551080335	8.411832676	6.396929655	0.405465108
Total	129.5598683	-6.604036547	291.2418904	303.0951804	355.2888748	435.4299044	380.2639425	88.05936133
Rata-rata	2.591197365	-0.132080731	5.824837809	6.061903608	7.105777497	8.708598088	7.60527885	1.761187227

Lampiran 5.10 Data Karakteristik Responden (Faktor-faktor yang mempengaruhi Inefisiensi Teknis)

No	Nama Petani	Umur Petani (thn)	Pengalaman (thn)	Jumlah Anggota Keluarga (orang)	Pendidikan (thn)	Dummy keikutsertaan kelompok tani	Dummy kepemilikan lahan
1	Sutrisno	41	10	4	12	0	0
2	Sartono	49	2	4	12	0	0
3	Rianwidyat	25	6	3	12	0	0
4	Andik	31	10	4	6	0	0
5	H. Anwar Fauzi	60	20	6	9	1	0
6	Ruslan	41	20	4	6	0	0
7	Abdul Rohim	25	2	4	6	1	0
8	Wan	35	5	3	6	1	0
9	Alif	30	2	3	6	0	1
10	H. Jamali	50	5	3	12	0	1
11	Sutris	51	17	5	12	0	0
12	Ponidi	30	2	5	6	0	1
13	Hafi	38	11	5	12	0	0
14	Riyono	30	1	4	6	0	1
15	Nur	22	10	6	6	0	1
16	Didik	23	5	5	9	0	0
17	Tumi	55	10	6	0	1	0
18	Umar	45	7	3	6	1	0
19	Ria	40	3	4	6	1	0

Lanjutan lampiran 5.10 Data Karakteristik Responden (Faktor-faktor yang mempengaruhi Inefisiensi Teknis)

No	Nama Petani	Umur Petani (thn)	Pengalaman (thn)	Jumlah Anggota Keluarga (orang)	Pendidikan (thn)	Dummy keikutsertaan kelompok tani	Dummy kepemilikan lahan
20	Musrifa	45	15	6	6	0	0
21	Alim	32	5	4	6	0	0
22	Holil	28	2	3	6	0	0
23	Suprayitno	41	7	4	6	1	0
24	Ahmad Sulianto	41	15	4	9	0	0
25	Slamet	60	4	6	0	0	0
26	Very	40	6	5	12	0	0
27	Abdul Hamid	54	10	2	6	0	0
28	Agus	27	5	3	12	1	0
29	Hakim	35	3	3	9	1	0
30	Jamali	40	20	5	9	1	0
31	Budiono	35	20	3	9	1	0
32	Lamidi	56	10	4	6	0	0
33	Purwanto	30	5	5	6	0	1
34	Jais	29	5	4	9	0	0
35	Bahrul	42	11	5	9	0	0
36	Putra	30	10	4	9	1	1
37	Fauzi	28	10	3	9	0	1
38	Mulyono	50	10	6	12	0	0

Lanjutan lampiran 5.10 Data Karakteristik Responden (Faktor-faktor yang mempengaruhi Inefisiensi Teknis)

No	Nama Petani	Umur Petani (thn)	Pengalaman (thn)	Jumlah Anggota Keluarga (orang)	Pendidikan (thn)	Dummy keikutsertaan kelompok tani	Dummy kepemilikan lahan
39	Aris	33	2	5	9	0	1
40	Arifin	32	5	4	6	0	1
41	Irul	50	25	3	9	1	0
42	Herul	50	15	4	6	0	0
43	Samila	60	10	4	6	0	1
44	Tihana	55	8	4	6	0	1
45	Tofa	60	5	3	6	0	1
46	Edi Sutrisno	45	10	4	9	1	1
47	Waris	50	10	4	6	1	0
48	Rifin	35	10	5	6	0	0
49	Rokip	25	2	5	9	0	0
50	Agus	38	10	4	12	1	0
Jumlah		1997	433	209	390	16	14
Rata-Rata		39.94	8.66	4.18	7.8	0.32	0.28
Tertinggi		60	25	6	12	1	1
Terendah		22	1	2	0	0	0
Simpangan Baku		11.083008	5.720032824	1.003870062	2.842821249	0.471212071	0.431419111

Lampiran 5.11 Data Instruksi Analisis Frontier

2	1=Error Components Model. 2=Te Effects Model
Mod11.Dta	Data File Name
Outmod11.Out	Output File Name
1	1=Production Function. 2=Cost Function
Y	Logged Dependent Variable (Y/N)
50	Number Of Cross-Sections
1	Number Of Time Periods
50	Number Of Observations In Total
7	Number Of Regressor Variables (Xs)
Y	Mu (Y/N) [Or Delta0 (Y/N) If Using Te Effects Model]
6	Eta (Y/N) [Or Number Of Te Effects Regressors (Zs)]
N	Starting Values (Y/N)
	If Yes Then Beta0
Beta1 To	
Betak	
Sigma Squared	
Gamma	
Mu	[Or Delta0
Eta	Delta1 To
	Deltap]

Note: If You Are Supplying Starting Values
And You Have Restricted Mu [Or Delta0] To Be
Zero Then You Should Not Supply A Starting
Value For This Parameter.

Lampiran 5.12 Data Output Frontier 4.1

Output from the program FRONTIER (Version 4.1c)

instruction file = terminal
 data file = mod11.dta
 Tech. Eff. Effects Frontier (see B&C 1993)
 The model is a production function
 The dependent variable is logged

the ols estimates are :

	coefficient	standard-error	t-ratio
beta 0	-0.15576749E+01	0.17536968E+01	-0.88822361E+00
beta 1	0.72889044E+00	0.20805629E+00	0.35033329E+01
beta 2	0.66220536E+00	0.23340444E+00	0.28371583E+01
beta 3	-0.19473388E+00	0.91385090E-01	-0.21309153E+01
beta 4	-0.15841351E+00	0.12175810E+00	-0.13010511E+01
beta 5	0.26821183E+00	0.15542184E+00	0.17257023E+01
beta 6	0.33896943E-01	0.35656851E-01	0.95064321E+00
beta 7	0.51927524E-01	0.75267170E-01	0.68990934E+00
sigma-squared	0.86934435E-01		

log likelihood function = -0.55230642E+01

the estimates after the grid search were :

beta 0	-0.13784145E+01
beta 1	0.72889044E+00
beta 2	0.66220536E+00
beta 3	-0.19473388E+00
beta 4	-0.15841351E+00
beta 5	0.26821183E+00
beta 6	0.33896943E-01
beta 7	0.51927524E-01
delta 0	0.00000000E+00
delta 1	0.00000000E+00
delta 2	0.00000000E+00
delta 3	0.00000000E+00
delta 4	0.00000000E+00
delta 5	0.00000000E+00
delta 6	0.00000000E+00
sigma-squared	0.10515922E+00
gamma	0.48000000E+00

iteration = 0 func evals = 20 llf = -0.54641041E+01

-0.13784145E+01 0.72889044E+00 0.66220536E+00 -0.19473388E+00 0.15841351E+00
 0.26821183E+00 0.33896943E-01 0.51927524E-01 0.00000000E+00 0.00000000E+00
 0.00000000E+00 0.00000000E+00 0.00000000E+00 0.00000000E+00 0.00000000E+00
 0.10515922E+00 0.48000000E+00

gradient step

iteration = 5 func evals = 46 llf = -0.29519428E+01
 -0.13761417E+01 0.71351262E+00 0.66189245E+00-0.20238880E+00-0.15582214E+00
 0.27428827E+00 0.37717524E-01 0.38324482E-01 0.78275772E-02 0.19955016E-02
 -0.33919469E-01 0.26995117E-01 0.21956478E-01-0.17218605E-01 0.16196603E-01
 0.11298318E+00 0.47944939E+00

iteration = 10 func evals = 66 llf = -0.14503140E+01
 -0.13594819E+01 0.60298321E+00 0.45620761E+00-0.17038716E+00-0.17043480E+00
 0.40225413E+00 0.33202490E-01 0.93626397E-01 0.21556665E+00 0.35938063E-02
 -0.31976792E-01 0.14443887E-01 0.19050214E-01-0.24913683E+00 0.42668164E-01
 0.12354168E+00 0.67836508E+00

iteration = 15 func evals = 124 llf = 0.15524204E+01
 -0.12437767E+01 0.55879200E+00 0.29961747E+00-0.78699342E-01-0.23585964E+00
 0.49827447E+00 0.44482853E-01 0.30788091E-01 0.83836710E+00 0.72772694E-03
 -0.34613470E-01-0.33301799E-01 0.59012542E-02-0.45933550E+00-0.98287664E-01
 0.13630198E+00 0.98018770E+00

iteration = 20 func evals = 141 llf = 0.68560532E+01
 -0.62362023E+00 0.63552052E+00 0.43882714E+00-0.10561065E+00-0.12403860E+00
 0.27754316E+00 0.30022171E-01-0.41285839E-02 0.14924466E+01-0.51339707E-02
 -0.40568447E-01-0.10678468E+00-0.14809686E-01-0.68336514E+00 0.43658480E-01
 0.92473013E-01 0.92954195E+00

iteration = 25 func evals = 228 llf = 0.83704198E+01
 0.79926178E-01 0.67676246E+00 0.33265652E+00-0.14709744E+00-0.20423428E+00
 0.35814305E+00 0.30583297E-01 0.27158230E-01 0.13461495E+01-0.39028775E-02
 -0.32034821E-01-0.88057652E-01-0.15179557E-01-0.53764959E+00 0.29203081E-01
 0.75383573E-01 0.96357005E+00

iteration = 30 func evals = 332 llf = 0.87228249E+01
 0.24255555E+00 0.69414286E+00 0.37643729E+00-0.17626311E+00-0.20431939E+00
 0.33869392E+00 0.23815206E-01 0.28477415E-01 0.12725553E+01-0.28573640E-02
 -0.32540312E-01-0.83131923E-01-0.11753602E-01-0.44655357E+00 0.60705759E-01
 0.70842484E-01 0.96325679E+00

iteration = 35 func evals = 434 llf = 0.87309136E+01
 0.27896536E+00 0.69625302E+00 0.37581364E+00-0.17482798E+00-0.20581525E+00
 0.33510453E+00 0.23919232E-01 0.28523509E-01 0.12741103E+01-0.28778049E-02
 -0.32302592E-01-0.82788887E-01-0.12469809E-01-0.44880275E+00 0.64412535E-01
 0.70739247E-01 0.96093822E+00

iteration = 40 func evals = 531 llf = 0.87311740E+01
 0.27002962E+00 0.69547910E+00 0.37742159E+00-0.17498039E+00-0.20602458E+00
 0.33519144E+00 0.24098753E-01 0.28452052E-01 0.12713965E+01-0.28668299E-02
 -0.32156336E-01-0.82605397E-01-0.12358971E-01-0.44698065E+00 0.64799524E-01
 0.70440496E-01 0.96037127E+00

search failed. fn val indep of search direction

iteration = 41 func evals = 533 llf = 0.87311740E+01
 0.27002962E+00 0.69547910E+00 0.37742159E+00-0.17498039E+00-0.20602458E+00
 0.33519144E+00 0.24098753E-01 0.28452052E-01 0.12713965E+01-0.28668299E-02
 -0.32156336E-01-0.82605397E-01-0.12358971E-01-0.44698065E+00 0.64799524E-01
 0.70440496E-01 0.96037127E+00

the final mle estimates are :

	coefficient	standard-error	t-ratio
beta 0	0.27002962E+00	0.10401568E+01	0.25960471E+00
beta 1	0.69547910E+00	0.13076372E+00	0.53185936E+01
beta 2	0.37742159E+00	0.18512901E+00	0.20386950E+01
beta 3	-0.17498039E+00	0.78473079E-01	-0.22298143E+01

beta 4 -0.20602458E+00 0.83819475E-01 -0.24579560E+01
 beta 5 0.33519144E+00 0.95972229E-01 0.34925878E+01
 beta 6 0.24098753E-01 0.21936272E-01 0.10985802E+01
 beta 7 0.28452052E-01 0.37557676E-01 0.75755625E+00
 delta 0 0.12713965E+01 0.41230991E+00 0.30835944E+01
 delta 1 -0.28668299E-02 0.48718848E-02 -0.58844369E+00
 delta 2 -0.32156336E-01 0.13609653E-01 -0.23627595E+01
 delta 3 -0.82605397E-01 0.58047622E-01 -0.14230626E+01
 delta 4 -0.12358971E-01 0.19571175E-01 -0.63148846E+00
 delta 5 -0.44698065E+00 0.17336149E+00 -0.25783158E+01
 delta 6 0.64799524E-01 0.11544841E+00 0.56128556E+00
 sigma-squared 0.70440496E-01 0.23346585E-01 0.30171648E+01
 gamma 0.96037127E+00 0.53786390E-01 0.17855284E+02

log likelihood function = 0.87311740E+01

LR test of the one-sided error = 0.28508476E+02

with number of restrictions = 8

[note that this statistic has a mixed chi-square distribution]

number of iterations = 41

(maximum number of iterations set at : 100)

number of cross-sections = 50

number of time periods = 1

Total number of observations = 50

thus there are: 0 obsns not in the panel

covariance matrix :

0.10819263E+01 0.12525304E+00 -0.14029680E+00 -0.27332196E-01 -0.48613819E-02 -
 0.60966223E-02 0.17509664E-02 -0.57205207E-02 0.94588680E-01 0.95172851E-04
 -0.29346498E-02 -0.10660251E-01 -0.57675767E-02 -0.10394939E-01 0.28564016E-02
 0.47553348E-02 0.16126541E-01 0.12525304E+00 0.17099151E-01 -0.15790200E-01
 -0.46395173E-02 -0.74924080E-03 -0.45332708E-04 0.44641840E-03 -0.89412193E-03
 0.12417071E-01 -0.13806061E-04 -0.32915429E-03 -0.14899607E-02 -0.74881603E-03
 -0.44050114E-03 -0.58252756E-05 0.57279563E-03 0.14328707E-02 -0.14029680E+00
 -0.15790200E-01 0.34272749E-01 -0.20230435E-02 -0.56018665E-03 -0.47490159E-02
 -0.61666549E-03 0.17617276E-02 -0.17841019E-01 0.17001805E-03 0.30673599E-03
 0.20010578E-02 0.67514302E-03 0.81886034E-02 0.80007664E-03 -0.14697528E-02
 -0.31486359E-02 -0.27332196E-01 -0.46395173E-02 -0.20230435E-02 0.61580241E-02
 0.25406743E-02 -0.15852615E-02 -0.24876083E-03 -0.13055616E-02 0.64208090E-03
 -0.74179591E-04 0.73386597E-04 -0.12201354E-03 0.20594028E-03 -0.44611487E-02
 -0.16035216E-02 0.11606269E-03 -0.11160844E-02 -0.48613819E-02 -0.74924080E-03
 -0.56018665E-03 0.25406743E-02 0.70257045E-02 -0.59395361E-02 -0.59519079E-03
 -0.95994322E-03 0.10246037E-02 -0.21876628E-04 0.16033223E-03 -0.79161414E-03
 0.21484127E-03 -0.17484310E-02 -0.14471899E-02 -0.31068112E-04 -0.39295791E-03
 -0.60966223E-02 -0.45332708E-04 -0.47490159E-02 -0.15852615E-02 -0.59395361E-02
 0.92106687E-02 0.48282296E-03 0.10350708E-02 -0.44135024E-03 -0.37160878E-04
 -0.54116873E-04 0.47417193E-03 -0.79210559E-04 0.15479588E-03 0.16560980E-02
 0.38334863E-03 0.13124809E-02 0.17509664E-02 0.44641840E-03 -0.61666549E-03
 -0.24876083E-03 -0.59519079E-03 0.48282296E-03 0.48120001E-03 -0.11850601E-03
 0.12850051E-02 -0.24187986E-04 0.91416900E-05 0.57202699E-04 -0.65203940E-04
 0.56822640E-04 -0.41115589E-03 0.26259766E-05 0.13480681E-03 -0.57205207E-02
 -0.89412193E-03 0.17617276E-02 -0.13055616E-02 -0.95994322E-03 0.10350708E-02

-0.11850601E-03 0.14105790E-02 -0.41117398E-02 0.32984860E-04 0.43749175E-04
0.50090264E-03 0.98724828E-04 0.20944467E-02 0.85216242E-03 -0.10019188E-03
0.37158587E-03 0.94588680E-01 0.12417071E-01 -0.17841019E-01 0.64208090E-03
0.10246037E-02 -0.44135024E-03 0.12850051E-02 -0.41117398E-02 0.16999946E+00
-0.11323233E-02 -0.35350758E-03 -0.18232108E-01 -0.53040478E-02 -0.25861982E-01
-0.18055660E-01 0.15821396E-02 0.18209606E-02 0.95172851E-04 -0.13806061E-04
0.17001805E-03 -0.74179591E-04 -0.21876628E-04 -0.37160878E-04 -0.24187986E-04
0.32984860E-04 -0.11323233E-02 0.23735261E-04 -0.18879155E-04 0.46685641E-04
0.23211215E-04 0.16488821E-03 0.67257150E-04 -0.11457234E-04 0.10670915E-05
-0.29346498E-02 -0.32915429E-03 0.30673599E-03 0.73386597E-04 0.16033223E-03
-0.54116873E-04 0.91416900E-05 0.43749175E-04 -0.35350758E-03 -0.18879155E-04
0.18522264E-03 -0.12331989E-04 0.21323714E-05 0.56865005E-03 0.16468632E-03
-0.11451027E-03 0.32829075E-06 -0.10660251E-01 -0.14899607E-02 0.20010578E-02
-0.12201354E-03 -0.79161414E-03 0.47417193E-03 0.57202699E-04 0.50090264E-03
-0.18232108E-01 0.46685641E-04 -0.12331989E-04 0.33695264E-02 0.32030229E-03
0.29844143E-02 0.14175435E-02 -0.19177644E-03 -0.17628163E-03 -0.57675767E-02
-0.74881603E-03 0.67514302E-03 0.20594028E-03 0.21484127E-03 -0.79210559E-04
-0.65203940E-04 0.98724828E-04 -0.53040478E-02 0.23211215E-04 0.21323714E-05
0.32030229E-03 0.38303089E-03 0.49935554E-03 0.45127653E-03 -0.39788222E-04
-0.64210819E-04 -0.10394939E-01 -0.44050114E-03 0.81886034E-02 -0.44611487E-02
-0.17484310E-02 0.15479588E-03 0.56822640E-04 0.20944467E-02 -0.25861982E-01
0.16488821E-03 0.56865005E-03 0.29844143E-02 0.49935554E-03 0.30054205E-01
0.43406395E-02 -0.19477970E-02 0.42770728E-03 0.28564016E-02 -0.58252756E-05
0.80007664E-03 -0.16035216E-02 -0.14471899E-02 0.16560980E-02 -0.41115589E-03
0.85216242E-03 -0.18055660E-01 0.67257150E-04 0.16468632E-03 0.14175435E-02
0.45127653E-03 0.43406395E-02 0.13328335E-01 0.17718386E-03 0.44220332E-
03 0.47553348E-02 0.57279563E-03 -0.14697528E-02 0.11606269E-03 -0.31068112E-04
0.38334863E-03 0.26259766E-05 -0.10019188E-03 0.15821396E-02 -0.11457234E-04
-0.11451027E-03 -0.19177644E-03 -0.39788222E-04 -0.19477970E-02 0.17718386E-
03 0.54506305E-03 0.40811143E-03 0.16126541E-01 0.14328707E-02 -0.31486359E-02
-0.11160844E-02 -0.39295791E-03 0.13124809E-02 0.13480681E-03 0.37158587E-03
0.18209606E-02 0.10670915E-05 0.32829075E-06 -0.17628163E-03 -0.64210819E-04
0.42770728E-03 0.44220332E-03 0.40811143E-03 0.28929757E-02

technical efficiency estimates :

firm	year	eff.-est.
1	1	0.47861958E+00
2	1	0.50791384E+00
3	1	0.48011403E+00
4	1	0.94386178E+00
5	1	0.91426836E+00
6	1	0.95203670E+00
7	1	0.68422670E+00
8	1	0.69671106E+00
9	1	0.47221726E+00
10	1	0.61630089E+00
11	1	0.69656688E+00
12	1	0.26481807E+00
13	1	0.70449183E+00
14	1	0.57758948E+00
15	1	0.63673812E+00
16	1	0.90759456E+00

17	1	0.92997700E+00
18	1	0.67722058E+00
19	1	0.65635353E+00
20	1	0.75375255E+00
21	1	0.53763759E+00
22	1	0.51387063E+00
23	1	0.81315421E+00
24	1	0.55653098E+00
25	1	0.63219775E+00
26	1	0.81737974E+00
27	1	0.46768552E+00
28	1	0.90637287E+00
29	1	0.56449472E+00
30	1	0.90531678E+00
31	1	0.91279797E+00
32	1	0.96938286E+00
33	1	0.52421246E+00
34	1	0.61584127E+00
35	1	0.89327755E+00
36	1	0.93468113E+00
37	1	0.50742903E+00
38	1	0.78602234E+00
39	1	0.41273204E+00
40	1	0.50358044E+00
41	1	0.83831279E+00
42	1	0.61252370E+00
43	1	0.67689834E+00
44	1	0.79145248E+00
45	1	0.43672866E+00
46	1	0.91563745E+00
47	1	0.70571041E+00
48	1	0.39217328E+00
49	1	0.51998710E+00
50	1	0.96161971E+00

mean efficiency = **0.68354029E+00**

Lampiran 5.13 Tabel Kodde and Palm

TABLE I
UPPER AND LOWER BOUNDS FOR THE CRITICAL VALUE FOR JOINTLY TESTING EQUALITY
AND INEQUALITY RESTRICTIONS*

df	α .25	.10	.05	.025	.01	.005	.001
1	0.455	1.642	2.706	3.841	5.412	6.635	9.500
2	2.090	3.808	5.138	6.483	8.273	9.634	12.810
3	3.475	5.528	7.045	8.542	10.501	11.971	15.357
4	4.776	7.094	8.761	10.384	12.483	14.045	17.612
5	6.031	8.574	10.371	12.103	14.325	15.968	19.696
6	7.257	9.998	11.911	13.742	16.074	17.791	21.666
7	8.461	11.383	13.401	15.321	17.755	19.540	23.551
8	9.648	12.737	14.853	16.856	19.384	21.232	25.370
9	10.823	14.067	16.274	18.354	20.972	22.879	27.133
10	11.987	15.377	17.670	19.824	22.525	24.488	28.856
11	13.142	16.670	19.045	21.268	24.049	26.065	30.542
12	14.289	17.949	20.410	22.691	25.549	27.616	32.196
13	15.430	19.216	21.742	24.096	27.026	29.143	33.823
14	16.566	20.472	23.069	25.484	28.485	30.649	35.425
15	17.696	21.718	24.384	26.856	29.927	32.136	37.005
16	18.824	22.956	25.689	28.219	31.353	33.607	38.566
17	19.943	24.186	26.983	29.569	32.766	35.063	40.109
18	21.060	25.409	28.268	30.908	34.167	36.505	41.636
19	22.174	26.625	29.545	32.237	35.556	37.935	43.148
20	23.285	27.835	30.814	33.557	36.935	39.353	44.646
21	24.394	29.040	32.077	34.869	38.304	40.761	46.133
22	25.499	30.240	33.333	36.173	39.664	42.158	47.607
23	26.602	31.436	34.583	37.470	41.016	43.547	49.071
24	27.703	32.627	35.827	38.761	42.360	44.927	50.524
25	28.801	33.813	37.066	40.045	43.696	46.299	51.986
26	29.898	34.996	38.301	41.324	45.026	47.663	53.403
27	30.992	36.176	39.531	42.597	46.349	49.020	54.830
28	32.085	37.352	40.756	43.865	47.667	50.371	56.248
29	33.176	38.524	41.977	45.128	48.978	51.715	57.660
30	34.266	39.694	43.194	46.387	50.284	53.054	59.064
31	35.354	40.861	44.408	47.641	51.585	54.386	60.461
32	36.440	42.025	45.618	48.891	52.881	55.713	61.852
33	37.525	43.186	46.825	50.137	54.172	57.035	63.237
34	38.609	44.345	48.029	51.379	55.459	58.352	64.616
35	39.691	45.501	49.229	52.618	56.742	59.665	65.989
36	40.773	46.655	50.427	53.853	58.020	60.973	67.357
37	41.853	47.808	51.622	55.085	59.295	62.276	68.720
38	42.932	48.957	52.814	56.313	60.566	63.576	70.078
39	44.010	50.105	54.003	57.539	61.833	64.871	71.432
40	45.087	51.251	55.190	58.762	63.097	66.163	72.780

* The values in the table are obtained by solving the equation $\alpha = \frac{1}{2} \Pr[\chi^2(df-1) \geq c] + \frac{1}{2} \Pr[\chi^2(df) \geq c]$ for c, given α and df.

Lampiran 5. 14 Perhitungan Efisiensi Teknis Menurut Tingkatan Luas Lahan

Lahan Sempit (<1)

$$\begin{aligned} & 0.508 + 0.472 + 0.616 + 0.696 + 0.265 + 0.577 + 0.637 + 0.907 + 0.754 + 0.538 \\ & + 0.514 + 0.556 + 0.632 + 0.468 + 0.564 + 0.905 + 0.913 + 0.616 + 0.893 + 0.935 + \\ & = \frac{0.507 + 0.786 + 0.413 + 0.677 + 0.791 + 0.437 + 0.916 + 0.520 + 0.961}{29} \\ & = \frac{18.974}{29} = 0.654 \end{aligned}$$

Lahan Sedang (1-2)

$$\begin{aligned} & 0.479 + 0.480 + 0.944 + 0.952 + 0.684 + 0.697 + 0.704 + 0.677 \\ & = \frac{+ 0.656 + 0.813 + 0.817 + 0.969 + 0.524 + 0.503 + 0.838 + 0.705 + 0.392}{17} \\ & = \frac{11.137}{17} = 0.655 \end{aligned}$$

Lahan Luas (>2)

$$\begin{aligned} & = \frac{0.914 + 0.930 + 0.906 + 0.612}{4} \\ & = \frac{3.362}{4} = 0.840 \end{aligned}$$

Lampiran 5.15 Kuisisioner untuk Petani Semangka

**UNIVERSITAS JEMBER
FAKULTAS PERTANIAN
PROGRAM STUDI AGRIBISNIS**

KUISISIONER

Judul Penelitian : Analisis Efisiensi Teknis Penggunaan Faktor-Faktor
Produksi Usahatani Semangka Di Desa Mayangan
Kecamatan Gumukmas Kabupaten Jember

Lokasi Penelitian : Di Desa Mayangan Kecamatan Gumukmas Kabupaten
Jember

Pewawancara

Nama :

NIM :

Hari/ Tanggal :

Identitas Responden

Nama :

Umur :

Tingkat Pendidikan :

Pekerjaan :

a. Utama b. Sampingan

Jumlah Anggota Keluarga :

Alamat :

Telepon :

Pengalaman Usahatani :

Keikutsertaan Organisasi : a. Anggota b. Bukan Anggota

A. Gambaran Umum Usahatani Semangka

1. Sejak kapan Bapak melakukan usahatani semangka?

Jawab:

2. Kenapa Bapak memilih semangka dibandingkan dengan usahatani lain?

Jawab:

3. Apa kelebihan dan kelemahan dalam usahatani semangka?

Jawab:

4. Pernahkah Anda mengalami gagal panen pada usaha tani semangka?

a. Ya. alasan.....

b. Tidak. alasan.....

5. Varietas semangka apa saja yang diusahakan di lahan Bapak dan kenapa memilih varietas tersebut?

Jawab:

6. Berapa luasan lahan yang dimiliki Bapak dalam ushatani semangka?

Jawab:

No	Komoditas	Luas Lahan (Ha)	Produksi (Ton)

7. Apakah terdapat perbedaan harga pada varietas semangka yang berbeda?

No	Nama Varietas	Jumlah (Tanaman/Ha)
1.		
2.		

8. Darimana Bapak mendapatkan benih semangka?

Jawab:

9. Apakah kondisi lingkungan di daerah Bapak sesuai untuk usahatani semangka?

Jawab:

10. Apakah Bapak pernah mengikuti pelatihan tentang usahatani semangka?

Jawab:

11. Teknologi budidaya seperti apa yang Bapak terapkan dalam usahatani semangka?

Jawab:

12. Berapa modal awal yang dibutuhkan untuk memulai usahatani semangka?

Jawab:

13. Dari mana Bapak mendapatkan modal untuk usahatani semangka?

- a. Sendiri
- b. Lembaga keuangan (Orang lain, Bank, dan Koperasi)

Alasan:

14. Adakah syarat-syarat yang diperlukan dalam pelaksanaan budidaya semangka?

Jawab:

15. Bagaimana status kepemilikan lahan (kongsen) yang Bapak usahakan?

- a. Milik sendiri
- b. Sewa

Alasan:

16. Kendala apa yang sering dihadapi saat melakukan usahatani semangka?

Jawab:

B. Usahatani Semangka

1. Bagaimana cara pembudidayaan semangka sampai pada proses pemanenan?

No	Proses	Keterangan
1.	Pengolahan Tanah	
2.	Penanaman	
3.	Pemeliharaan	
4.	Pemupukan	
5.	Pembuahan	
6.	Panen	

2. Berapa penggunaan pupuk kimia dalam satu luasan yang diusahakan?

No	Jenis Pupuk	Takaran Pupuk (Ha)	Waktu pemberian (HST)	Tujuan
1.				
2.				
3.				
Tot				

3. Berapa penggunaan pupuk organik dalam satu luasan yang digunakan?

Jawab:

4. Darimana Bapak mendapatkan pupuk yang digunakan?

Jawab:

5. Berasal darimanakah tenaga kerja yang Bapak pekerjakan dalam usahatani semangka?

a. Dalam keluarga

b. Luar keluarga

Jenis Pekerjaan	Kebutuhan tenaga kerja (orang)		Jam kerja		Jumlah Hari Kerja	
	L	P	L	P	L	P

6. Jenis pestisida apa yang digunakan dalam usahatani semangka?

No.	Jenis	Merek Dagang	Kebutuhan	Waktu pemberian/Interval pemberian (hari)	Tujuan
1					
2					
Total					

7. Alasan memilih pestisida dengan merek dagang tersebut?

Jawab:

8. Darimana pestisida tersebut diperoleh?

Jawab:

9. Bagaimana cara penggunaan pestisida tersebut?

Jawab:

Lampiran 5. 16 Dokumentasi Kegiatan



Gambar 1. Lahan yang digunakan untuk Usahatani Semangka di Desa Mayangan



Gambar 2. Kegiatan Persemaian pada Usahatani Semangka di Desa Mayangan



Gambar 3. Kegiatan Wawancara pada Usahatani Semangka di Desa Mayangan



Gambar 4. Hasil Pemanenan pada Usahatani Semangka di Desa Mayangan



Gambar 5. Jenis Pestisida Cair pada Usahatani Semangka di Desa Mayangan



Gambar 6. Jenis Pestisida Padat pada Usahatani Semangka di Desa Mayangan