

**Analisis Efisiensi Teknis Usahatani Semangka (*Citrullus vulgaris*) di  
Desa Blambangan, Kecamatan Muncar, Kabupaten Banyuwangi,  
Jawa Timur**

**SKRIPSI**

Oleh

**ADE YOGA PRATAMA**



**UNIVERSITAS BRAWIJAYA  
FAKULTAS PERTANIAN  
PROGRAM STUDI AGRIBISNIS**

**MALANG**

**2016**

**Analisis Efisiensi Teknis Usahatani Semangka (*Citrullus vulgaris*) di  
Desa Blambangan, Kecamatan Muncar, Kabupaten Banyuwangi,  
Jawa Timur**

Oleh :  
**Ade Yoga Pratama**  
125040100111194

**Program Studi Agribisnis**

**SKRIPSI**

**Diajukan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh  
Gelar Sarjana Pertanian Strata Satu (S-1)**

**UNIVERSITAS BRAWIJAYA  
FAKULTAS PERTANIAN  
PROGRAM STUDI AGRIBISNIS  
MALANG  
2016**

## PERNYATAAN

Saya menyatakan bahwa segala pernyataan dalam skripsi ini merupakan hasil penelitian saya sendiri, dengan bimbingan komisi pembimbing. Skripsi ini tidak pernah diajukan untuk memperoleh gelar sarjana di perguruan tinggi manapun dan sepanjang pengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang dengan jelas ditunjukkan rujukannya dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Malang, Juli 2016

Ade Yoga Pratama

UNIVERSITAS BRAWIJAYA



## LEMBAR PERSETUJUAN

Judul penelitian : Analisis Efisiensi Teknis Usahatani Semangka (*Citrullus vulgaris*) di Desa Blambangan, Kecamatan Muncar, Kabupaten Banyuwangi, Jawa Timur

Nama Mahasiswa : Ade Yoga Pratama

NIM : 125040100111194

Jurusan : Sosial Ekonomi Pertanian

Program Studi : Agribisnis

Menyetujui : Dosen Pembimbing

Disetujui

Pembimbing Utama,

Sujarwo, SP., MP., MSc.

NIP. 19780603 200501 1 019

Diketahui,

Ketua Jurusan Sosial Ekonomi Pertanian

Mangku Purnomo, SP. M.Si., Ph.D.

NIP. 19770420 200501 1 001

Tanggal Persetujuan :

**LEMBAR PENGESAHAN**

Mengesahkan

**MAJELIS PENGUJI**

Penguji I

Penguji II

\_\_\_\_\_

NIP.

\_\_\_\_\_

NIP.

Penguji III,

Sujarwo, SP., MP., MSc.

\_\_\_\_\_

NIP. 19780603 200501 1 019

Tanggal Lulus:

## RINGKASAN

**ADE YOGA PRATAMA** Analisis Efisiensi Teknis Usahatani Semangka (*Citrullus vulgaris*) di Desa Blambangan, Kecamatan Muncar, Kabupaten Banyuwangi, Jawa Timur. Di bawah bimbingan Sujarwo, SP., MP., MSC.

Besarnya produksi buah semangka yang dihasilkan, ditentukan oleh beberapa faktor seperti letak geografis daerah usahatani dan jumlah penggunaan input yang digunakan. Penggunaan input benih yang digunakan di Indonesia adalah jenis lokal dan hibrida. Permasalahan yang dihadapi sebagian besar petani buah semangka di Indonesia antara lain penyakit pada tanaman buah semangka, harga pupuk dan pestisida yang tinggi, perubahan iklim yang tidak menentu, kesulitan transportasi, serta permasalahan utamanya adalah kesulitan mendapatkan tambahan modal kerja (Samadi, 1996). Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis tingkat efisiensi teknis penggunaan faktor-faktor produksi pada usahatani buah semangka dan menganalisis perbandingan antara *input* aktual dan *input* yang seharusnya digunakan di Desa Blambangan, Kecamatan Muncar, Kabupaten Banyuwangi.

Metode analisis yang digunakan yaitu *Data Envelopment Analysis* (DEA). DEA bertujuan untuk mengukur efisiensi teknis relatif dari berbagai usahatani yang dijadikan sebagai *decision making unit* (DMU). Data yang terkumpul dari setiap DMU akan diolah menggunakan *software* DEAP 2.1. Keluaran (*output*) dari *software* tersebut akan menunjukkan tingkat efisiensi relatif dari setiap DMU terhadap responden lain dalam usahatani yang diteliti. Model DEA yang digunakan pada penelitian ini adalah model DEA yang berorientasi *input*, karena petani lebih memiliki kontrol atas *input* yang digunakan dibandingkan dengan *output* yang dihasilkan. Penelitian ini juga menggunakan pendekatan *Variable Return to Scale* karena usahatani semangka di lokasi penelitian hampir tidak mungkin mencapai optimal. Model VRS memperhitungkan nilai variasi efisiensi sehubungan dengan ukuran skala DMU.

Hasil dari penelitian ini antara lain Persentase responden yang memiliki nilai efisiensi sama dengan satu (efisien secara teknis) sebesar 71,4 persen, sedangkan persentase responden yang memiliki nilai efisiensi kurang dari satu (tidak efisien secara teknis) sebesar 28,57 persen dari total responden. Petani responden yang berada pada kondisi *increasing return to scale* (IRS) sebanyak 8 orang (38,09 persen), sedangkan sebanyak 2 orang (9,5 persen) berada pada kondisi *decreasing return to scale* (DRS), dan sebanyak 11 orang (52,3 persen) berada pada kondisi *constant return to scale* (CRS). Perbandingan dapat dilakukan pada petani responden yang memiliki *peers* (pembanding). Salah satunya adalah petani responden nomor 10 dapat dibandingkan dengan petani responden nomor 3, nomor 6, dan nomor 4 dalam menghitung efisiensi dari nilai efisiensi dan nilai *slack* yang diperoleh. Petani responden lainnya yang masih belum efisien secara teknis dapat dibandingkan dengan petani responden yang telah efisien secara teknis yaitu petani responden nomor 17, nomor 19, dan nomor 21. Mayoritas petani responden yang telah efisien apabila dilihat dari sisi *input* sebanyak 66,67 persen dari total responden dengan pencapaian *zero slack* pada seluruh variabel.

## SUMMARY

**ADE YOGA PRATAMA.** Analysis of The Level Technical Efficiency Watermelon (*Citrullus vulgaris*) Farm in Blambangan Village, Muncar Sub-District, Banyuwangi District, East Java. Supervised by Sujarwo, SP., MP., MSC.

---

The number of watermelon production depend on some factors, such as farm geographical location and the number of used input. The type of used seed input in Indonesia is local seed and hybrid seed. Some problems for almost watermelon farmer in Indonesia are watermelon diseases, high price of fertilizer and pesticide, unstable climate change, transportation difficulty, and the main problem is the difficulty to get extra modal (Samadi, 1996). This objectives of this research are to analyze technical efficiency level of production factors using in watermelon farm and to analyze the ratio between actual input and the properly used input in Blambangan Village, Muncar Sub-District, Bayuwangi District.

Analysis method used in this research is *Data Envelopment Analysis* (DEA). The objective of DEA is to measure technical efficiency of many farm which is made as *decision making unit* (DMU). The collected data from each DMU will be computed using DEAP 2.1 software. The output of that software shows relative efficiency level of each DMU to another respondent in the research farm. DEA method used in this research is input oriented DEA method because farmer have more used input control compared to the result output. This research also use *Variable Return to Scale* approach because almost of watermelon farm in research area doesn't optimal. VRS model considers efficiency variation value related to DMU scale measurement.

The result of this research are respondents percentage who have efficiency value equals one (technically efficient) is 71,4%. Meanwhile respondents percentage who have efficiency value less than one (technically inefficient) is 28,57% from all respondents. There are 8 respondent farmers (38,09%) in *increasing return to scale* (IRS), 2 respondents (9,5%) in *decreasing return to scale* (DRS), and 11 respondents (52,3%) in *constant return to scale* (CRS). Comparation can be done in respondent farmers having *peers*. One of them is respondent farmer number 10. It can be compared with respondent number 3, 6, and 4 in computing efficiency from efficiency value and the resulting *slack* value. Another respondent farmers who are technically inefficient can be compared to respondent farmers who are technically efficient, that are respondent number 17, 19, and 21. Majority of respondent farmers who are technically efficient can be seen from the *input* is 66,67% from all respondents with *zero slack* attain all variables.

## KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis persembahkan kepada Allah SWT, karena berkat rahmat dan karunia-Nya, penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “Analisis Efisiensi Teknis Usahatani Buah Semangka (*Citrullus Vulgaris*) di Desa Blambangan, Kecamatan Muncar, Kabupaten Banyuwangi, Jawa Timur”.

Penyusunan skripsi merupakan salah satu syarat untuk melakukan penelitian. Penyusunan skripsi ini dapat terlaksana dengan baik berkat dukungan dari banyak pihak. Oleh karena itu, pada kesempatan ini penulis mengucapkan terimakasih kepada :

1. Orang tua dan saudara, atas doa, bimbingan, serta kasih sayang selalu diberikan kepada penulis.
2. Bapak Sujarwo, SP., MP., Msc. selaku Dosen Pembimbing skripsi yang telah memberikan bimbingan, saran, dan dukungan dalam penyusunan proposal skripsi.
3. Bapak Mangku Purnomo, SP, M.Si, Ph.D selaku Ketua Jurusan Sosial Ekonomi Pertanian Fakultas Pertanian Universitas Brawijaya, Malang.
4. Segenap Dosen Jurusan Sosial Ekonomi Pertanian, Fakultas Pertanian, Universitas Brawijaya yang telah memberikan ilmunya kepada penulis.
5. Keluarga besar Jurusan Sosial Ekonomi Pertanian, khususnya teman-teman seperjuangan penulis, atas semua dukungan, semangat, serta kerja samanya.
6. Dian Maharani, S.Pd yang selalu memberikan dukungan moril dan materil kepada penulis.
7. Keluarga Kontrakan Muslim yang selalu memberikan semangat dan kejahilan pada waktu ngerjakan skripsi kepada penulis.

Penulis menyadari skripsi ini tidak luput dari berbagai kekurangan. Oleh karena itu, penulis mengharapkan kritik dan saran demi kesempurnaan penelitian ini sehingga dapat memberikan manfaat bagi kita semua.

Malang, Juli 2016

Penulis

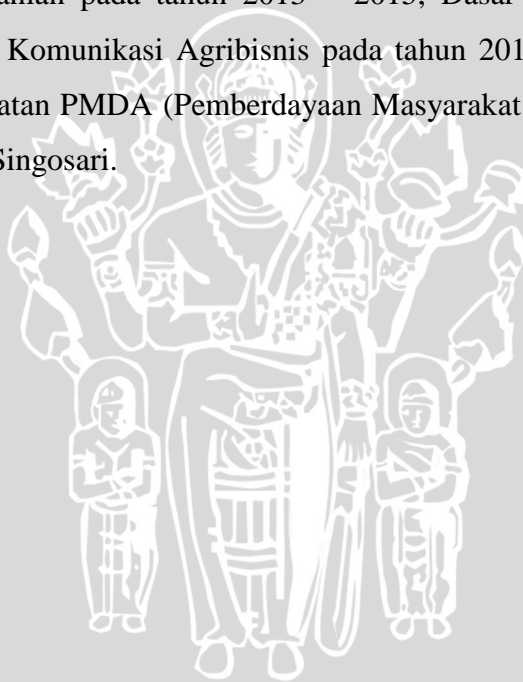


## RIWAYAT HIDUP

Penulis dilahirkan di Banyuwangi pada tanggal 13 Juni 1994 sebagai putra pertama dari dua bersaudara dari Bapak Kuat Utomo dan Ibu Susiati.

Penulis menempuh pendidikan dasar di SDN 1 Karang Sari pada tahun 2000 sampai tahun 2006, kemudian penulis melanjutkan ke SMPN 1 Genteng pada tahun 2006 dan selesai pada tahun 2009. Pada tahun 2009 sampai dengan tahun 2012 penulis studi di SMAN 2 Genteng. Pada tahun 2012 penulis terdaftar sebagai mahasiswa Strata-1 Program Studi Agribisnis Fakultas Pertanian Universitas Brawijaya, Jawa Timur, melalui jalur SNMPTN Tulis.

Selama menjadi mahasiswa penulis pernah menjadi praktikum Mata Kuliah Sosiologi Pertanian pada tahun 2013 – 2015, Dasar Komunikasi pada tahun 2014-2015, dan Komunikasi Agribisnis pada tahun 2014 – 2015. Penulis pernah mengikuti kegiatan PMDA (Pemberdayaan Masyarakat dalam Agribisnis) di Desa Gunung Sari, Singosari.

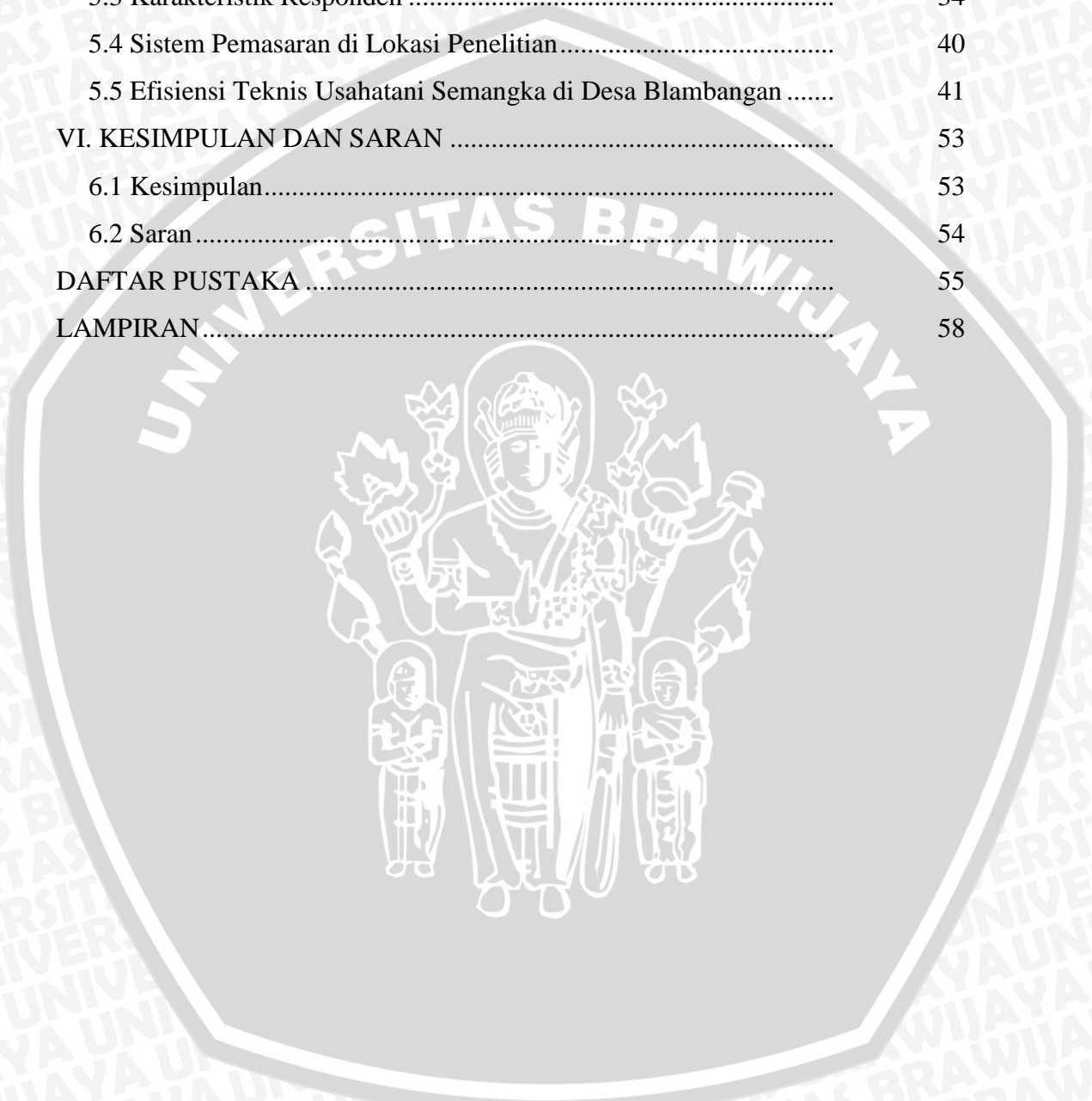


DAFTAR ISI

	<b>Halaman</b>
PERNYATAAN.....	i
LEMBAR PERSETUJUAN.....	ii
LEMBAR PENGESAHAN .....	iii
RINGKASAN .....	iv
SUMMARY .....	v
KATA PENGANTAR .....	vi
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR TABEL.....	x
DAFTAR GAMBAR .....	xi
DAFTAR LAMPIRAN.....	xii
<b>I. PENDAHULUAN .....</b>	<b>1</b>
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Rumusan Masalah .....	5
1.3 Tujuan Penelitian.....	8
1.4 Kegunaan Penelitian.....	8
<b>II. TINJAUAN PUSTAKA.....</b>	<b>9</b>
2.1 Telaah Penelitian Terdahulu.....	9
2.2 Konsep Fungsi Produksi.....	12
2.3 Konsep Efisiensi.....	15
2.4 Konsep DEA.....	18
<b>III. KERANGKA KONSEP PENELITIAN .....</b>	<b>22</b>
3.1 Kerangka Penelitian .....	22
3.2 Hipotesis.....	27
3.3 Batasan Penelitian .....	27
3.4 Definisi Operasional dan Pengukuran Variabel .....	27
<b>IV. METODE PENELITIAN .....</b>	<b>27</b>
4.1 Metode Penentuan Lokasi .....	29
4.2 Metode Penentuan Sampel .....	29
4.3 Metode Pengumpulan Data .....	29



4.4 Metode Analisis Data .....	30
V. HASIL DAN PEMBAHASAN .....	33
5.1 Kondisi Geografi .....	33
5.2 Kondisi Sosial Ekonomi .....	33
5.3 Karakteristik Responden .....	34
5.4 Sistem Pemasaran di Lokasi Penelitian .....	40
5.5 Efisiensi Teknis Usahatani Semangka di Desa Blambangan .....	41
VI. KESIMPULAN DAN SARAN .....	53
6.1 Kesimpulan .....	53
6.2 Saran .....	54
DAFTAR PUSTAKA .....	55
LAMPIRAN .....	58



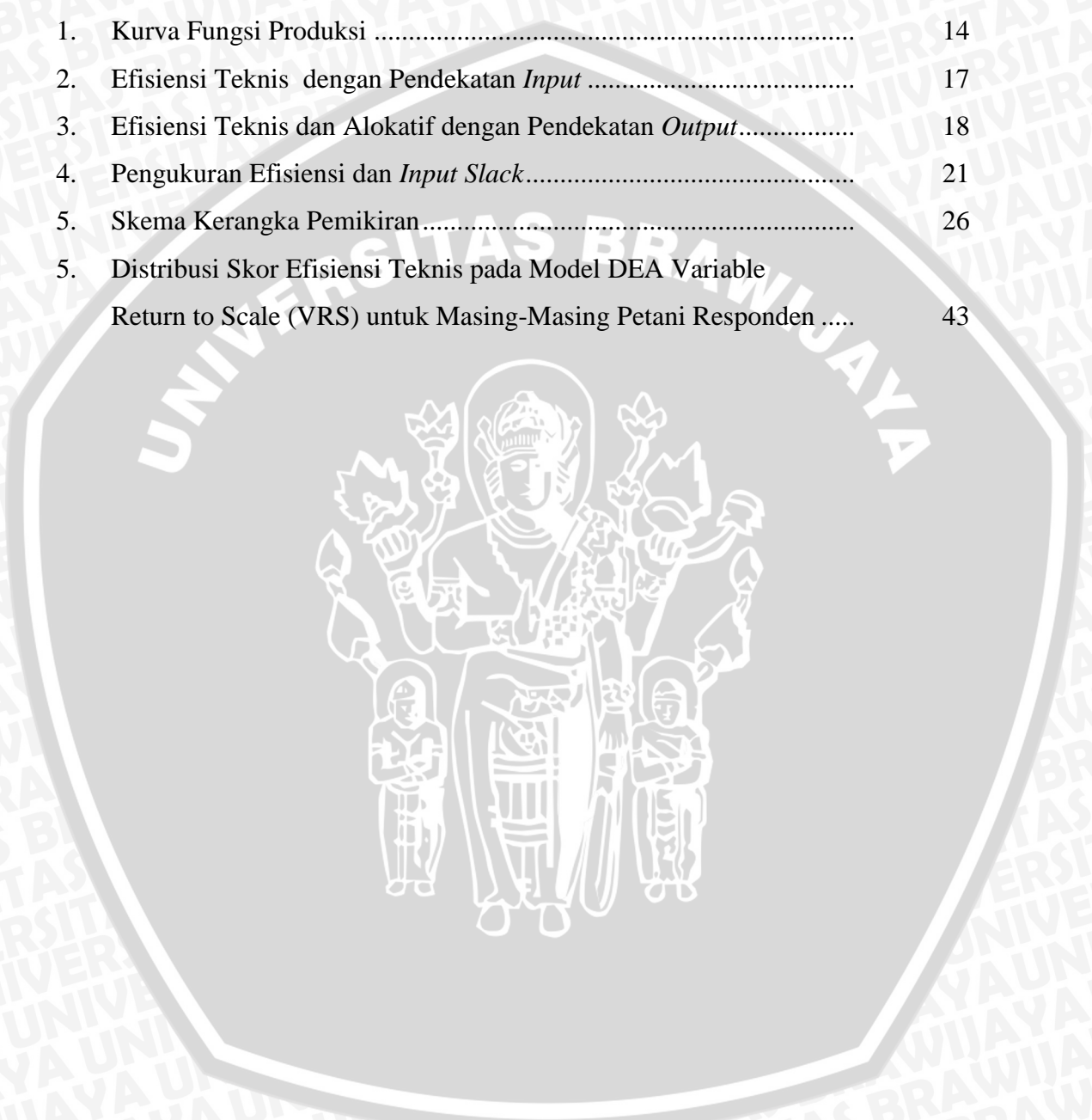
DAFTAR TABEL

Nomor	Teks	Halaman
1.	Perkembangan Luas Panen dan Produksi Semangka di Indonesia dari Tahun 2009-2014 .....	2
2.	Luas Panen, Produksi, dan Produktivitas Usahatani Semangka Menurut Kecamatan Tahun 2016 .....	4
3.	Jenis Mata Pencaharian Penduduk Desa Blambangan pada Tahun 2014 .....	33
4.	Sebaran Kepemilikan Luas Lahan Semangka dari Responden di Desa Blambangan Tahun 2016 .....	39
5.	Sebaran Status Usahatani Responden di Desa Blambangan Tahun 2016 .....	40
6.	Nilai rata-rata dari Constant Return to Scale Technically Efficiency (CRSTE), Variable Return to Scale Technically Efficiency (VRSTE), dan Scale Efficiency (SE) Petani Responden .....	42
7.	Sebaran Variabel Yang Digunakan oleh 4 Petani Responden .....	45
8.	Sebaran Variabel Yang Digunakan oleh 5 Petani Responden .....	46
9.	Sebaran Variabel Yang Digunakan oleh 5 Petani Responden .....	47
10.	Nilai <i>Input</i> Berlebih ( <i>Input Slack</i> ) Rata-Rata dari Total Responden .....	49



## DAFTAR GAMBAR

Nomor	Teks	Halaman
1.	Kurva Fungsi Produksi .....	14
2.	Efisiensi Teknis dengan Pendekatan <i>Input</i> .....	17
3.	Efisiensi Teknis dan Alokatif dengan Pendekatan <i>Output</i> .....	18
4.	Pengukuran Efisiensi dan <i>Input Slack</i> .....	21
5.	Skema Kerangka Pemikiran.....	26
5.	Distribusi Skor Efisiensi Teknis pada Model DEA Variable Return to Scale (VRS) untuk Masing-Masing Petani Responden .....	43



## DAFTAR LAMPIRAN

Nomor	Teks	Halaman
1.	Karakteristik Petani Responden di Desa Blambangan, Kecamatan Muncar, Kabupaten Banyuwangi Tahun 2016 .....	58
2.	Data Penggunaan <i>input</i> dan Produksi Responden Usahatani Semangka di Desa Blambangan, Kecamatan Muncar, Kabupaten Banyuwangi Tahun 2016 .....	59
3.	Data Penggunaan Tenaga Kerja Responden Usahatani Semangka di Desa Blambangan, Kecamatan Muncar, Kabupaten Banyuwangi Tahun 2016 .....	60
4.	<i>Constanr Return to Scale Technical Efficiency Score, Variable Return to Scale Technical Efficiency Score, Scale Efficiency, dan Return to Scale</i> Dari Setiap Responden Nilai rata-rata dari Constant Return to Scale Technically .....	63
5.	Sebaran Input Berlebih ( <i>Input Slack</i> ) Dari Setiap Responden .....	64
6.	Sebaran Perbandingan untuk Setiap Responden .....	65
7.	<i>Input</i> yang Seharusnya Dapat Digunakan ( $X_d$ ) Dibandingkan <i>Input</i> Aktual ( $X_i$ ) untuk <i>Output</i> Aktual .....	66

## I. PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Pertanian merupakan salah satu sektor yang membantu dalam perekonomian Indonesia serta menjadi kebutuhan pokok dalam kehidupan masyarakat. Sektor ini memiliki peran strategis melalui kontribusi dengan upaya penyediaan bahan pangan, bahan baku industri, pakan, dan bioenergi, penyerap tenaga kerja, sumber devisa, serta pelestarian lingkungan melalui praktik usahatani yang ramah lingkungan (Kementerian Pertanian, 2009). Pertanian di Indonesia memiliki berbagai subsektor yang dapat dikembangkan, salah satunya adalah hortikultura. Komoditas hortikultura khususnya buah dan sayur memegang peranan dalam keseimbangan pangan masyarakat, sehingga harus tersedia dalam jumlah yang cukup, mutu yang baik, aman dan layak dikonsumsi, harga yang terjangkau, serta dapat diakses oleh semua kalangan masyarakat. Menurut Direktorat Jenderal Hortikultura (2008), dilihat dari sisi permintaan pasar, jumlah penduduk yang besar, kenaikan pendapatan, dan berkembangnya pusat kota industri wisata merupakan faktor yang mempengaruhi permintaan. Selain itu dari sisi produksi, luas wilayah Indonesia dengan keragaman agroklimatnya memungkinkan pengembangan berbagai jenis tanaman hortikultura yang mencakup komoditas buah-buahan, sayuran, biofarmaka, dan tanaman hias.

Subsektor hortikultura dalam pertanian di Indonesia memiliki peluang untuk lebih dikembangkan. Hal ini ditandai dengan meningkatnya permintaan terhadap komoditas hortikultura terutama buah-buahan. Salah satu tanaman buah-buahan yang diminati oleh masyarakat adalah semangka. Tanaman semangka atau dalam bahasa latinnya disebut dengan *Citrullus vulgaris* merupakan salah satu produk hortikultura yang mempunyai nilai ekonomis. Selain itu peningkatan konsumsi masyarakat terhadap buah semangka di Indonesia pada tahun 2011 mencapai 1,25 kg/kapita, dimana angka tersebut lebih tinggi dari tahun 2010 yaitu sebesar 1,04 kg/kapita (kementerian Pertanian, 2012). Peningkatan konsumsi tersebut dapat disebabkan oleh struktur konsumsi bahan pangan masyarakat yang cenderung bergeser ke arah non pangan dalam memenuhi kebutuhan sehari-hari seperti pada komoditas hortikultura.

Peningkatan permintaan dan konsumsi masyarakat dapat dipenuhi melalui peningkatan produksi dengan upaya ekstensifikasi maupun intensifikasi. Upaya ekstensifikasi dapat dilakukan sebagai strategi dalam pengembangan budidaya untuk meningkatkan hasil produksi dengan penambahan luas areal tanam, sedangkan upaya intensifikasi dapat dilakukan dengan cara pemeliharaan dan perawatan dalam budidaya agar tanaman tumbuh dengan baik. Perkembangan luas panen dan produksi semangka di Indonesia mengalami fluktuatif, seperti yang dapat dilihat pada Tabel 1. berikut.

Tabel 1. Perkembangan Luas Panen dan Produksi Semangka di Indonesia dari Tahun 2009-2014

Tahun	Luas Panen (ha)	Produksi (ton)
2009	34.219	473.327
2010	27.493	348.631
2011	33.445	497.650
2012	33.012	515.505
2013	32.210	460.628
2014	35.802	653.974

Sumber: BPS, 2014

Berdasarkan Tabel 1. Menunjukkan bahwa produksi semangka tertinggi terjadi pada tahun 2014 yaitu sebesar 653.974 ton dengan produktivitas 18,27 ton/ha. Luas panen komoditas semangka berfluktuatif dari tahun 2009-2014 dengan luas lahan terbesar 35.802 ha dan luas lahan terkecil 27.493.

Usahatani hortikultura di negara berkembang termasuk Indonesia memiliki beberapa kendala yaitu, rendahnya nilai pendapatan petani, keterbatasan pengetahuan petani, keterbatasan lahan yang dimiliki petani, dan posisi tawar-menawar petani yang rendah. Faktor tersebut menyebabkan rendahnya nilai keuntungan yang diperoleh petani. Selain itu, pola produksi dan distribusi produk hortikultura pada umumnya masih tergantung pada musim. Pada musim tertentu bisa terjadi panen raya yang menyebabkan barang melimpah dan posisi tawar petani kalah sehingga berpengaruh terhadap pendapatan petani. Harga pada petani berbeda jauh dengan harga yang diterima oleh konsumen. Perbedaan harga yang tinggi disebabkan tingginya biaya produksi (angkut, susut/rusak) yang cukup besar (Ashari, 1995 dalam Dedi;2015).



Besarnya produksi buah semangka yang dihasilkan, ditentukan oleh beberapa faktor seperti letak geografis daerah usahatani dan jumlah penggunaan input yang digunakan. Penggunaan input benih yang digunakan di Indonesia adalah jenis lokal dan hibrida. Permasalahan yang dihadapi sebagian besar petani buah semangka di Indonesia antara-lain penyakit pada tanaman buah semangka, harga pupuk dan pestisida yang tinggi, perubahan iklim yang tidak menentu, kesulitan transportasi, serta permasalahan utamanya adalah kesulitan mendapatkan tambahan modal kerja (Samadi, 1996).

Kegiatan usahatani memiliki tujuan untuk meningkatkan produksi agar keuntungan menjadi lebih tinggi. Dalam menghasilkan produksi secara optimal tidak terlepas dari faktor-faktor produksi yang dimiliki petani. Faktor produksi yang dimiliki petani pada umumnya memiliki jumlah yang terbatas tetapi disisi lain petani juga ingin meningkatkan produksi usahatannya. Hal tersebut menuntut petani untuk menggunakan faktor-faktor produksi yang dimiliki dalam pengelolaan usahatani yang efisien. Salah satu cara untuk mengetahui penggunaan faktor produksi usahatani buah semangka secara efisien yaitu dengan menghitung efisiensi secara teknis. Efisiensi teknis merupakan metode yang dapat digunakan untuk mengukur tingkat produksi yang dicapai pada tingkat penggunaan input tertentu (Soekartawi, 1994).

Kabupaten Banyuwangi merupakan salah satu kabupaten di provinsi Jawa Timur dengan luas 359.225,24 km<sup>2</sup> (Badan Pusat Statistik Banyuwangi, 2014). Kabupaten Banyuwangi memiliki wilayah mulai dari dataran rendah sampai dataran tinggi dengan ketinggian 0 > 3000 mdpl (Badan Pusat Statistik Kabupaten Banyuwangi, 2014). Adanya 35 Daerah Aliran Sungai (DAS), wilayah Kabupaten Banyuwangi memiliki air yang senantiasa tersedia untuk kegiatan *onfarm* pertanian. Iklim yang beragam dengan kondisi air tersedia yang mencukupi membuat Kabupaten Banyuwangi memiliki produk dan potensi yang beragam terutama pada produk hortikultura seperti buah semangka. Budidaya buah semangka mayoritas berada di wilayah Banyuwangi Selatan di Kecamatan Muncar, Tegaldlimo, Pesanggaran, Purwoharjo, dan Siliragung. Berdasarkan data publikasi dari Badan Pusat Statistik Banyuwangi total produksi buah semangka yang dihasilkan pada tahun 2014 adalah 42.773 ton. Pemasaran buah semangka

dari Kabupaten Banyuwangi sudah mencapai Malang, Surabaya, Jakarta dan bahkan sampai menembus pasar internasional melalui ekspor ke Singapura, Hongkong, dan Dubai.

Tabel 2. Luas Panen, Produksi, dan Produktivitas Semangka Menurut Kecamatan Tahun 2014

No	Kecamatan	Luas Panen (Ha)	Produksi (ton)	Produktivitas (Kuintal/Ha)
1	Pesanggaran	14	374	
2	Siliragung	14	374	
3	Bangorejo	-	-	
4	Purwoharjo	13	347	
5	Tegaldlimo	246	6.568	
6	Muncar	708	18.904	
7	Cluring	61	1.629	
8	Gambiran	17	454	
9	Tegalsari	25	668	
10	Glenmore	-	-	
11	Kalibaru	-	-	
12	Genteng	24	641	
13	Srono	20	534	
14	Rogojampi	384	10.253	267
15	Kabat	15	401	
16	Singojuruh	15	401	
17	Sempu	10	267	
18	Songgon	-	-	
19	Glagah	-	-	
20	Licin	-	-	
21	Banyuwangi	11	294	
22	Giri	-	-	
23	Kalipuro	-	-	
24	Wongsorejo	25	668	
Jumlah		1602	42.773	267

Sumber: BPS, 2014

Dari data diatas dapat diketahui bahwa rata-rata produktivitas semangka di Banyuwangi yaitu 267 Kuintal/Ha, artinya dalam satu hektar lahan dapat menghasilkan kurang lebih 267 Kuintal semangka. Produksi semangka di kecamatan muncar merupakan produksi semangka tertinggi jika dibandingkan dengan kecamatan lain di Kabupaten Banyuwangi.

Desa Blambangan merupakan salah satu desa di Kabupaten Banyuwangi yang merupakan sentra penghasil buah semangka terbesar di Kecamatan Muncar. Namun dalam memproduksi buah semangka, petani buah semangka di desa

Blambangan memiliki beberapa kendala yang menyebabkan hasil produksi tidak menentu jumlahnya. Kendala yang dihadapi petani buah semangka di Desa Blambangan antara lain keterbatasan persediaan input pupuk subsidi yang memaksa petani harus mengurangi penggunaan pupuk atau menggunakan pupuk non subsidi yang harganya lebih tinggi dibandingkan pupuk subsidi, keterbatasan tenaga kerja yang mengharuskan petani memberdayakan keluarga yang berumur produktif dalam berusahatani. Pada kondisi demikian perlu adanya pencapaian efisiensi secara teknis sehingga petani buah semangka dapat meningkatkan produktivitasnya pada penggunaan input tertentu. Pencapaian efisiensi secara teknis dapat dilakukan apabila petani telah mengetahui faktor produksi apa yang berpengaruh pada usahatani buah semangka di Desa Blambangan.

Saat ini penelitian-penelitian mengenai efisiensi teknis penggunaan faktor produksi telah banyak dilakukan pada komoditas tanaman pangan. Berbeda dengan penelitian sebelumnya, penelitian ini dilakukan pada tanaman hortikultura yaitu pada tanaman semangka. Selain itu, dalam penelitian ini juga akan dianalisis perbedaan antara penggunaan input aktual dan input yang seharusnya digunakan. Pada penelitian ini semua responden memiliki lahan sewa yang berada dalam hamparan yang sama yaitu lahan bengkok (lahan milik desa).

Berdasarkan uraian yang telah dikemukakan sebelumnya, maka penggunaan faktor-faktor produksi dalam budidaya semangka akan mempengaruhi efisiensi teknis petani di dalam melakukan usahatani semangka. Disamping itu penelitian efisiensi teknis mengenai tanaman hortikultura khususnya semangka masih sangat jarang dilakukan. Oleh karena itu, penting dilakukan penelitian mengenai seberapa jauh petani buah semangka mampu mengalokasikan input yang dimiliki untuk memperoleh produksi potensial yang bisa dicapai dengan menggunakan pendekatan *Data Envelopment Analisis* (DEA) sehingga produktivitas dapat meningkat. Harapan setelah dilaksanakan penelitian, petani di lokasi penelitian mampu mengalokasikan faktor produksi secara efisien.

## 1.2 Rumusan Masalah

Pertambahan jumlah penduduk dan semakin sempitnya lahan pertanian serta tingginya harga input usahatani menjadi tantangan bagi Indonesia dalam

memenuhi kebutuhan konsumsi masyarakat yang semakin meningkat. Hal ini membuat petani harus lebih selektif dalam menjalankan usahanya dengan baik dalam rangka peningkatan produktivitas. Usaha untuk meningkatkan produktivitas buah semangka dari setiap lahan, petani dihadapkan pada suatu masalah penggunaan modal dan teknologi yang tepat. Dalam menghadapi pilihan tersebut kombinasi penggunaan modal seperti benih, pupuk dan pestisida disamping tenaga kerja yang tepat akan menjadi dasar dalam melaksanakan pilihan tersebut. Pilihan terhadap kombinasi penggunaan tenaga kerja, benih, pupuk, pestisida yang optimal akan mendapatkan hasil yang maksimal. Oleh karena itu, suatu kombinasi input dapat menciptakan sejumlah produksi dengan cara yang lebih efisien (Soekartawi, 1994).

Dalam praktik usahatani, meskipun petani telah memiliki pengalaman yang cukup lama dalam melakukan suatu kegiatan usahatani untuk komoditas pertanian, namun petani tersebut tidak selalu dapat mencapai tingkat efisiensi seperti yang diharapkan. Meskipun mempergunakan satu set teknologi yang sama, pada musim yang sama, dan di lahan yang sama, keragaman pada hasil akan selalu muncul. Hal ini disebabkan hasil yang dicapai pada dasarnya dipengaruhi oleh banyak faktor, baik faktor yang dapat dikendalikan (internal), faktor yang tidak dapat dikendalikan (eksternal), maupun faktor yang mempengaruhi intensitas *input* dan harga relatifnya (Coelli, Rao, dan Battese. 1998). Faktor-faktor internal berkaitan sangat erat dengan kapabilitas manajerial petani dalam melaksanakan praktik usahatani.

Menurut Kumbhakar dan Lovell, 1998 (*dalam* Sukiyono, 2005) yang mengemukakan bahwa ada tiga cara untuk memaksimalkan keuntungan dari suatu usahatani, yakni: memaksimalkan keluaran (produksi) pada penggunaan masukan tertentu atau efisiensi teknis, mengkombinasikan masukan yang sesuai pada tingkat harga masukan tertentu (efisiensi harga), dan menghasilkan kombinasi produksi tepat harga produksi (efisiensi ekonomi). Efisiensi penggunaan faktor-faktor produksi sangat berpengaruh terhadap produksi yang dihasilkan. Penggunaan kombinasi *input* yang optimal akan menghasilkan jumlah produksi yang maksimum. Masalah efisiensi penggunaan faktor-faktor produksi yang digunakan perlu mendapat perhatian dikarenakan masalah ini berhubungan

dengan besar-kecilnya tingkat pendapatan yang akan diperoleh petani. Jika penggunaan faktor produksi dapat dilakukan secara efisien maka pendapatan petani dapat meningkat sekaligus meningkatkan kesejahteraan petani.

Desa Blambangan merupakan desa penghasil buah semangka terbesar di kecamatan Muncar yang merupakan salah satu kecamatan penghasil buah semangka. Rata-rata produksi yang dihasilkan setiap hektar mencapai 26,7 ton (Badan Pusat Statistik Banyuwangi, 2014). Namun terdapat permasalahan yang dihadapi petani buah semangka di Desa Blambangan yaitu biaya produksi yang tinggi seperti harga pupuk dan harga pestisida, sedangkan faktor produksi tersebut dibutuhkan dalam jumlah yang besar. Pupuk utama yang digunakan dalam produksi buah semangka di desa Blambangan adalah NPK dan Phonska, namun seringkali distribusi pupuk mengalami keterlambatan dan keterbatasan jumlah, sehingga menghambat petani dalam kegiatan usahatani buah semangka. Sebagai salah satu solusi untuk mendapatkan pupuk yang sesuai dengan kebutuhan tanaman buah semangka, petani membeli pupuk non subsidi dengan harga yang lebih tinggi daripada pupuk subsidi yang biasa digunakan. Pada aspek tenaga kerja, terdapat beberapa kegiatan usahatani buah semangka yang membutuhkan tenaga kerja dalam jumlah yang banyak seperti pengolahan lahan, penyiangan, dan pengawinan. Keterbatasan jumlah tenaga kerja di desa tersebut membuat petani harus memberdayakan keluarga yang belum memiliki umur produktif untuk membantu kegiatan usahatani.

Penelitian mengenai faktor-faktor yang mempengaruhi produksi tidak terlepas dari input penggunaan luas lahan maupun input lain dalam berusahatani, sehingga perlu dilakukan penelitian mengenai seberapa jauh petani semangka mampu mengalokasikan sumberdaya yang dimiliki untuk memperoleh produksi yang maksimum sehingga mampu meningkatkan produksi semangka. Pendekatan yang digunakan untuk menganalisis efisiensi teknis di daerah penelitian adalah menggunakan pendekatan *Data Envelopment Analysis* (DEA). Berdasarkan permasalahan yang telah dipaparkan sebelumnya, maka dapat dirumuskan pertanyaan penelitian usahatani buah semangka di Desa Blambangan, Kecamatan Muncar, Kabupaten Banyuwangi, Jawa Timur sebagai berikut:

1. Bagaimana tingkat efisiensi teknis penggunaan faktor-faktor produksi pada usahatani buah semangka di daerah penelitian?
2. Bagaimana perbandingan antara *input* aktual dan *input* yang seharusnya digunakan di daerah penelitian?

### 1.3 Tujuan Penelitian

Berdasarkan perumusan masalah diatas maka tujuan dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Menganalisis tingkat efisiensi teknis penggunaan faktor-faktor produksi pada usahatani buah semangka di daerah penelitian.
2. Menganalisis perbandingan antara *input* aktual dan *input* yang seharusnya digunakan di daerah penelitian.

### 1.4 Kegunaan Penelitian

Adanya penelitian ini maka diharapkan dapat memberikan beberapa manfaat yaitu:

1. Memberikan informasi kepada petani sebagai pertimbangan dalam upaya meningkatkan produksi, produktivitas, dan pendapatan dari usahatani semangka.
2. Menjadi bahan informasi untuk pihak-pihak pengambil kebijakan dalam mencari alternative pemecahan masalah usahatani semangka, khususnya di Kabupaten Banyuwangi.
3. Memberikan manfaat bagi pembaca, baik sebagai tambahan pengetahuan maupun sebagai referensi dalam melakukan penelitian selanjutnya.

## II. TINJAUAN PUSTAKA

### 2.1 Penelitian Terdahulu

Telaah penelitian terdahulu merupakan hal yang sangat penting sebagai acuan atau landasan teoritis penelitian. Penelitian terdahulu yang dijadikan acuan adalah penelitian-penelitian yang relevan dengan topik permasalahan yang sedang diteliti. Efisiensi teknis berkaitan dengan kombinasi pemakaian *input* yang dilakukan oleh petani dalam mencapai hasil produksi yang maksimal. Pendekatan *Data Envelopment Analysis* (DEA) yang digunakan dalam penelitian ini bertujuan untuk mengetahui tingkat kemampuan petani dalam menggunakan *input* di lapang sebenarnya dibandingkan dengan potensi kemampuan petani yang dapat dicapai dalam menggunakan *input*. Oleh karena itu peneliti menelaah beberapa penelitian terkait dengan topik tersebut. Penelitian terdahulu yang dijadikan acuan dalam penelitian ini adalah yang berkaitan dengan variabel yang digunakan, komoditas yang diteliti dan pendekatan yang digunakan.

Penelitian yang dilakukan oleh Ibrahim, Umar, dan Ahmed (2014) adalah mengenai analisis efisiensi teknis pada petani semangka di Borno, Nigeria. Variabel yang digunakan adalah luas lahan (ha), tenaga kerja (HOK), pupuk (kg), dan bibit (kg). Hasil penelitian yang diperoleh adalah nilai rata-rata efisiensi teknis sebesar 86,1 %, sehingga dapat diketahui bahwa para petani memiliki kesempatan untuk meningkatkan produksi 13,9 % dari teknologi dan *input* yang digunakan. Penelitian ini merekomendasikan bahwa dengan peningkatan pendidikan petani melalui pelatihan akan meningkatkan efisiensi teknis mereka secara signifikan.

Ogunniyi (2012) melakukan penelitian mengenai analisis efisiensi penggunaan pupuk pada petani jagung di Ogun, Nigeria. Variabel yang digunakan adalah luas lahan (ha), tenaga kerja (HOK), pupuk (kg), dan bibit (kg). Hasil penelitian yang diperoleh adalah nilai rata-rata efisiensi teknis sebesar 64,9 %, dengan skor efisiensi tertinggi 1 dan efisiensi terendah 0,83 %. Penggunaan pupuk dan tenaga kerja memiliki nilai *slack* yang paling besar yaitu 161,07 dan 127,21. Penelitian ini merekomendasikan pengurangan penggunaan pupuk dan tenaga kerja sebesar 48 % dan 72,8% untuk meningkatkan efisiensi teknis petani.

Mira (2012) berdasarkan hasil penelitiannya menyimpulkan bahwa pengukuran efisiensi menggunakan DEA menunjukkan bahwa usahatani jagung di daerah penelitian belum mampu mencapai performansi tingkat efisiensi yang *full*-efisien secara teknis, karena rata-rata efisiensi teknis yang dicapai sebesar 96,9%, dengan kisaran antara 75%-100%. Nilai inefisiensi teknis rata-rata adalah sebesar 3,1%. Hal ini mengindikasikan masih adanya peluang bagi petani jagung untuk meningkatkan hasil produksinya dengan mengoptimalkan faktor-faktor produksi yang dimiliki, misalnya penerapan teknologi, penggunaan mesin traktor pada pengolahan lahan. Petani jagung di daerah penelitian yang belum mencapai efisiensi secara teknis 25% beroperasi pada skala DRS (*Decreasing Return to Scale*), dan sebesar 13% beroperasi pada skala IRS (*Increasing Return to Scale*).

Krasachat (2009) melakukan penelitian mengenai analisis efisiensi teknis petani udang di Bangkok, Thailand. Hasil penelitian yang diperoleh adalah yang pertama skor efisiensi yang rendah pada beberapa petani. Kedua, ada perbedaan antara ukuran pertanian dengan hasil yang diperoleh. Yang terakhir, hasil ini mengindikasikan perbedaan pendidikan akan mempengaruhi tingkat efisiensi pada usahatani udang di daerah penelitian.

Penelitian yang dilakukan oleh Dhungana (2004) adalah mengenai analisis efisiensi teknis pada usahatani padi di Nepal dengan menggunakan pendekatan DEA. Variabel yang digunakan adalah benih, tenaga kerja, pupuk dan tenaga mesin. Hasil penelitian yang diperoleh petani padi yang berada pada kondisi CRS, DRS, dan IRS yaitu 8, 32, dan 36. Penelitian ini menyimpulkan bahwa petani yang tergabung dalam program peningkatan pertanian membutuhkan perhatian lebih tentang masalah inefisiensi usahatani. Disamping itu pembandingan dalam DEA sangat membantu untuk mengatur target dan menemukan kelemahan dari praktek usahatani saat ini.

Luke N. (2012) melakukan penelitian tentang analisis efisiensi teknis rumah tangga petani dengan pendekatan DEA menyimpulkan bahwa rata-rata tingkat efisiensi teknis pada usahatani di lokasi penelitian adalah 0,859 dengan kisaran antara 50,14% sampai 100%. Petani yang belum mencapai efisiensi secara teknis 42,86% beroperasi pada skala VRS sementara 34,39% dan 29,63% beroperasi pada skala CRS. Hal tersebut terjadi karena adanya ketidakmampuan



manajerial yang mengakibatkan pemborosan penggunaan input. Rekomendasi yang diberikan peneliti adalah beroperasi pada skala ukuran secara teknis.

Rossana P (2001) melakukan penelitian tentang analisis efisiensi teknis usahatani padi pandan wangi. Variabel yang digunakan adalah benih, Pupuk P, pupuk N, dan tenaga kerja. Hasil dari penelitian menyimpulkan bahwa secara teknis usahatani Pandan Wangi benih bersertifikat maupun non sertifikat telah efisien dengan indeks efisiensi lebih besar dari 0,7. Tingkat efisiensi teknis usahatani padi Pandan Wangi benih bersertifikat jauh lebih tinggi (indeks efisiensi 0,979) dibandingkan usahatani padi benih non sertifikat (indeks efisiensi 0,713). Variabel yang berpengaruh nyata terhadap produksi usahatani padi Pandan Wangi benih sertifikat yaitu pupuk P, sementara hanya tenaga kerja yang berpengaruh nyata bagi usahatani padi Pandan Wangi benih non sertifikat.

Asmarantaka R (2011) menyimpulkan bahwa hasil analisis efisiensi teknis dengan menggunakan DEA diperoleh hasil rata-rata skor efisien 0,93 dengan nilai terendah 0,691 sedangkan 20 responden (55,56 persen) sudah memiliki skor efisiensi 1. Dengan demikian dapat dilihat bahwa sebenarnya secara teknis usahatani tebu di daerah penelitian sudah efisien dalam penggunaan *input*-nya. Namun demikian, secara rata-rata petani responden masih memiliki kesempatan untuk memperoleh hasil maksimal seperti yang diperoleh petani yang sudah efisien secara teknis.

Pada penelitian ini terdapat beberapa persamaan dan perbedaan dengan penelitian terdahulu yang telah ditelaah sebelumnya. Persamaan tersebut terletak pada penggunaan metode analisis, yakni Pendekatan DEA (*Data Envelopment Analysis*) untuk menganalisis tingkat efisiensi penggunaan faktor produksi seperti penelitian Luke (2012), Dunganga (2004), Mira (2012), dan Asmarantaka (2011). Penelitian tentang efisiensi teknis dengan menggunakan pendekatan *Data Envelopment Analysis* (DEA) sudah banyak dilakukan pada tanaman pangan dan masih jarang dilakukan pada tanaman hortikultura. Penelitian ini menggunakan komoditas yang sangat jarang ditemukan pada penelitian sebelumnya yaitu menggunakan komoditas semangka. Disamping itu penelitian ini dilakukan di lokasi yang berbeda dari lokasi penelitian dari penelitian sebelumnya.

## 2.2 Konsep Fungsi Produksi

Konsep utama dalam penelaahan ekonomi produksi adalah fungsi produksi. Produksi adalah sebuah proses penggabungan masukan dan mengubahnya menjadi keluaran. Sejumlah masukan diperlukan untuk memproduksi sejumlah output. Meskipun produsen bervariasi ukurannya, tetapi semuanya mengambil masukan dan mengubahnya menjadi segala sesuatu yang berguna yang disebut keluaran (produk). Fungsi produksi menggambarkan hubungan teknis antara input-output dari proses produksi (Doll dan Orazem 1984).

Produksi yang dihasilkan dapat diduga dengan mengetahui berapa jumlah input yang digunakan dalam proses produksi. Selanjutnya fungsi produksi tersebut dapat dimanfaatkan untuk menentukan kombinasi input yang terbaik terhadap suatu proses produksi. Meskipun demikian, hal tersebut sulit untuk dilakukan mengingat informasi yang diperoleh dari analisis fungsi produksi tidak sempurna. Soekartawi (1994) menjelaskan biasanya petani menemui kesulitan untuk menentukan kombinasi tersebut karena:

1. Adanya faktor ketidakpastian mengenai cuaca, hama, dan penyakit tanaman.
2. Data yang digunakan untuk melakukan pendugaan fungsi produksi mungkin tidak benar.
3. Pendugaan fungsi produksi hanya dapat diartikan sebagai gambaran rata-rata suatu pengamatan.
4. Data harga dan biaya yang diluapkan (*opportunity cost*) mungkin tidak dapat diketahui secara pasti.
5. Setiap petani dan usahataniannya mempunyai sifat yang khusus.

Persyaratan yang diperlukan untuk mendapatkan fungsi produksi yang baik adalah terjadi hubungan yang logis dan benar antara variabel yang dijelaskan dengan variabel yang menjelaskan serta parameter statistik dari parameter yang diduga memenuhi persyaratan untuk dapat disebut parameter yang mempunyai derajat ketelitian yang tinggi.

Menurut Beattie dan Taylor (1985) (*dalam Coelli et al, 1998*) fungsi produksi menggambarkan hubungan antara konsep *Average Physical Product* (APP) dengan *Marginal Physical Productivity* (MPP) yang disebut kurva *Total*

*Physical Product* (TPP) .APP menunjukkan kuantitas output produk yang dihasilkan.

$$APP = \frac{Y}{X}$$

Dimana :

APP = *Average Physical Product*

Y = output

X = input

Sedangkan MPP mengukur banyaknya penambahan atau pengurangan total output dari penambahan input.

$$MPP = \frac{dY}{dX}$$

Dimana :

MPP = *Marginal Physical Productivity*

dY = perubahan output

dX = perubahan input

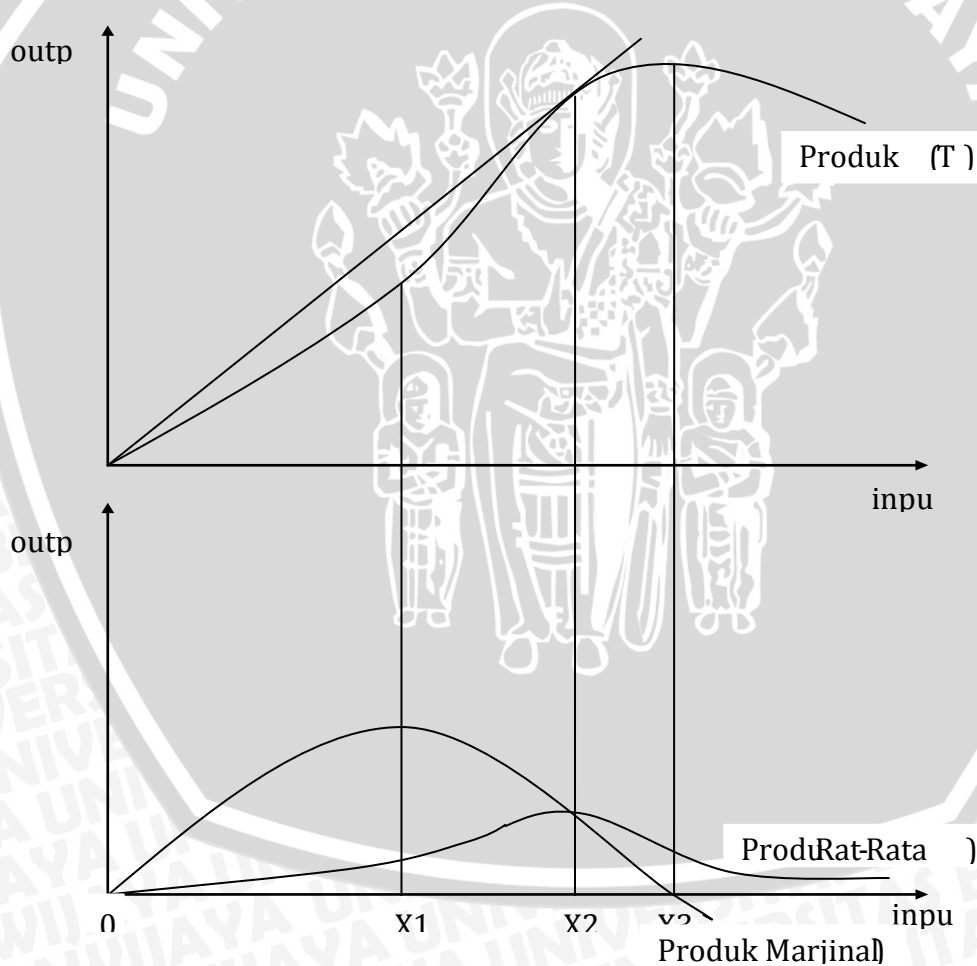
Fungsi produksi klasik menunjukkan tiga daerah produksi dalam suatu fungsi produksi yaitu peningkatan APP, penurunan APP ketika MPP positif, dan penurunan APP ketika MPP negatif. Daerah-daerah tersebut dibedakan berdasarkan elastisitas produksi, yaitu perubahan produk yang dihasilkan karena perubahan faktor produksi yang digunakan. Pada Gambar 1, daerah-daerah tersebut ditunjukkan oleh daerah I, daerah II, dan daerah III.

Daerah I terletak diantara 0 dan X<sub>2</sub> dengan nilai elastisitas yang lebih besar dari satu ( $\epsilon > 1$ ), artinya bahwa setiap penambahan faktor produksi sebesar satu satuan, akan menyebabkan pertambahan produksi yang lebih besar dari satu satuan. Kondisi ini terjadi ketika MPP lebih besar dari APP. Pada kondisi ini, keuntungan maksimum belum tercapai karena produksi masih dapat diperbesar dengan menggunakan faktor produksi yang lebih banyak. Daerah I disebut juga sebagai daerah irrasional atau inefisien.

Daerah II terletak antara X<sub>2</sub> dan X<sub>3</sub> dengan nilai elastisitas produksi yang berkisar antara nol dan satu ( $0 < \epsilon < 1$ ). Hal ini menunjukkan bahwa setiap penambahan input sebesar satu satuan akan meningkatkan produksi paling besar satu satuan dan paling kecil nol satuan. Daerah ini menunjukkan tingkat produksi

memenuhi syarat keharusan tercapainya keuntungan maksimum. Daerah ini dicirikan dengan penambahan hasil produksi yang semakin menurun (*diminishing return*). Pada tingkat tertentu dari penggunaan faktor-faktor produksi di daerah ini akan memberikan keuntungan maksimum. Hal ini menunjukkan penggunaan faktor-faktor produksi telah optimal sehingga daerah ini disebut daerah rasional atau efisien (*rational region* atau *rational stage of production*).

Daerah III merupakan daerah yang dengan nilai elastisitas lebih kecil dari nol ( $\epsilon < 0$ ) yang terjadi ketika MPP bernilai negatif yang berarti bahwa setiap penambahan satu satuan input akan menyebabkan penurunan produksi. Penggunaan faktor produksi di daerah ini sudah tidak efisien sehingga disebut daerah irrasional (*irrational region* atau *irrational stage of production*).



Gambar 1. Kurva Fungsi Produksi  
 Sumber: Beattie dan Taylor (1985)

### 2.3 Konsep Efisiensi

Tujuan dari produksi tidak hanya melihat seberapa besar output yang dihasilkan melainkan juga efisiensi dari sisi penggunaan input. Suatu metode dapat dikatakan lebih efisien apabila menggunakan sejumlah input yang sama namun memberikan hasil yang lebih banyak atau dengan menggunakan input yang lebih sedikit namun memberikan output yang sama banyaknya dengan asumsi harga input dan output sama di kedua metodenya.

Tujuan petani dalam mengelola lahannya adalah untuk meningkatkan produksi dan memperoleh keuntungan. Seorang petani yang rasional dalam proses pengambilan keputusan usahatani akan bersedia menggunakan input selama nilai tambah yang dihasilkan oleh tambahan input tersebut sama atau lebih besar dengan tambahan biaya yang diakibatkan oleh tambahan input tersebut. Dengan kondisi yang ada, beragam upaya untuk melihat tambahan produktivitas yang dapat dihasilkan dengan penggunaan input yang lebih efisien pada tingkat teknologi yang “given”.

Doll dan Orazem (1984) mendefinisikan efisiensi sebagai jumlah *output* maksimal yang dapat dicapai dengan penggunaan sejumlah *input* tertentu atau untuk menghasilkan jumlah *output* tertentu digunakan input yang sekecil-kecilnya. Suatu fungsi produksi merujuk pada jumlah *output* maksimal yang dapat dicapai dengan penggunaan sejumlah input tertentu dan teknologi yang tersedia.

Efisiensi merupakan perbandingan antara output dan input yang digunakan dalam proses produksi. Soekartawi (1994) menjelaskan bahwa terdapat berbagai konsep efisiensi yaitu efisiensi teknis (*technical efficiency*), efisiensi harga (*price/allocative efficiency*) dan efisiensi ekonomis (*economic efficiency*). Efisiensi teknis ditunjukkan dengan pengalokasian faktor produksi sedemikian rupa sehingga produksi yang tinggi dapat dicapai. Efisiensi harga dapat tercapai jika petani dapat memperoleh keuntungan yang besar dari usahatannya, misalnya karena pengaruh harga, maka petani tersebut dapat dikatakan mengalokasikan faktor produksinya secara efisiensi harga sedangkan efisiensi ekonomis tercapai pada saat penggunaan faktor produksi sudah dapat menghasilkan keuntungan maksimum. Jadi, apabila petani menerapkan efisiensi teknis dan efisiensi harga maka produktivitas akan semakin tinggi.

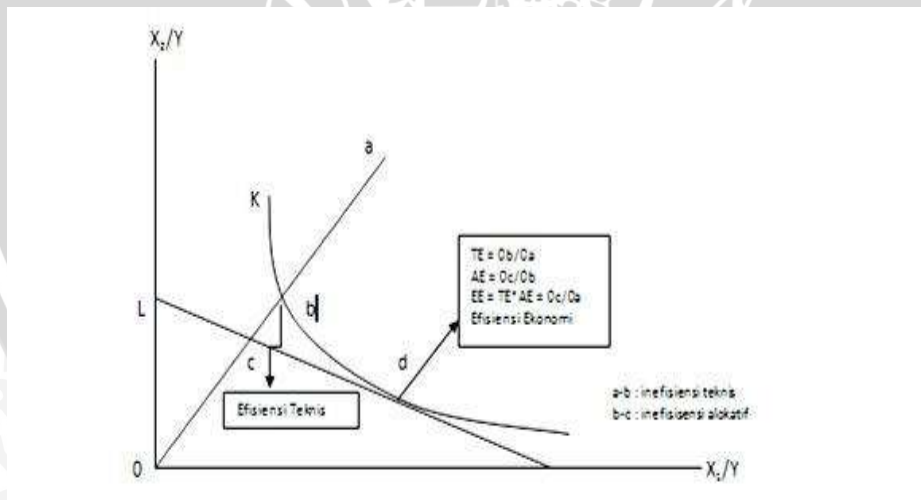
Menurut Farrel dalam Coelli *et al.* (1998) dua konsep efisiensi yaitu efisiensi teknis (*technical efficiency/TE*) dan efisiensi alokatif (*allocative efficiency/AE*). Efisiensi teknis menggambarkan kemampuan dari usahatani untuk memperoleh output maksimal dari sejumlah penggunaan input tertentu. Efisiensi alokatif mengukur tingkat keberhasilan petani dalam usahanya untuk mencapai keuntungan maksimum yang dicapai pada saat nilai produk marjinal setiap faktor produksi yang diberikan sama dengan biaya marjinalnya. Efisiensi teknis dianggap sebagai kemampuan untuk memproduksi pada *isoquant* batas.

Efisiensi teknik adalah penggunaan input minimal untuk mencapai output tertentu atau output maksimal yang dapat dicapai dengan penggunaan input tertentu (Farrel, 1957). Efisiensi teknis merupakan kemampuan untuk menghindari pemborosan dengan memproduksi output sebanyak mungkin dengan input dan teknologi yang ada atau dengan menggunakan input yang lebih sedikit dengan teknologi yang sama akan menghasilkan output yang sama. Efisiensi teknis merupakan penggunaan input seminimal mungkin atau menghasilkan output sebanyak mungkin. Produsen secara teknis akan efisien apabila peningkatan outputnya didapatkan melalui pengurangan setidaknya satu output lainnya atau peningkatan setidaknya satu input serta penurunan suatu inputnya didapatkan melalui peningkatan input lainnya atau penurunan setidaknya satu output. Oleh karena itu, produsen yang secara teknis efisien akan mampu memproduksi output yang sama dengan setidaknya satu input yang lebih sedikit atau dengan menggunakan input yang sama akan mampu memproduksi setidaknya satu output yang lebih banyak.

Efisiensi teknis berhubungan dengan kemampuan suatu perusahaan untuk memproduksi pada kurva *frontier isoquant*. Kumbhakar (2002) menyatakan bahwa efisiensi teknis menunjuk pada kemampuan untuk meminimalisasi penggunaan input dalam produksi sebuah vektor *output* tertentu atau kemampuan untuk mencapai output maksimum dari suatu vektor input tertentu. Seorang petani secara teknis dikatakan lebih efisien dibandingkan dengan petani lain jika dengan penggunaan jenis dan jumlah input yang sama menghasilkan output secara fisik yang lebih tinggi.

Efisiensi teknis diasosiasikan dengan tujuan perilaku untuk memaksimalkan output. Petani disebut efisien secara teknis apabila telah berproduksi pada tingkat batas produksinya dimana hal ini tidak selalu dapat diraih karena berbagai faktor seperti cuaca yang buruk, adanya binatang yang merusak atau faktor-faktor yang menyebabkan produksi berada di bawah batas yang diharapkan (Battese dan Coelli 1995).

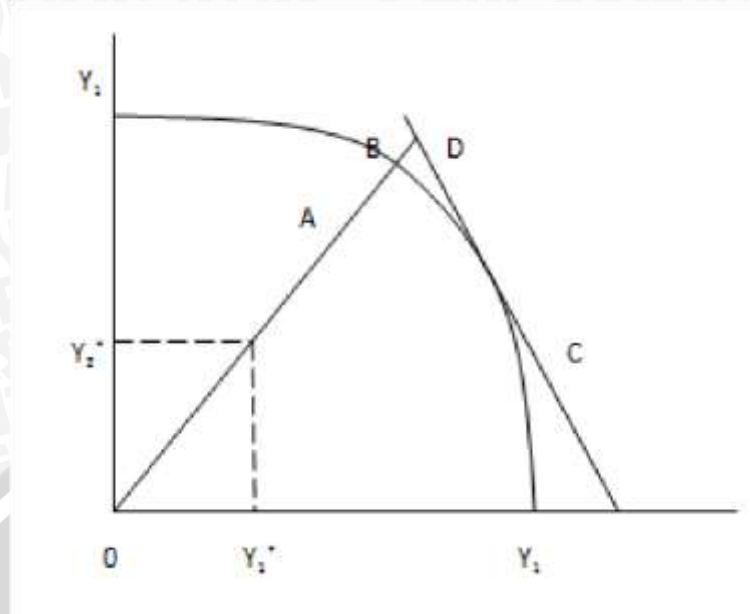
Konsep pengukuran efisiensi dapat dibagi menjadi 2 yaitu berorientasi input dan berorientasi output. Farrell (1957) menyatakan bahwa efisiensi teknik dapat diukur melalui pendekatan input dan output. Pertama konsep efisiensi teknik dengan pendekatan input dimana *isoquant* K dapat digunakan untuk menggambarkan hubungan Antara dua input pada tingkat output tertentu. Input X1 dan X2 digunakan untuk menghasilkan sejumlah output yang sama (Y). Setiap observasi pada *isoquant* mencapai efisiensi teknis (TE) sedangkan observasi di atas *frontier* adalah inefisiensi teknis. Gambar 2. terlihat bahwa pada observasi “a” untuk memproduksi output sebesar Y digunakan input X1 dan X2 yang lebih besar dibandingkan pada observasi “b”. Jadi, efisiensi teknis dari observasi “a” adalah  $O_b/O_a$ .



Gambar 2. Efisiensi Teknis dengan Pendekatan Input

Sumber: Farrell (1957)

Kedua Pengukuran efisiensi berorientasi output terfokus pada perubahan output dari sebuah usahatani yang dapat dicapai ketika menggunakan jumlah input yang sama. Gambar 3. menyajikan ilustrasi efisiensi dengan metode pendekatan output.



Gambar 3. Efisiensi Teknis dan Alokatif dengan Pendekatan Output

Sumber: Farrell (1957)

Pada Gambar 3. menjelaskan pengukuran efisiensi berorientasi output dengan menggunakan kurva kemungkinan produksi (*production possibility frontier/ PPF*) dengan input tertentu. Apabila input yang digunakan perusahaan secara efisien, maka output yang tadinya berada di titik A dapat bergeser menjadi titik B, sehingga efisiensi teknis dengan orientasi output adalah  $OA/OB$ . Titik B merupakan pada saat efisien secara teknis karena terletak pada kurva PPF.

## 2.4 Konsep DEA

Pendekatan *Data Envelopment Analysis* (DEA) adalah salah satu metode *frontier nonparametric* untuk mengukur efisiensi kinerja dengan menggunakan banyak masukan (*input*) dan keluaran (*output*) pada usaha yang memiliki masukan (*input*) dan keluaran (*output*) yang sama dengan pembobotan pada variabel yang digunakan. DEA mengukur efisiensi relatif dari setiap responden yang selanjutnya disebut dengan *decision making unit* (DMU) relatif dari sebuah usaha ketika usaha berada disekitar kurva hasil pengolahan efisiensi *frontiernya*. DMU yang berada pada kurva *frontier* dikatakan sebagai DMU yang mencapai efisiensi relatif jika dibandingkan dengan DMU lain dalam model tersebut. Kelebihan dari DEA dibandingkan dengan alat analisis *linear programming* ataupun alat analisis efisiensi parsial adalah DEA dapat menunjukkan tingkat



efisiensi relatif setiap DMU terhadap DMU lain yang lebih efisien dan dapat mengindikasikan DMU yang tidak efisien (Sudaryanto 2006).

Metode *Data Envelopment Analysis* dapat digunakan untuk mengetahui efisiensi dari suatu perusahaan. Metode ini dapat juga dapat diterapkan pada usaha lain yang memiliki karakteristik masukan (*input*) dan keluaran (*output*) yang sejenis dari banyak usaha yang diamati. Metode ini merupakan metode analisis non parametrik yang menghasilkan *production frontier*.

Kelebihan dari penggunaan *Data Envelopment Analysis* adalah tidak membutuhkan banyak asumsi dalam bentuk fungsional untuk menspesifikasi hubungan antara masukan (*input*) dan keluaran (*output*) sehingga membutuhkan lebih sedikit variabel dibandingkan dengan *frontier approach*, tidak membutuhkan asumsi distribusi untuk menentukan inefisiensi, *input* dan *output* dapat memiliki satuan pengukuran yang berbeda, dan DMU dibandingkan secara langsung dengan sesamanya (Krascach, 2004). Kelemahan dari DEA adalah tidak mengukur kesalahan dari model (Fraser dan Hone 2001 *dalam* Coelli *et al.*).

Menurut Ramanathan (2003) *dalam* Wulansari (2010) yaitu DMU merupakan unit-unit kegiatan ekonomi yang homogenis dalam artian memiliki fungsi dan tujuan yang sama, jumlah ukuran DMU yang disampel besarnya 2 atau 3 kali penjumlahan *input* dan *output*. Suatu DMU dikatakan efisien secara relative, bilamana nilai dualnya sama dengan 1 (nilai efisiensi = 100%). Sebaliknya bila nilai dualnya kurang dari 1, maka DMU bersangkutan dianggap tidak efisien secara relative (Nugroho, 1995 *dalam* Huri dan Susilowati; 2002).

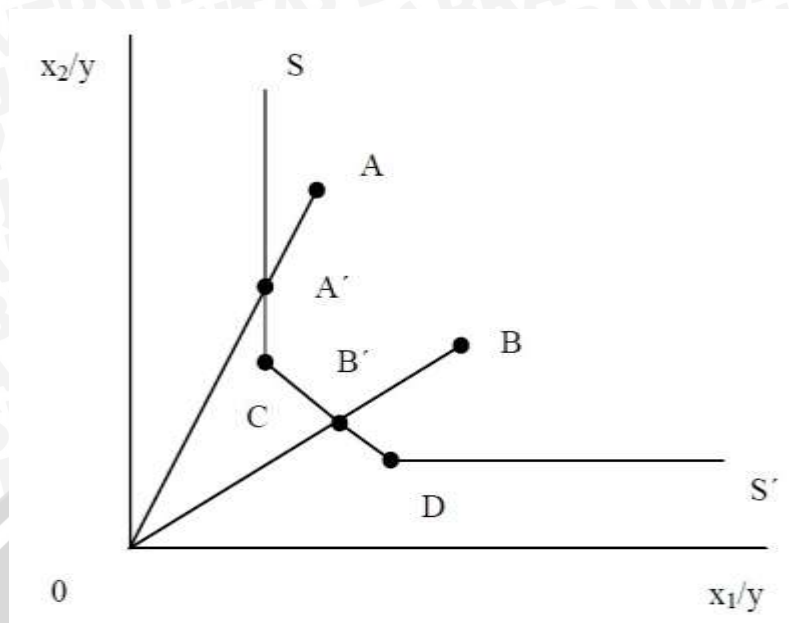
Pendekatan *Data Envelopment Analysis* dapat menggunakan data primer maupun data sekunder. Analisis efisiensi usahatani menggunakan data primer yang dikumpulkan dengan maksud untuk digunakan dalam penelitian. Data primer lebih baik digunakan karena skala pengamatan yang terbatas sehingga diharapkan dengan penggunaan data primer dapat menghasilkan simpulan yang relevan dengan fakta dilapangan.

Variabel yang digunakan dalam menggunakan *Data Envelopment Analysis* adalah variabel yang dianggap memiliki peran penting dalam menentukan efisiensi dari usaha yang diteliti. DEA adalah model yang hanya memperhatikan variabel yang dimasukkan ke dalam model sehingga ketepatan dalam menentukan

variabel yang digunakan menjadi sangat mempengaruhi simpulan yang dihasilkan. Diperlukan keahlian dan ketepatan penggunaan variabel-variabel baik masukan (*input*) maupun keluaran (*output*) agar hasil yang didapatkan dapat dipertanggungjawabkan.

Dalam pendekatan DEA dikenal dua model pendekatan berdasarkan hubungan antara variabel *input* dengan *output*nya yaitu model CRS (*Constant Returns to Scale*) dan model VRS (*Variable Return To Scale*). Model CRS Mengindikasikan bahwa penambahan faktor produksi (*input*), tidak akan memberikan dampak pada tambahan produksi (*Output*). Model VRS memperlihatkan bahwa penambahan sejumlah faktor produksi (*Input*) akan memberikan peningkatan ataupun penurunan kapasitas produksi (*Output*). Hasil dari perhitungan model DEA berorientasi *Output* dan *Input* akan mengidentifikasi DMU yang efisien secara persis sama. Nilai efisiensi untuk model berorientasi *output* akan sama dengan nilai efisiensi model berorientasi *input*. Rata-rata nilai efisiensi untuk model VRS orientasi input secara umum akan lebih besar daripada model CRS berorientasi input (Yasar, 2008 dalam Wulansari; 2010).

DMU yang efisien memungkinkan peneliti untuk memperkirakan *efficiency frontier* dari data yang diperoleh. Berdasarkan hal tersebut, DMU yang berada pada *efficiency frontier* merupakan DMU yang efisien dan sebaliknya DMU yang tidak berada pada *efficiency frontier* merupakan DMU yang tidak efisien. *Slack* menunjukkan tingkat inefisiensi dari DMU yang tidak efisien dan menunjukkan adanya kinerja yang kurang baik dari sisi input, output, atau keduanya. Jika input yang digunakan tidak efisien, maka dikenal dengan *input slack*, sedangkan apabila output yang dihasilkan masih belum efisien, maka dikenal dengan *output slack*. Secara umum, *input slack* adalah pengurangan secara proporsional *input* yang digunakan agar unit tersebut mencapai titik efisien dimana DMU yang paling efisien berada. Konsep ini diilustrasikan pada Gambar 4, dengan asumsi suatu DMU menggunakan dua *input* ( $x_1$  dan  $x_2$ ) untuk memproduksi satu *output* ( $y$ ).



Gambar 4. Pengukuran Efisiensi dan *Input Slack*

Sumber: Farrell (1957)

Gambar 4. menunjukkan adanya dua input DMU yang efisien, yaitu C dan D, yang menjadi *efficiency frontier*, serta dua DMU yang tidak efisien, yaitu A dan B. Efisien teknis dari DMU A dan B masing-masing  $0A'/0A$  dan  $0B'/0B$  (Farrel, 1957). Namun titik A masih dapat mengurangi *input*-nya yaitu  $X_2$  sebanyak  $CA'$  untuk menghasilkan *output* pada tingkat yang sama. Kelebihan dalam penggunaan *input* tersebut yang dikenal sebagai *input slack*.

Analisis DEA tidak hanya diperlukan penjabaran terkait efisiensi teknis, namun juga diperlukan penjabaran terkait perhitungan *input* dan *output slack*. Untuk memberikan hasil perhitungan efisiensi teknis yang akurat dari suatu unit pengambil keputusan. Hal ini didukung oleh Koopmans (1951) yang mendefinisikan bahwa suatu perusahaan efisien secara teknis jika beroperasi pada *frontier* dan tidak memiliki nilai *slack* pada *input* maupun *output*-nya.

### III. KONSEP KERANGKA PEMIKIRAN

#### 3.1 Kerangka Pemikiran

Produksi merupakan kegiatan perubahan input menjadi output. Kegiatan produksi dilakukan dengan mengkombinasikan inpiu-input produksi yang nantinya dapat menghasilkan output. Input yang digunakan dalam kegiatan usahatani semangka di Desa Blambangan ini antara lain : luas lahan, benih, pupuk NPK, pupuk Phonska pestisida, dan tenaga kerja. Jumlah output yang dihasilkan dapat bergantung pada pengalokasian input yang digunakan petani. Penggunaan input produksi tersebut dapat mempengaruhi besar kecilnya produksi. Perbedaan penggunaan input produksi dapat disebabkan dengan adanya kemampuan manajerial. Kemampuan manajerial ini dapat dilihat dari karakteristik internal petani yang dapat menyebabkan adanya perbedaan dalam teknis budidaya tersebut (Soekartawi, 1994).

Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Luke N. (2012) tentang analisis efisiensi teknis rumah tangga petani dengan pendekatan DEA menyimpulkan bahwa rata-rata tingkat efisiensi teknis pada usahatani di lokasi penelitian adalah 0,859 dengan kisaran antara 50,14% sampai 100%. Petani yang belum mencapai efisiensi secara teknis 42,86% beroperasi pada skala VRS sementara 34,39% dan 29,63% beroperasi pada skala CRS. Hal tersebut terjadi karena adanya ketidakmampuan manajerial yang mengakibatkan pemborosan penggunaan input. Rekomendasi yang diberikan peneliti adalah beroperasi pada skala ukuran secara teknis.

Penelitian lain yang dilakukan oleh Ibrahim, Umar, dan Ahmed (2014) adalah mengenai analisis efisiensi teknis pada petani semangka di Borno, Nigeria. Variabel yang digunakan adalah luas lahan (ha), tenaga kerja (HOK), pupuk (kg), dan bibit (kg). Hasil penelitian yang diperoleh adalah nilai rata-rata efisiensi teknis sebesar 86,1 %, sehingga dapat diketahui bahwa para petani memiliki kesempatan untuk meningkatkan produksi 13,9 % dari teknologi dan *input* yang digunakan. Penelitian ini merekomendasikan bahwa dengan peningkatan pendidikan petani melalui pelatihan akan meningkatkan efisiensi teknis mereka secara signifikan.

Usahatani Semangka telah dikembangkan di Kabupaten Banyuwangi khususnya di Desa Blambangan, Kecamatan Muncar. Hal ini ditunjang oleh faktor klimatologi seperti keadaan lahan dan iklim yang sesuai dengan pertumbuhan tanaman semangka. Akan tetapi dalam menjalankan budidayanya, petani dihadapkan pada sumberdaya yang kurang maksimal yaitu penggunaan input produksi. Keterbatasan input produksi membuat para petani menggunakan input yang ada dengan seefektif mungkin untuk memperoleh output yang maksimal, dengan kata lain petani berusaha untuk mendapatkan output yang maksimal dengan penggunaan input yang ada. Konsep yang digunakan untuk mengetahui seberapa jauh kinerja petani mampu menggunakan sejumlah input tertentu untuk mendapatkan output maksimal merupakan konsep efisiensi teknis (Coelli *et al*, 1998).

Pada kegiatan usahatani semangka di lokasi penelitian yaitu Desa Blambangan, kendala yang dihadapi petani adalah tingginya kebutuhan input produksi dan perawatan usahatani semangka, dimana semangka merupakan tanaman yang rentan terhadap hama dan penyakit sehingga membutuhkan perawatan yang intensif untuk menghasilkan produksi yang maksimal. Produktivitas semangka di tingkat petani yang masih rendah, yaitu sekitar 7-15 ton per hektar dengan rata-rata produktivitas Kabupaten Banyuwangi 26,7 ton per hektar. Melihat rendahnya produktivitas ini diduga terkait dengan efisiensi penggunaan input baik jumlah maupun alokasinya. Oleh karena itu, alangkah baiknya apabila melakukan pengkombinasian penggunaan input-input produksi yang lebih maksimal.

Kendala yang dihadapi dalam usahatani semangka di lokasi penelitian yaitu penggunaan input produksi. Penggunaan input yang dilakukan oleh petani kurang sesuai dengan anjuran dalam pedoman budidaya semangka, karena keterbatasan kemampuan yang dimilikinya. Para petani mengaplikasikan pupuk maupun pestisida kurang sesuai dengan pedoman budidaya, seperti penggunaan pupuk NPK yang dianjurkan sekitar 300 kg/ha, namun rata-rata petani

menggunakan sekitar 174,6 kg/ha. Begitu juga pada penggunaan pupuk Phonska. Sementara itu, dalam penggunaan pestisida untuk menangani serangan hama dan penyakit pun para petani juga kurang sesuai dengan pedoman budidaya, dimana para petani dalam penggunaan pestisida lebih melihat pada keadaan tanaman semangka tersebut. Apabila tanaman semangka itu banyak terserang hama penyakit maka mereka lebih menambah dosis dalam penggunaan pestisida untuk menanganinya sehingga dapat membuat kualitas produk dari semangka tersebut mengandung pestisida yang berlebihan. Penggunaan input produksi yang kurang sesuai dengan anjuran pedoman budidayanya dapat mempengaruhi produksi di lokasi penelitian.

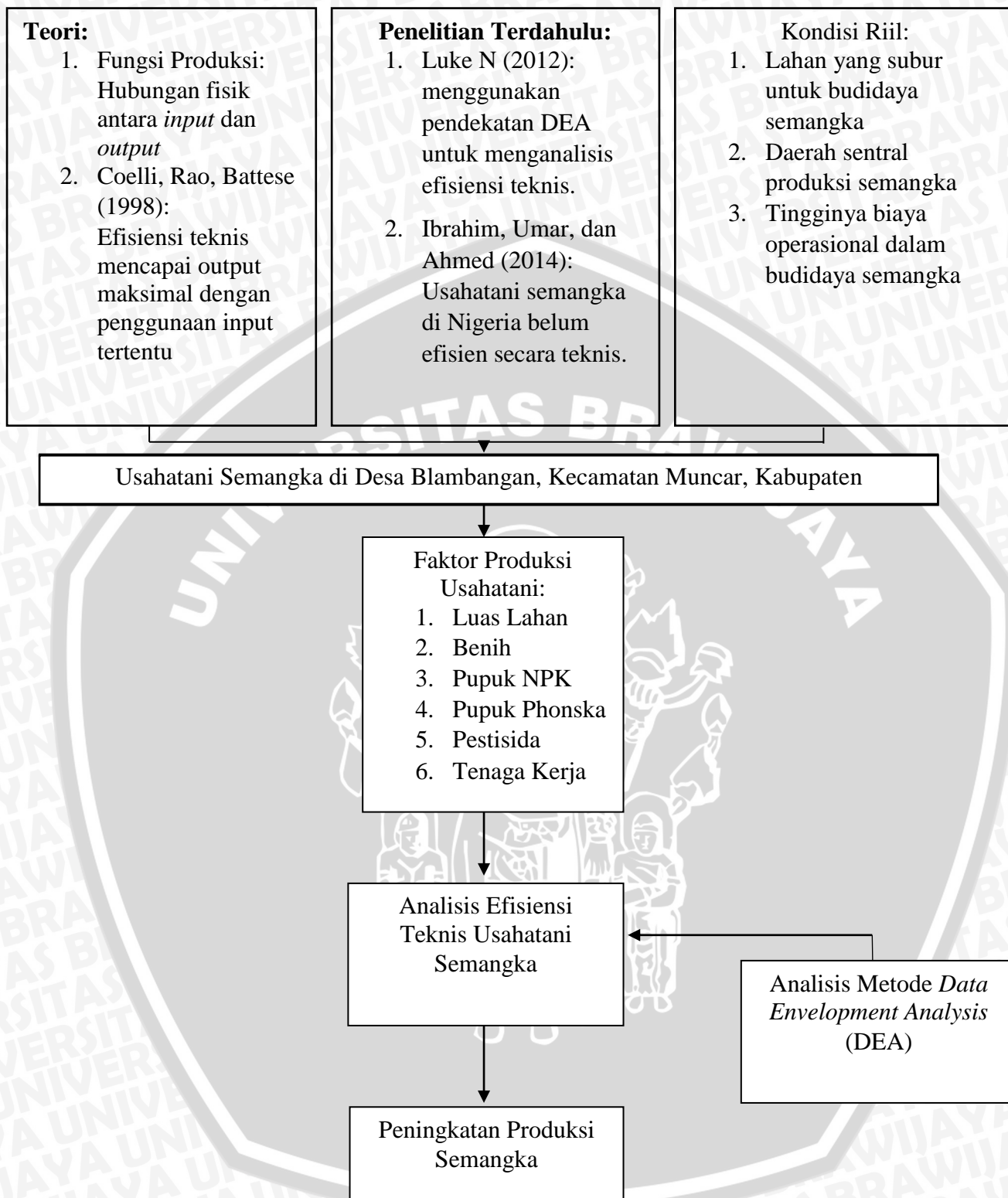
Banyak faktor yang mempengaruhi keberhasilan usahatani semangka, baik faktor internal maupun faktor eksternal. Faktor internal berasal dari lingkungan budidaya semangka antara lain tingkat harga *input* variabel, tingkat harga *input* tetap, jumlah produksi, kualitas produksi semangka serta perilaku petani dalam mengalokasikan *input-input* maupun penanganan pascapanen. Faktor eksternal yang mempengaruhi pendapatan usahatani semangka adalah tingkat harga yang diterima petani, jumlah pembelian hasil oleh pasar dan kebijakan pemerintah (Husodo, 2004). Disisi lain, usahatani semangka adalah kegiatan untuk memproduksi yang pada akhirnya dapat dinilai dari biaya yang dikeluarkan dan penerimaan yang diperoleh.

Produksi merupakan hasil akhir dari proses atau aktivitas ekonomi dengan memanfaatkan beberapa masukan atau *input*. Kombinasi penggunaan faktor-faktor produksi diusahakan sedemikian rupa agar dalam jumlah tertentu menghasilkan produksi maksimum dan keuntungan tertinggi. Tindakan ini sangat berguna untuk memperkirakan peluang usahatani relatif terhadap pemanfaatan sumber daya yang tersedia. Penggunaan faktor-faktor produksi pada usahatani semangka dilokasi penelitian belum menghasilkan produksi yang maksimal. Kemampuan petani dalam berusahatani berbeda-beda sehingga tingkat efisiensinya pun juga akan berbeda. Penggunaan *input* yang berlebihan belum tentu akan menghasilkan *output* yang maksimal, misalnya penggunaan pupuk yang melebihi dosis yang dianjurkan justru akan merusak kondisi tanah.

Produktivitas tanaman semangka merupakan hasil perbandingan antara *output* yang diproduksi dari sistem budidaya semangka dengan *input* yang digunakan. *Input* yang dimaksudkan adalah faktor-faktor produksi yang digunakan dalam sekali musim tanam. Apabila tidak digunakan dengan maksimal maka akan berpengaruh secara signifikan terhadap hasil *output* yang dihasilkan. *Output* yang dihasilkan dari budidaya semangka yaitu berat semangka setelah dipanen.

Efisiensi teknis digunakan untuk mengukur tingkat produksi yang dicapai pada tingkat penggunaan *input* tertentu dimana pada penelitian ini menggunakan pendekatan *Data Envelopment Analysis* (DEA). Dengan menggunakan DEA berdasarkan efisiensi relatif dari model *decision making unit* (DMU) yang ada, maka dapat diketahui nilai efisiensi teknis dari setiap usahatani. Variabel *output* dalam penelitian ini yakni produksi semangka, sedangkan variabel *input* dalam penelitian ini adalah luas lahan, benih semangka, pupuk Phonska, Pupuk NPK, pestisida, dan tenaga kerja.

Oleh karena itu, untuk lebih meningkatkan produksi usahatani semangka yang diperlukan adalah bagaimana mengalokasikan faktor-faktor produksi usahatani pada lahan agar lebih efisien. Tingkat efisien penggunaan faktor-faktor produksi semangka berpengaruh pada *output* dan pendapatan petani semangka di Desa Blambangan, Kecamatan Muncar, Kabupaten Banyuwangi, Jawa Timur. Setelah diketahui faktor tingkat efisiensi teknis yang dicapai dan faktor yang mempengaruhi produksi pada usahatani semangka akan bisa dirumuskan sebuah langkah dan saran apa yang perlu dilakukan untuk meningkatkan produksi usahatani semangka di daerah penelitian. Petani diharapkan mampu melakukan peningkatan produksi dengan mengatur kombinasi penggunaan *input* produksi yang digunakan secara optimal dengan mengetahui tingkat penggunaan faktor-faktor produksi yang efisien. Berdasarkan uraian diatas maka kerangka pemikiran penelitian dapat digambarkan dalam gambar berikut :



Keterangan gambar:

- = Alur proses penelitian
- - - → = Alur analisis

Gambar 5. Skema Kerangka Pemikiran



### 3.2 Hipotesis

Berdasarkan konsep penelitian yang telah dijelaskan, maka dalam penelitian ini diajukan beberapa hipotesis yang merupakan jawaban sementara terhadap penelitian yang masih akan dibuktikan. Beberapa hipotesis dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Penggunaan faktor-faktor produksi dalam usahatani semangka di daerah penelitian belum efisien secara teknis.
2. Ada perbedaan antara jumlah input aktual dan input yang seharusnya digunakan di daerah penelitian.

### 3.3 Batasan Masalah

Dalam penelitian ini perlu diberikan batasan masalah untuk memperjelas permasalahan yang ada dan mempermudah dalam pembahasan. Adapun batasan masalah adalah sebagai berikut :

1. Penelitian ini menganalisis tingkat efisiensi teknis penggunaan faktor produksi dan perbandingan antara *input* aktual dan *input* yang seharusnya digunakan di Desa Blambangan, Kecamatan Muncar, Kabupaten Banyuwangi, Jawa Timur.
2. Usahatani yang dimaksud adalah usahatani semangka yang mulai dilaksanakan pada bulan Januari sampai Maret tahun 2016 dan berada pada hamparan yang sama.
3. Faktor-faktor produksi yang digunakan adalah luas lahan, benih, pupuk phonska, pupuk NPK, pestisida, dan tenaga kerja.
4. Pendekatan yang digunakan dalam melakukan analisis efisiensi teknis adalah *Data Envelopment Analysis* (DEA).

### 3.4 Definisi Operasional dan Pengukuran Variabel

Definisi operasional dan pengukuran variabel dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Usahatani semangka adalah kegiatan menanam tanaman semangka oleh petani Desa Blambangan, Kecamatan Muncar, Kabupaten Banyuwangi, Jawa Timur dengan menggunakan berbagai faktor produksi.

2. Faktor produksi (*input*) adalah macam dan jumlah faktor produksi yang digunakan, meliputi:
  - a. Luas lahan adalah luas lahan yang dikelola oleh masing-masing petani yang ditanami semangka, diukur dalam satuan meter persegi ( $m^2$ ).
  - b. Benih semangka adalah benih semangka yang digunakan oleh petani untuk berusahatani semangka, diukur dalam satuan kilogram per hektar (Kg/Ha).
  - c. Pupuk Phonska adalah banyaknya pupuk phonska yang digunakan dalam pemeliharaan tanaman semangka, diukur dalam satuan kilogram (Kg).
  - d. Pupuk NPK adalah banyaknya pupuk NPK yang digunakan dalam pemeliharaan tanaman semangka, diukur dalam satuan kilogram (Kg).
  - e. Pestisida adalah banyaknya pestisida yang digunakan dalam pemeliharaan tanaman semangka, diukur dalam satuan liter (l)
  - f. Tenaga kerja adalah jumlah tenaga kerja yang digunakan dalam produksi semangka, baik tenaga kerja pria maupun wanita, diukur dalam satuan hari orang kerja (HOK).
4. Efisiensi teknis adalah perbandingan aktual usahatani semangka dengan tingkat produksi yang potensial dapat dicapai usahatani semangka.
5. Hasil produksi (*output*) adalah jumlah produksi tanaman semangka yang dihasilkan pada kurun waktu satu kali musim tanam, diukur dalam satuan kuintal (Kw).
6. *Data Envelopment Analysis* (DEA) adalah alat analisis yang digunakan untuk mengukur tingkat efisiensi secara teknis pada penelitian ini.
7. DEA VRS (*Variable Return to Scale*) adalah metode yang digunakan untuk menduga nilai efisiensi teknis yang dicapai oleh tiap responden.
8. DMU (Decision Making Unit) adalah petani semangka di Desa Blambangan, Kecamatan Muncar, Kabupaten Banyuwangi yang menjadi responden.

## IV. METODE PENELITIAN

### 4.1 Metode Penentuan Lokasi

Metode penentuan lokasi dilakukan secara *purposive* di Desa Blambangan, Kecamatan Muncar, Kabupaten Banyuwangi, Jawa Timur. Penentuan tempat penelitian di Kecamatan Muncar karena daerah tersebut merupakan sentra produksi buah semangka di Kabupaten Banyuwangi dengan produksi mencapai 18.904 ton. Desa Blambangan dipilih karena desa ini merupakan desa dengan produksi semangka yang paling tinggi dibandingkan dengan desa lainnya dan juga terdapat Kelompok Tani Lestari, sehingga memudahkan peneliti untuk menemukan responden petani buah semangka.

### 4.2 Metode Penentuan Sampel

Metode penentuan sampel dilakukan secara *purposive*. Penelitian ini sengaja mengambil sampel petani yang mengusahakan lahan yang berada di suatu hamparan yang sama di Desa Blambangan, Kecamatan Muncar, Kabupaten Banyuwangi. Hal ini dilakukan untuk keseragaman variabel masukan (*input*) seperti karakteristik lahan, tipologi, sistem pengairan, dan cuaca. Keseragaman hamparan menjadi sangat penting karena penelitian ini adalah penelitian mengenai efisiensi. Penelitian mengenai efisiensi menuntut standarisasi variabel-variabel yang digunakan, terutama variabel yang memiliki pengaruh terhadap produksi. Penentuan sampel dalam penelitian ini dilakukan secara sensus. Populasi dalam penelitian ini berjumlah 21 orang. Jumlah tersebut merupakan semua anggota Kelompok Tani Lestari.

### 4.3 Metode Pengumpulan Data

Penelitian ini menggunakan dua jenis metode pengumpulan data yaitu data primer dan data sekunder dengan uraian sebagai berikut :

#### 1. Data primer

Data primer merupakan data yang diperoleh secara langsung seperti dengan melakukan pengamatan di lokasi penelitian serta hasil wawancara dengan responden dari kuisisioner. Data primer yang diambil dari responden adalah data karakteristik responden, data jumlah produksi per satu kali musim tanam

semangka, jumlah penggunaan faktor-faktor produksi. Adapun teknis pengambilan data primer sebagai berikut:

a. Wawancara

Wawancara merupakan kegiatan mencari bahan (keterangan, pendapat) melalui tanya jawab lisan dengan siapa saja yang diperlukan. Dalam hal ini objek sasaran adalah responden petani semangka yang tergabung dalam Kelompok Tani Horti, Desa Blambangan, Kecamatan Muncar, Kabupaten Banyuwangi, Jawa Timur. Wawancara dilakukan dengan tanya jawab secara langsung, diskusi dengan mengajukan beberapa pertanyaan yang menjadi bahasan dalam penelitian dengan menggunakan kuisisioner. Data yang diambil berupa data primer mengenai karakteristik responden, jumlah produksi per musim tanam, serta penggunaan faktor-faktor produksi yang digunakan dalam berusahatani semangka.

2. Data sekunder dan Studi Literatur

Data sekunder merupakan data yang diperoleh dari sumber kedua yang tidak terlibat secara langsung dalam permasalahan tetapi mendukung penelitian sebagai data pendukung. Sumber data yang diperoleh adalah berasal dari pustaka dan lembaga yang terkait dengan pembahasan pada penelitian seperti data Badan Pusat Statistik (BPS) dan data-data lain yang terkait dengan penelitian. Data yang diperoleh diantaranya adalah data produksi semangka dari Banyuwangi dalam Angka dan Profil Desa Blambangan.

#### 4.4 Metode Analisis Data

##### 4.4.1 Analisis Kualitatif

Analisis kualitatif (deskriptif) digunakan untuk menggambarkan secara deskriptif mengenai gambaran tentang data primer dan data sekunder yang diperoleh selama penelitian, analisis deskriptif ini menggunakan alat bantu tabel. Analisis ini digunakan menggambarkan usahatani semangka di lokasi penelitian yang berkaitan dengan faktor produksi yang digunakan dan karakteristik petani responden.

#### 4.4.2 Analisis Kuantitatif

Analisis kuantitatif berfungsi menganalisis tingkat efisiensi penggunaan *input* dan perbandingan penggunaan input aktual dan input yang seharusnya digunakan, analisis kuantitatif dilakukan dengan analisis efisiensi teknis.

##### 4.4.2.1 Analisis Efisiensi Teknis

Data primer yang digunakan dianalisis secara kuantitatif dengan menggunakan *Data Envelopment Analysis* untuk mengukur efisiensi teknis relatif dari berbagai usahatani yang dijadikan sebagai *decision making unit* (DMU). Data yang terkumpul dari setiap DMU akan diolah menggunakan *software* DEAP 2.1. Keluaran (*output*) dari *software* tersebut akan menunjukkan tingkat efisiensi relatif dari setiap DMU terhadap responden lain dalam usahatani yang diteliti.

DEA memiliki beberapa nilai manajerial. Pertama, DEA menghasilkan efisiensi untuk setiap DMU, relatif terhadap DMU yang lain di dalam sampel. Angka efisiensi ini memungkinkan seorang analisis untuk mengenali DMU yang paling membutuhkan perhatian dan merencanakan tindakan perbaikan bagi DMU yang tidak atau kurang efisien.

Kedua, jika suatu DMU kurang efisien (efisiensi < 100%) DEA menunjukkan sejumlah DMU yang memiliki efisiensi sempurna (efisiensi = 100%) yang dapat digunakan oleh manajer untuk menyusun strategi perbaikan. Informasi tersebut memungkinkan seorang analisis membuat DMU hipotesis yang menggunakan input yang lebih sedikit dan menghasilkan output paling tidak sama atau lebih banyak dibandingkan DMU yang tidak efisien, sehingga DMU hipotesis tersebut akan memiliki efisiensi yang sempurna jika menggunakan bobot input dan bobot output dari DMU yang tidak efisien. Pendekatan tersebut memberi arah strategis bagi manajer dalam hal ini kaitannya dengan petani untuk meningkatkan efisiensi suatu DMU yang tidak efisien melalui pengenalan terhadap input yang terlalu banyak digunakan serta output yang produksinya terlalu rendah. Seorang manajer tidak hanya mengetahui DMU yang tidak efisien, tetapi juga mengetahui seberapa tingkat input dan output yang harus disesuaikan agar dapat memiliki efisiensi yang tinggi.

Fungsi tujuan dalam model DEA akan menjadi rasio efisiensi (total output tertimbang/total input tertimbang). Rasio efisiensi tersebut akan dibandingkan

dengan rasio efisiensi sampel lain (yang berperan sebagai *benchmark/reference set*) bernilai paling efisien (100%). Berdasarkan hasil perbandingan tersebut didapat nilai *multiplier* pengganda Y (*shadow price*). Angka *shadow price* tersebut digunakan sebagai dasar penyesuaian input dan output unit ekonomi yang kurang efisien menuju efisien.

Langkah-langkah penelitian kerja metode DEA dilakukan dengan cara sebagai berikut (Cooper, 2002) :

1. Mengidentifikasi DMU atau unit yang akan diamati dengan *input* dan *output* yang telah ditentukan
2. Menghitung efisiensi masing-masing DMU untuk mendapatkan *input* dan *output* target yang diperlukan untuk mencapai kinerja yang optimal

Model DEA yang digunakan pada penelitian ini adalah model DEA yang berorientasi *input*, karena petani lebih memiliki kontrol atas *input* yang digunakan dibandingkan dengan *output* yang dihasilkan. Penelitian ini juga menggunakan pendekatan *Variable Return to Scale* karena usahatani semangka di lokasi penelitian hampir tidak mungkin mencapai optimal. Model VRS memperhitungkan nilai variasi efisiensi sehubungan dengan ukuran skala DMU. Pengukuran efisiensi setiap DMU hanya mengacu kepada DMU yang memiliki ukuran yang sama. Oleh karena itu, DMU yang tidak efisien merupakan hasil yang diperoleh dari pengukuran dengan DMU yang memiliki ukuran yang sama. Dalam model DEA VRS, suatu DMU dapat dibandingkan dengan DMU yang lebih besar atau lebih kecil daripada ukuran DMU tersebut. Model *input-oriented* VRS adalah sebagai berikut:

$$\begin{aligned} \text{Min } \theta, \lambda, \\ st - q_i + Q\lambda &\geq 0, \\ \theta x_i - X\lambda &\geq 0, \\ I1'\lambda &= 1 \\ \lambda &\geq 0 \end{aligned}$$

Dimana  $I1$  adalah vector  $1 \times 1$ ,  $\theta$  adalah pengurangan proporsional input yang mungkin untuk DMU ke- $i$  dengan asumsi *output* konstan, dan  $\lambda$  adalah bobot dari DMU ke- $j$ .

## V. HASIL DAN PEMBAHASAN

### 5.1 Kondisi Geografis

Desa Blambangan merupakan salah satu desa yang termasuk dalam wilayah Kecamatan Muncar, Kabupaten Banyuwangi. Desa Blambangan berada pada ketinggian 30 mdpl, sehingga memiliki topografi dataran pantai. Desa Blambangan memiliki curah hujan 155,7 mm dengan suhu rata-rata antara 23<sup>0</sup>-33<sup>0</sup>C. Desa Blambangan terletak kurang lebih 28,7 kilometer dari Kabupaten Banyuwangi dengan jarak tempuh 1 jam. Hal tersebut tidak menyulitkan penduduk untuk mengakses informasi maupun memperoleh *input* usahatani maupun pemasaran produk pertaniannya. Adapun batas-batas administratif Desa Blambangan, Kecamatan Muncar, Kabupaten Banyuwangi adalah sebagai berikut:

Sebelah Utara	: Kecamatan Srono
Sebelah Selatan	: Desa Kedungrejo
Sebelah Timur	: Desa Tembokrejo
Sebelah Barat	: Desa Tapanrejo

### 5.2 Kondisi Sosial Ekonomi Penduduk Daerah Penelitian

Pada tahun 2014, jumlah penduduk Desa Blambangan, Kecamatan Muncar, Kabupaten Banyuwangi berjumlah 7.489 jiwa yang terdiri dari 3.703 laki-laki dan 3.786 perempuan dengan kepadatan penduduk 1.061 orang/km<sup>2</sup> (BPS, 2014). Mata pencaharian penduduk Desa Blambangan, Kecamatan Blambangan, Kabupaten Banyuwangi beragam mulai dari sektor pertanian, perkebunan, perikanan, peternakan, kehutanan, dan sebagainya seperti yang tercantum dalam Tabel 3.

Tabel 3. Jenis Mata Pencaharian Penduduk Desa Blambangan pada Tahun 2014

No	Jenis Pekerjaan	Jumlah (Orang)	Persentase
1	Pertanian	1369	34,17
2	Jasa/Buruh	898	22,41
3	Pegawai Swasta	1212	30,25
4	Perdagangan	523	13,05
5	Lainnya	5	0,12
Total		4007	100,00

Sumber: BPS, 2014

Berdasarkan data pada Tabel 3, dapat terlihat bahwa sebagian besar masyarakat di Desa Blambangan, Kecamatan Muncar, Kabupaten Banyuwangi bermata pencaharian sebagai petani yaitu sebanyak 1369 atau sekitar 34,17 persen dari jumlah penduduk yang bekerja. Tingginya potensi sektor pertanian di Desa Blambangan, Kecamatan Muncar, Kabupaten Banyuwangi menyebabkan cukup tingginya minat masyarakat untuk memilih untuk bertani. Selain menjadi petani, masyarakat di Desa Blambangan, Kecamatan Muncar, Kabupaten Banyuwangi juga banyak yang bekerja menjadi pegawai swasta yaitu sebanyak 1212 atau sekitar 30,25 dari jumlah penduduk yang bekerja.

Jenis mata pencaharian lainnya yang memiliki proporsi cukup besar di Desa Blambangan, Kecamatan Muncar, Kabupaten Banyuwangi yaitu jasa atau buruh yang mencapai 22,41 persen dari jumlah penduduk yang bekerja. Masyarakat yang menjadi buruh atau penyedia jasa umumnya tidak memiliki lahan untuk bertani atau enggan untuk melakukan aktivitas bertani karena kurangnya pengalaman yang dimiliki dan sudah merasa nyaman dengan apa yang sudah dikerjakan saat ini.

### 5.3 Karakteristik Responden

Responden dalam penelitian ini adalah petani yang berusahatani semangka pada musim tanam bulan Januari tahun 2016 di Desa Blambangan, Kecamatan Muncar, Kabupaten Banyuwangi. Responden berjumlah 21 orang dengan karakteristik dari masing-masing petani yang berbeda-beda, baik dalam hal usia, tingkat pendidikan, status usahatani, status kepemilikan lahan, luas lahan, jumlah tanggungan dalam keluarga di dalam rumah tangga petani, keanggotaan dalam kelembagaan, dan akses pada lembaga perkreditan. Setiap responden petani semangka di Desa Blambangan memiliki karakteristik yang berbeda yang berpengaruh terhadap keputusan petani semangka dalam menjalankan kegiatan usahatannya. Perbedaan karakteristik tersebut akan mempengaruhi keragaan usahatani dan tingkat efisiensi penggunaan *input* dari masing-masing petani sehingga akan mempengaruhi tingkat produksi yang dihasilkan. Karakteristik petani responden dalam penelitian ini dapat dilihat pada Lampiran 1.



### 5.3.1 Karakteristik Umur Responden

Umur petani akan mempengaruhi secara fisik dalam bekerja dan berpengaruh terhadap pengambilan keputusan dan perilaku petani dalam menjalankan usahatani. Disamping itu, akan berpengaruh juga terhadap tingkat produktivitas usahatani. Petani yang lebih muda memiliki fisik yang lebih baik daripada petani yang umurnya lebih tua, sehingga tingkat produktivitas kerjanya akan lebih tinggi. Responden dalam penelitian ini memiliki usia yang beragam antara 28-62 tahun. Berdasarkan lampiran 1 dapat dilihat bahwa persentase usia tertinggi berada pada rentang usia 30-39 tahun, dengan persentase sebesar 33,33%. Persentase usia terendah berada pada rentang usia 20-29 tahun dan rentang usia lebih dari 50 tahun dengan persentase sebesar 19,05% dari total responden. Hal ini menunjukkan bahwa masih rendahnya minat penduduk yang berada pada usia produktif untuk memilih mata pencaharian sebagai petani semangka. Usia produktif merupakan usia yang paling tepat untuk menjalankan aktifitas-aktifitas bekerja seperti bertani karena secara fisik masih baik dan memiliki semangat yang tinggi, serta pada rentang usia tersebut pada umumnya seseorang memiliki kewajiban untuk menghidupi keluarga.

Petani responden banyak tersebar pada rentang usia 30-39 tahun dan usia 40-49 tahun. Petani responden pada rentang ini sudah bekerja sebagai petani sejak masih remaja dan masih bertahan menjadi petani hingga saat ini. Petani dengan usia 30-39 tahun dan usia 40-49 tahun pada umumnya memiliki anak laki-laki yang sudah cukup dewasa. Namun para petani tersebut tidak memberikan pengetahuan dan pembelajaran kepada anak-anaknya terkait budidaya semangka, sehingga sangat jarang ditemui petani semangka yang berusia dibawah 30 tahun. Selain itu, hampir sebagian besar penduduk yang berusia di bawah 30 tahun lebih tertarik untuk mencari pekerjaan di pulau lain seperti di Pulau Bali, dibandingkan harus bekerja sebagai petani.

### 5.3.2 Tingkat Pendidikan

Tingkat pendidikan diasumsikan akan mempengaruhi pola pikir petani dan tingkat penyerapan teknologi. Petani dengan tingkat pendidikan yang tinggi dianggap akan mampu mengaplikasikan ilmunya lebih banyak daripada petani yang hanya mengenyam pendidikan sekolah dasar. Petani yang mengenyam

pendidikan lebih tinggi juga diasumsikan akan lebih mudah dalam menerima sesuatu hal yang baru, yang akan mempengaruhi cara petani dalam melakukan budidaya tanamannya. Akan tetapi, dalam beberapa kasus, petani dengan tingkat pendidikan yang rendah tetapi memiliki pengalaman bertani yang cukup lama, mampu bersaing dengan petani yang memiliki tingkat pendidikan tinggi namun hanya memiliki sedikit pengalaman dalam bertani.

Tingkat pendidikan petani responden di Desa Blambangan, Kecamatan Muncar, Kabupaten Banyuwangi sebagian besar adalah lulusan Sekolah Menengah Pertama. Sebagian besar petani dan masyarakat di Desa Blambangan, Kecamatan Muncar, Kabupaten Banyuwangi hanya mengenyam pendidikan sekolah Menengah Pertama dan sedikit yang melanjutkan ke jenjang selanjutnya karena berbagai alasan diantaranya adalah alasan finansial. Umumnya setelah lulus dari sekolah menengah pertama, petani memilih untuk membantu orang tua mereka bertani daripada harus melanjutkan pendidikannya. Hal tersebut merupakan salah satu alasan sebagian besar responden di Desa Blambangan, Kecamatan Muncar, Kabupaten Banyuwangi hanya mengenyam pendidikan sekolah menengah pertama. Rendahnya tingkat pendidikan yang dienyam oleh responden mempengaruhi cara budidaya yang dilakukan. Hal ini terlihat pada kondisi usahatani di lokasi penelitian, dimana petani responden pada umumnya melakukan usahatani semangka berdasarkan budaya turun-temurun atau berdasarkan pengalaman dalam berusahatani. Hal tersebut menyebabkan petani responden menjadi cukup sulit untuk menerima panduan yang diberikan oleh petugas penyuluh lapang mengenai penggunaan *input* yang baik dan benar.

Petani diharapkan memiliki tingkat pendidikan yang cukup tinggi. Namun berdasarkan kondisi di lokasi penelitian, responden yang merupakan lulusan perguruan tinggi tidak ada sama sekali. Lulusan perguruan tinggi pada umumnya lebih memilih pekerjaan lain selain bertani, sehingga jarang ditemui lulusan perguruan tinggi yang memilih untuk bekerja menjadi petani. Sebaran tingkat pendidikan responden dapat dilihat pada Lampiran 1.

### **5.3.3 Jumlah Tanggungan di Dalam Rumah Tangga Petani**

Responden dalam penelitian ini memiliki jumlah tanggungan yang beragam antara 1-4 orang. Berdasarkan Lampiran 1 dapat dilihat bahwa persentase

jumlah tanggungan terbanyak di dalam rumah tangga responden adalah sebanyak 1 orang. Namun terdapat pula petani yang memiliki tanggungan sebanyak 4 orang. Jumlah ini secara tidak langsung akan memberatkan petani karena dengan semakin banyak jumlah tanggungan di dalam rumah tangga petani, maka akan berdampak pada tingginya pengeluaran untuk konsumsi rumah tangga. Tingginya pengeluaran untuk konsumsi rumah tangga akan membatasi petani dalam melakukan pembelian *input* produksi, sehingga diduga dapat menyebabkan penggunaan *input* produksi menjadi tidak sesuai dengan penggunaan yang dianjurkan, terutama apabila harga *input* produksi tersebut cukup tinggi. Hal ini akan berdampak pada efisiensi dan produksi semangka dari petani tersebut.

#### **5.3.4 Kelembagaan Usahatani**

Kelembagaan di tingkat petani sangat penting untuk menjamin keberhasilan usahatani. Kelompok tani merupakan salah satu lembaga yang mewadahi petani tingkat desa. Keanggotaan petani dalam kelembagaan diduga akan mempengaruhi pola pikir petani, wawasan, informasi, dan tingkat penyerapan teknologi. Petani yang tergabung dalam kelompok tani dianggap akan mampu mengaplikasikan informasi yang didapat dari kelompok tani dibandingkan dengan petani yang tidak tergabung dalam kelompok tersebut.

Terdapat kelompok tani semangka di Desa Blambangan, Kecamatan Muncar, Kabupaten Banyuwangi yang bernama Kelompok Tani Horti. Namun adanya kelompok tani tidak menjamin bahwa petani turut ikut serta dan aktif dalam keanggotaan pada lembaga tersebut. Hal ini terbukti dari masih banyaknya responden yang tidak aktif dalam keanggotaan dari kelompok tani (28,57%) (Lampiran 1). Petani menganggap bahwa keikutsertaan dalam kelompok tani berarti harus meluangkan waktu untuk dapat mengikuti segala kegiatan yang diselenggarakan oleh kelompok tersebut, sedangkan petani masih memiliki tanggungan untuk melakukan kegiatan usahatannya. Beberapa responden menyatakan bahwa mereka telah merasa cukup dengan pengalaman dan keterampilan yang dimiliki saat ini.

Petani yang tergabung dalam kelompok tani menyatakan bahwa diharapkan peningkatan produksi dapat didukung melalui pemberian penyuluhan dari Petugas Penyuluh Lapang (PPL) mengenai teknik budidaya, penggunaan

*input* produksi yang sesuai dengan anjuran pemakaian, pengenalan benih unggul, dan pengenalan teknologi baru. Mayoritas petani (71,43%) pernah mengikuti penyuluhan semangka dari PPL (Lampiran 1). PPL adalah pihak lembaga penyuluhan yang memberikan informasi dan teknologi yang dapat mendukung usahatani. Namun beberapa petani menyatakan bahwa tidak adanya kontinuitas penyampaian informasi dan teknologi dari PPL yang diduga disebabkan karena pihak PPL yang jarang melakukan penyuluhan karena terlalu luasnya wilayah kerja atau kurangnya jumlah tenaga kerja PPL di lokasi penelitian. Hal tersebut membuat petani merasa bahwa dampak dari kegiatan penyuluhan terhadap peningkatan efisiensi dari usahatani yang dilakukan belum terlalu dirasakan.

### 5.3.5 Sumber Modal Petani

Modal sebagai aspek pendukung usahatani semangka sangat dibutuhkan dalam penggunaan *input* yang optimal. Modal dapat diperoleh dari sumber internal ataupun eksternal. Lembaga keuangan bank adalah salah satu lembaga keuangan formal yang mendukung petani dalam hal permodalan. Namun tidak terdapat responden yang memiliki akses ke lembaga keuangan bank di lokasi penelitian. Beberapa petani yang membutuhkan bantuan dalam hal permodalan umumnya mendapatkan bantuan dari lembaga non formal. Hal ini menunjukkan bahwa akses petani ke lembaga keuangan bank sebagai sumber modal masih sangat rendah dan petani lebih menyukai sumber modal informal atau internal.

Berdasarkan Lampiran 1, terlihat bahwa terdapat beberapa petani responden (38,10%) yang memperoleh sumber modal dari lembaga perkreditan informal di lokasi penelitian. Alasan petani lebih memilih lembaga perkreditan informal dibandingkan dengan lembaga perkreditan formal dalam hal permodalan yaitu karena lebih mudahnya memperoleh bantuan modal apabila melalui lembaga perkreditan informal. Lembaga perkreditan informal yang dimaksud adalah toko atau kios pertanian. Petani yang melakukan peminjaman modal ke lembaga perkreditan informal mengembalikan modal pinjaman setelah melakukan pemanenan dan penjualan semangka di pasar.

### 5.3.6 Luas Lahan Responden

Total kepemilikan luas lahan semangka dari petani responden bervariasi antara satu petani dengan petani lainnya. Luas lahan terkecil adalah 0,1 hektar dan

luas lahan tersebar mencapai 2 hektar. Sebagian besar petani responden memiliki luas lahan antara 1,0 – 2,0 yaitu mencapai 57,14 persen dari total responden. Responden yang memiliki luas lahan antara 0,5 – 0,99 hektar juga memiliki proporsi yang cukup besar yaitu mencapai 23,81 persen dari total responden. Berdasarkan Tabel 2. terlihat bahwa umumnya responden di Desa Blambangan, Kecamatan Muncar, Kabupaten Banyuwangi sudah memiliki lahan yang luas dalam melakukan budidaya semangka, karena sebesar 80,95% responden memiliki lahan lebih dari 0,5 hektar. Sebaran luas lahan responden di Desa Blambangan, Kecamatan Muncar, Kabupaten Banyuwangi tahun 2016 dapat dilihat pada Tabel 4.

Tabel 4. Sebaran Kepemilikan Luas Lahan Semangka dari Responden di Desa Blambangan Tahun 2016

No	Luas Lahan (Hektar)	Jumlah (Orang)	Persentase
1	0.1 – 0.49	4	19.05
2	0.5 – 0.99	5	23.81
3	1.0 – 2.0	12	57.14
Jumlah		21	100.00

Sumber: Data Primer, 2016 (diolah)

### 5.3.7 Status Kepemilikan Lahan Responden

Karakteristik responden lain yang dilihat dalam penelitian ini adalah status kepemilikan lahan yang digarap oleh petani. Status kepemilikan lahan yang digarap oleh petani merupakan lahan sewa. Semua lahan pertanian yang ada di Desa Blambangan adalah tanah milik desa yang biasa disebut tanah bengkok. Tanah bengkok disewa oleh petani umumnya pada sekali musim tanam dengan harga sewa Rp 4.000.000,00 per hektar per musim (3 bulan).

### 5.3.8 Status Usahatani Responden

Mayoritas responden di Desa Blambangan, Kecamatan Muncar, Kabupaten Banyuwangi menjadikan usahatani semangka sebagai mata pencaharian utama. Tabel 3. menunjukkan bahwa sebesar 85,71 % responden menjadikan usahatani semangka sebagai mata pencaharian utama, sedangkan sisanya sebesar 14,29 % responden menjadikan usahatani semangka sebagai mata pencaharian sampingan. Sebaran status usahatani responden dapat dilihat pada Tabel 5.

Tabel 5. Sebaran Status Usahatani Responden di Desa Blambangan tahun 2016

No	Status Usahatani	Jumlah (Orang)	Persentase
1	Utama	18	85.71
2	Sampingan	3	14.29
Jumlah		21	100.00

Sumber : Data Primer, 2016 (diolah)

Responden yang menjadikan usahatani semangka sebagai mata pencaharian utama adalah petani yang memiliki lahan untuk melakukan budidaya dan tidak memiliki pilihan lain untuk melakukan usaha, sehingga mereka memanfaatkan sumberdaya yang dimiliki dengan maksimal. Responden yang menjadikan usahatani semangka sebagai mata pencaharian sampingan pada umumnya memiliki pekerjaan lain yang dianggap lebih menguntungkan, seperti berdagang.

#### 5.4 Sistem Pemasaran di Lokasi Penelitian

Kegiatan pemasaran semangka di Desa Blambangan, Kecamatan Muncar, Kabupaten Banyuwangi dianggap sangat mudah oleh responden meskipun pemasaran produk semangka masih didominasi oleh tengkulak. Para pembeli terutama tengkulak yang datang ke Desa Blambangan, Kecamatan Muncar, Kabupaten Banyuwangi untuk membeli semangka untuk dijual ke pasar. Kemudahan dalam penjualan hasil panen tersebut membuat petani lebih memilih untuk menjualnya kepada tengkulak, karena hanya beberapa petani yang memiliki akses ke pasar.

Responden yang menjual hasil panennya ke tengkulak di Desa Blambangan, Kecamatan Muncar, Kabupaten Banyuwangi yaitu sebanyak 18 orang atau sekitar 85,71 persen dari total responden. Petani yang menjual hasil panennya sendiri merupakan petani yang memiliki akses di pasar induk yaitu Pasar Genteng Wetan dan Pasar Jember, yang memiliki proporsi sebesar 14,29 persen dari total responden. Petani tersebut juga merupakan tengkulak, karena selain menjual hasil panen miliknya sendiri, petani ini juga mengumpulkan hasil panen dari petani lain.

Tengkulak yang mengambil hasil panen dari petani di Desa Blambangan, Kecamatan Muncar, Kabupaten Banyuwangi tidak hanya warga desa tersebut saja, namun juga ada pedagang yang berasal dari luar desa. Tengkulak menggunakan

kendaraan bak terbuka untuk mengangkut hasil panen petani. Petani akan meletakkan hasil panennya di pinggir jalan dan kemudian tengkulak akan mengambilnya. Biaya angkut kuli merupakan tanggungan dari tengkulak.

Kepercayaan telah terbangun diantara petani dan tengkulak, sehingga petani tidak merasa keberatan dan tidak merasa dirugikan terhadap harga yang ditawarkan oleh tengkulak. Selain itu, akses terhadap informasi harga dianggap cukup mudah oleh petani, karena beberapa petani memiliki anggota keluarga yang bekerja di pasar sehingga informasi harga pasar dapat diperoleh dengan mudah. Petani juga sering ikut pergi ke pasar bersama tengkulak untuk melihat kondisi harga di pasar.

Pembayaran hasil panen kepada petani dilakukan ketika tengkulak telah menjual seluruh hasilnya ke pasar, sehingga pembayaran umumnya diberikan pada hari berikutnya. Peran tengkulak di Desa Blambangan, Kecamatan Muncar, Kabupaten Banyuwangi tidak hanya dalam hal pembelian hasil panen, namun juga dalam hal penyediaan modal, baik berupa uang maupun berupa barang, seperti penyediaan benih atau pupuk. Sistem pembayaran pinjaman tersebut dilakukan dengan cara melakukan pemotongan pada hasil penjualan panen petani.

### **5.5 Efisiensi Teknis Usahatani Semangka di Desa Blambangan**

Analisis efisiensi teknis di dalam penelitian ini dilakukan dengan menggunakan pendekatan *Data Envelopment Analysis* (DEA) dengan orientasi *input* dan *variable to scale* (VRS). Model ini digunakan untuk menganalisis efisiensi relatif usahatani semangka. Data yang digunakan dalam penelitian ini adalah data pada musim tanam 2016 bulan Januari. Variabel *output* yang digunakan adalah produksi semangka (Y), sedangkan variabel *input* yang digunakan adalah luas lahan ( $X_1$ ), benih ( $X_2$ ), pupuk NPK ( $X_3$ ), pupuk Phonska ( $X_4$ ), pestisida ( $X_5$ ), dan tenaga kerja ( $X_6$ ).

#### **5.5.1 Sebaran Efisiensi Teknis**

Petani responden yang efisien secara teknis yaitu petani yang memiliki nilai efisiensi teknis sebesar 1.000, sedangkan petani responden yang memiliki nilai efisiensi teknis kurang dari 1.000 merupakan petani yang tidak efisien secara teknis. Salah satu kekurangan dari pendekatan *Data Envelopment Analysis* (DEA)

di dalam melakukan analisis efisiensi teknis yaitu tidak dapatnya ditarik kesimpulan secara *general* (umum) karena nilai efisiensi teknis yang diperoleh dari hasil perhitungan merupakan nilai efisiensi relatif. Nilai efisiensi ini menunjukkan bahwa seseorang petani atau DMU efisien secara teknis relatif terhadap petani lainnya yang dijadikan responden di lokasi penelitian pada musim tanam tertentu. Apabila petani yang dijadikan responden jumlahnya ditambah atau dikurang, maka hasil perhitungan juga akan mengalami perubahan.

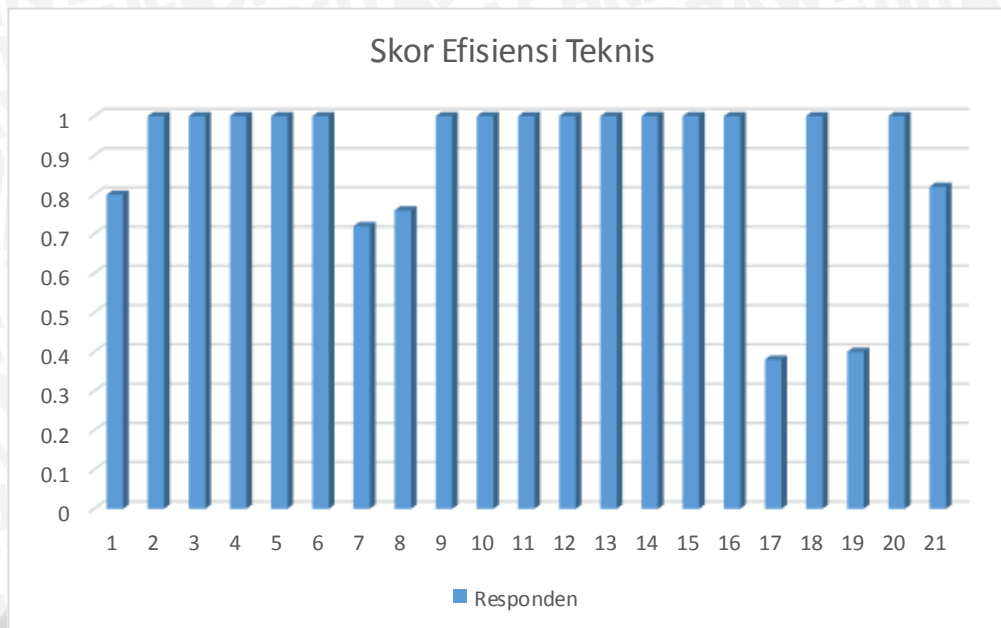
Berdasarkan hasil perhitungan menggunakan DEAP versi 2.1 diperoleh hasil yang menunjukkan bahwa persentase responden yang memiliki nilai efisiensi sama dengan satu (efisien secara teknis) lebih tinggi apabila dibandingkan dengan persentase responden yang memiliki nilai efisiensi kurang dari satu (tidak efisien secara teknis). Persentase responden yang memiliki nilai efisiensi sama dengan satu (efisien secara teknis) sebesar 71,4 persen, sedangkan persentase responden yang memiliki nilai efisiensi kurang dari satu (tidak efisien secara teknis) sebesar 28,57 persen dari total responden. Nilai rata-rata dari *Constant Return to Scale Technical Efficiency* (CRSTE), *Variable Return to Scale Technical Efficiency* (VRSTE), dan *Scale Efficiency* (SE) dari responden dapat dilihat pada Tabel 6, sedangkan distribusi skor efisiensi teknis pada model DEA *Variable Return to Scale* (VRS) untuk masing-masing responden dapat dilihat pada Gambar 5.

Tabel 6. Nilai Rata-Rata dari *Constant Return to Scale Technically Efficiency* (CRSTE), *Variable Return to Scale Technical Efficiency* (VRSTE), dan *Scale Efficiency* (SE) Petani Responden

Keterangan	CRSTE	VRSTE	SE
<i>Mean</i>	0.859	0.901	0.944
Maksimum	1.000	1.000	1.000
Minimum	0.279	0.383	0.729
Jumlah nilai efisiensi sama dengan satu	11	15	11
Jumlah nilai efisiensi kurang dari satu	10	6	10

Sumber: Data Primer, 2016 (diolah)





Gambar 5. Distribusi Skor Efisiensi Teknis pada Model DEA Variable Return to Scale (VRS) untuk Masing-Masing Petani Responden

Nilai efisiensi teknis petani semangka di Desa Blambangan, Kecamatan Muncar, Kabupaten Banyuwangi bervariasi antara 38,3 persen hingga 100 persen. Berdasarkan Gambar 5, terlihat bahwa petani responden yang efisien dalam penggunaan *input-input* produksinya ada sebanyak 15 orang atau sekitar 71,4 persen dari total responden. Hasil ini menunjukkan bahwa sebagian besar responden yang berada di daerah lokasi penelitian telah efisien secara teknis. Hasil penelitian ini tergolong sangat baik. Penelitian ini serupa dengan penelitian yang dilakukan oleh Ibrahim *et al.* (2014) petani semangka di Borno, Nigeria yang tidak efisien mencapai 30 persen dari total responden. Nilai ini tidak memiliki perbedaan yang cukup besar dengan nilai yang diperoleh dari penelitian ini.

*Output* lain yang diperoleh dari perhitungan dengan menggunakan *Data Envelopment Analysis* (DEA) yaitu diperolehnya keterangan yang menunjukkan kecenderungan tren pada petani di lokasi penelitian (Lampiran 4). Model DEA VRS (*Variable Return to Scale*) dan DEA CRS (*Constant Return to Scale*) digunakan untuk menentukan kecenderungan tren pada petani semangka di lokasi penelitian tergolong pada *increasing return to scale* (IRS), *decreasing return to scale* (DRS), atau *constant return to scale* (CRS). Petani yang berada pada posisi meningkatkan skala pengembalian (*increasing return to scale*) berada di posisi

dimana peningkatan *output* lebih besar daripada peningkatan *input*, sedangkan petani yang berada pada posisi penurunan skala pengembalian (*decreasing return to scale*) berada di posisi dimana peningkatan *output* lebih kecil dibandingkan peningkatan produksi. Petani responden yang berada pada kondisi *increasing return to scale* (IRS) sebanyak 8 orang (38,09 persen), sedangkan sebanyak 2 orang (9,5 persen) berada pada kondisi *decreasing return to scale* (DRS), dan sebanyak 11 orang (52,3 persen) berada pada kondisi *constant return to scale* (CRS). Berdasarkan hal tersebut, terlihat bahwa sebagian besar petani responden di Desa Blambangan, Kecamatan Muncar, Kabupaten Banyuwangi berada posisi dimana peningkatan *output* sama dengan peningkatan *input* (*constant return to scale*). Hasil penelitian ini hampir serupa dengan hasil dari penelitian yang telah dilakukan oleh Dhungana (2004), dimana petani yang berada pada kondisi IRS sebesar 47,3%.

### 5.5.2 Sebaran Perbandingan diantara Masing-Masing Responden

Salah satu keunggulan dari metode analisis *Data Envelopment Analysis* (DEA) yaitu dalam hal melihat perbandingan diantara DMU yang diteliti. Dalam DEA, responden yang tidak efisien dapat melakukan perbandingan dengan responden yang sudah efisien secara teknis untuk memperbaiki penggunaan *input* produksinya. Responden yang memiliki nilai efisiensi sama dengan satu merupakan responden yang memiliki kinerja terbaik relatif apabila dibandingkan dengan responden lainnya. Petani responden dengan kinerja terbaik ini akan dijadikan sebagai pembanding (*benchmark*) bagi responden lainnya. Perbandingan diantara setiap responden dapat dilihat pada Lampiran 6.

Perbandingan antar responden ini dapat dilihat melalui sebaran *peer* yang diperoleh. Petani responden 1 dapat dibandingkan dengan tiga petani responden lainnya dalam menghitung efisiensi relatif. Ketiga responden yang akan digunakan sebagai pembanding adalah petani responden nomor 15, nomor 18, dan nomor 4. Sebaran variabel yang digunakan oleh petani responden dapat dilihat pada Tabel 7.

Tabel 7. Sebaran Variabel yang Digunakan Oleh 4 Petani Responden

Variabel	Petani Responden			
	1	15	18	4
Produksi	5300.0	8500.0	5000.0	4000.0
Luas Lahan	5000.0	3750.0	2500.0	2500.0
Benih	160.0	180.0	100.0	120.0
Pupuk NPK	100.0	100.0	100.0	50.0
Pupuk Phonska	100.0	50.0	50.0	50.0
Pestisida	4.0	2.0	5.0	3.0
Tenaga Kerja	47.0	33.0	27.5	33.0

Sumber: Data Primer, 2016 (diolah)

Pada Tabel 7. terlihat perbandingan antara petani responden nomor 1 dengan tiga petani responden. Sebagai contoh, perbedaan antara petani responden nomor 1 dengan petani responden nomor 18 terletak pada penggunaan luas lahan, benih, pupuk phonska, pestisida, dan tenaga kerja. Kelima variabel tersebut memiliki perbedaan dalam penghitungan *input slack*. Responden nomor 1 menggunakan lahan sebesar 5000 m<sup>2</sup>, benih sebanyak 160 gram, pupuk phonska sebanyak 100 kilogram, pestisida sebanyak 4 liter, dan tenaga kerja sebanyak 47 HOK untuk menghasilkan semangka sebanyak 5300 kilogram. Sementara itu, responden nomor 18 menggunakan lahan sebesar 2500 m<sup>2</sup>, benih sebanyak 100 gram, pupuk phonska sebanyak 50 kilogram, pestisida sebanyak 5 liter, dan tenaga kerja sebanyak 27,5 HOK untuk menghasilkan semangka sebanyak 5000 kilogram. Responden nomor 15, nomor 4, dan nomor 18 memiliki nilai *slack* sama dengan nol (*zero slack*) untuk semua variabel yang digunakan (tidak memiliki kelebihan dalam penggunaan *input* yang digunakan). Responden nomor 1 memiliki nilai *slack* (*input* berlebih) pada penggunaan luas lahan sebesar 1250 m<sup>2</sup>, pupuk NPK sebanyak 7,273 kilogram, pupuk phonska sebanyak 30,909 kilogram, dan tenaga kerja sebanyak 6,327 HOK (Lampiran 4). Hal ini berarti bahwa responden nomor 1 dapat mengurangi penggunaan luas lahan sebesar 1250 m<sup>2</sup>, pupuk NPK sebanyak 7,273 kilogram, pupuk phonska sebanyak 30,909 kilogram, dan tenaga kerja sebanyak 6,327 HOK untuk memperoleh produktivitas di tingkat yang sama.

Contoh selanjutnya yang dapat menggambarkan perbaikan pada penggunaan *input* produksi yang digunakan dalam melakukan usahatani semangka di lokasi penelitian yaitu pada petani responden nomor 7. Petani responden nomor 7 dapat dibandingkan dengan empat petani responden lainnya

dalam menghitung efisiensi relatif. Keempat responden yang akan digunakan sebagai pembanding adalah petani responden nomor 11, nomor 15, nomor 9, dan nomor 14. Sebaran variabel yang digunakan oleh petani responden dapat dilihat pada Tabel 8.

Tabel 8. Sebaran Variabel yang Digunakan Oleh 5 Petani Responden

Variabel	Petani Responden				
	7	11	15	9	14
Produksi	15000.0	30000.0	8500.0	19000.0	20000.0
Luas Lahan	10000.0	15000.0	3750.0	10000.0	10000.0
Benih	540.0	600.0	180.0	340.0	400.0
Pupuk NPK	200.0	300.0	100.0	150.0	150.0
Pupuk Phonska	300.0	300.0	50.0	400.0	400.0
Pestisida	6.0	9.0	2.0	3.5	7.0
Tenaga Kerja	95.5	101.5	33.0	78.5	100.0

Sumber: Data Primer, 2016 (diolah)

Pada Tabel 8. terlihat perbandingan antara petani responden nomor 7 dengan empat petani responden. Sebagai contoh, perbedaan antara petani responden nomor 7 dengan petani responden nomor 14 terletak pada penggunaan benih, pupuk phonska, pestisida, dan tenaga kerja. Keempat variabel tersebut memiliki perbedaan dalam penghitungan *input slack*. Responden nomor 7 menggunakan benih sebanyak 540 gram, pupuk phonska sebanyak 300 kilogram, pestisida sebanyak 6 liter, dan tenaga kerja sebanyak 95,5 HOK untuk menghasilkan semangka sebanyak 15.000 kilogram. Sementara itu, responden nomor 14 menggunakan benih sebanyak 400 gram, pupuk phonska sebanyak 400 kilogram, pestisida sebanyak 7 liter, dan tenaga kerja sebanyak 100 HOK untuk menghasilkan semangka sebanyak 20.000 kilogram. Responden nomor 11, nomor 15, nomor 9, dan nomor 14 memiliki nilai *slack* sama dengan nol (*zero slack*) untuk semua variabel yang digunakan (tidak memiliki kelebihan dalam penggunaan *input* yang digunakan). Responden nomor 7 memiliki nilai *slack* (*input* berlebih) pada penggunaan benih sebanyak 86.815 gram, pupuk phonska sebanyak 30,040 kilogram, dan tenaga kerja sebanyak 7,582 HOK (Lampiran 5). Hal ini berarti bahwa responden nomor 7 dapat mengurangi penggunaan penggunaan benih sebanyak 86.815 gram, pupuk phonska sebanyak 30,040 kilogram, dan tenaga kerja sebanyak 7,582 HOK untuk memperoleh produktivitas di tingkat yang sama.

Contoh selanjutnya juga dapat menggambarkan perbaikan pada penggunaan *input* produksi yang digunakan dalam melakukan usahatani semangka di lokasi penelitian yaitu pada petani responden nomor 8. Petani responden nomor 8 dapat dibandingkan dengan lima petani responden lainnya dalam menghitung efisiensi relatif. Kelima responden yang akan digunakan sebagai pembanding adalah petani responden nomor 6, nomor 13, nomor 11, nomor 9, dan nomor 15. Sebaran variabel yang digunakan oleh petani responden dapat dilihat pada Tabel 9.

Tabel 9. Sebaran Variabel yang Digunakan Oleh 6 Petani Responden

Variabel	Petani Responden					
	8	6	13	11	9	15
Produksi	14000.0	8000.0	20000.0	30000.0	19000.0	8500.0
Luas Lahan	10000.0	5000.0	10000.0	15000.0	10000.0	3750.0
Benih	400.0	200.0	400.0	600.0	340.0	180.0
Pupuk NPK	150.0	50.0	150.0	300.0	150.0	100.0
Pupuk Phonska	400.0	150.0	400.0	300.0	400.0	50.0
Pestisida	8.0	4.0	8.0	9.0	3.5	2.0
Tenaga Kerja	69.5	33.5	80.0	101.5	78.5	33.0

Sumber: Data Primer, 2016 (diolah)

Pada Tabel 9. terlihat perbandingan antara petani responden nomor 8 dengan lima petani responden. Sebagai contoh, perbedaan antara petani responden nomor 8 dengan petani responden nomor 13 terletak pada penggunaan tenaga kerja. Variabel tersebut memiliki perbedaan dalam penghitungan *input slack*. Responden nomor 8 menggunakan tenaga kerja sebanyak 69,5 HOK untuk menghasilkan semangka sebanyak 14.000 kilogram. Sementara itu, responden nomor 13 menggunakan tenaga kerja sebanyak 80 HOK untuk menghasilkan semangka sebanyak 20.000 kilogram. Responden nomor 6, nomor 13, nomor 11, nomor 9, dan nomor 15 memiliki nilai *slack* sama dengan nol (*zero slack*) untuk semua variabel yang digunakan (tidak memiliki kelebihan dalam penggunaan *input* yang digunakan). Penggunaan *input* kedua responden hampir sama akan tetapi memiliki efisiensi yang berbeda. Hal tersebut mengindikasikan bahwa kedua responden memiliki karakteristik yang berbeda yaitu karakteristik umur dan jumlah tanggungan keluarga. Perbedaan tersebut berkaitan dengan tepat tidaknya waktu penggunaan *input* dan penyerapan teknologi yang digunakan. Responden nomor 8 memiliki umur yang sudah tidak produktif yaitu 62 tahun dengan jumlah

tanggung keluarga yang banyak yaitu 4 sedangkan responden no 13 masih memiliki umur yang produktif yaitu 31 tahun dengan jumlah tanggungan keluarga hanya 1 orang (Lampiran 1). Responden nomor 8 memiliki nilai *slack* (*input* berlebih) pada penggunaan pupuk phonska sebanyak 96,606 kilogram, dan pestisida sebanyak 0,682 liter (Lampiran 5). Hal ini berarti bahwa responden nomor 8 dapat mengurangi penggunaan penggunaan pupuk phonska sebanyak 96,606 kilogram, dan pestisida sebanyak 0,682 liter untuk memperoleh produktivitas di tingkat yang sama.

Perbandingan lainnya juga dapat dilakukan pada petani responden yang memiliki *peers* (pembanding). Salah satunya adalah petani responden nomor 10 dapat dibandingkan dengan petani responden nomor 3, nomor 6, dan nomor 4 dalam menghitung efisiensi dari nilai efisiensi dan nilai *slack* yang diperoleh. Petani responden lainnya yang masih belum efisien secara teknis dan dapat dibandingkan dengan petani responden yang telah efisien secara teknis yaitu petani responden nomor 17, nomor 19, dan nomor 21.

### 5.5.3 Sebaran *input* berlebih (*slack*)

Terkait dengan *input slack*, nilai yang tertera pada hasil perhitungan *input slack* menunjukkan sejumlah *input* yang dapat dikurangi oleh petani responden untuk menghasilkan tingkat *output* yang sama. Di sisi lain, *output slack* merupakan sejumlah *output* yang dapat ditingkatkan tanpa perlu untuk menambah *input*. Namun pada penelitian ini digunakan asumsi model DEA berorientasi *input*. Oleh karena itu, perhitungan hanya difokuskan pada penilaian *input slack*.

Berdasarkan hasil yang diperoleh, terlihat bahwa rata-rata nilai *input slack* tersebar pada seluruh variabel *input*. Nilai rata-rata *input slack* untuk luas lahan, benih, pupuk NPK, pupuk phonska, pestisida, dan tenaga kerja masing-masing yaitu. Nilai rata-rata *input slack* dari seluruh responden dapat dilihat pada Tabel 10.

Tabel 10. Nilai *Input Berlebih (Input Slack)* Rata-Rata dari Seluruh Responden

Variabel	Nilai <i>Slack</i> Rata-Rata	Persentase Pengurangan	Jumlah Responden
Luas Lahan (m <sup>2</sup> )	164.166	0.001	4
Benih (g)	5.425	0.023	3
Pupuk NPK (kg)	3.068	0.052	3
Pupuk Phonska (kg)	12.683	0.032	6
Pestisida (liter)	0.263	1.112	3
Tenaga Kerja (HOK)	1.418	0.109	5

Sumber: Data Primer, 2016 (diolah)

Berdasarkan Tabel 10, secara umum petani responden tidak efisien secara teknis karena tidak terpenuhinya nilai nol pada *slack* untuk semua variabel yang digunakan. Dilihat dari sisi *input*, sebagian besar usahatani semangka petani responden sudah efisien secara teknis. Namun masih ada 6 responden (sebesar 28,57 persen dari total responden) di Desa Blambangan, Kecamatan Muncar, Kabupaten Banyuwangi yang tidak efisien dan masih dapat mengurangi luas lahan sebanyak 0,001 persen, benih sebanyak 0,023 persen, pupuk NPK sebanyak 0,052 persen, pupuk phonska sebanyak 0,032 persen, pestisida sebanyak 1,112 persen, dan tenaga kerja sebanyak 0,109 persen pada tingkat output yang sama. Pestisida, tenaga kerja, dan pupuk NPK memiliki persentase penggunaan *input* berlebih terbesar apabila dibandingkan dengan *input-input* produksi lainnya. Oleh karena itu, petani dapat mengurangi penggunaan pestisida sebanyak 0,263 liter, tenaga kerja sebanyak 1,418 HOK, dan pupuk NPK sebanyak 3,068 kg agar usahatani semangka yang dilakukan efisien secara teknis.

Tingginya rata-rata penggunaan pupuk NPK dan pestisida disebabkan oleh kurangnya pengetahuan petani responden terkait penggunaan pupuk dan pestisida yang dianjurkan. Pada umumnya petani menggunakan pupuk NPK dan pestisida sesuai dengan kebiasaan yang sering dilakukan. Petani tersebut memiliki persepsi bahwa apabila penggunaan pupuk meningkat, maka produksi semangka juga akan meningkat. Selain itu, terdapat beberapa petani yang memperoleh bantuan pupuk NPK dan pestisida berupa fisik. Namun bantuan tersebut tidak dapat dimanfaatkan dengan baik oleh petani, karena terdapat beberapa petani menggunakan secara berlebihan akibat adanya bantuan tersebut. Hal ini merupakan salah satu alasan yang menyebabkan tingginya rata-rata penggunaan pupuk NPK dan pestisida dari petani responden. Terkait dengan penggunaan tenaga kerja, petani responden pada

umumnya memiliki pemikiran bahwa penggunaan tenaga kerja yang tinggi akan mampu memberikan kontribusi yang besar bagi usahatannya, sehingga kegiatan budidayanya akan berlangsung dengan cepat dan mudah.

Mayoritas Petani responden yang telah efisien apabila dilihat dari sisi *input* sebanyak 66,67 persen dari total responden dengan pencapaian *zero slack* pada seluruh variabel (Lampiran 5). Pada Lampiran 5 terlihat bahwa petani responden nomor 1 memiliki nilai *slack (input berlebih)* pada variabel luas lahan, pupuk NPK, pupuk phonska, dan tenaga kerja. Hal ini berarti petani tersebut masih memiliki kelebihan dalam hal penggunaan luas lahan, pupuk NPK, pupuk phonska, dan tenaga kerja untuk menghasilkan output pada tingkat yang sama. Begitu pula pada responden yang lainnya, yaitu responden nomor 7, nomor 8, nomor 10, nomor 17, nomor 19, dan nomor 21 yang masih memiliki kelebihan dalam hal penggunaan *input-input* produksinya.

#### **5.6.4 Perbandingan *Input* Aktual dan *Input* yang Seharusnya Digunakan**

Pada Lampiran 7 dapat diketahui bahwa dari 21 pengamatan, ada 14 responden (66,6 persen) yang efisien dalam penggunaan kombinasi jumlah *input*, artinya dengan alokasi penggunaan jumlah *input* aktual  $X_1, \dots, X_6$  seperti di atas dan menghasilkan produksi actual  $Y$  adalah yang paling efisien, yaitu dengan kombinasi jumlah *input* aktual  $X_1, \dots, X_6$  tidak dapat dikurangi lagi untuk menghasilkan produksi sebesar  $Y$ . Misalnya DMU 2 dengan alokasi penggunaan luas lahan ( $X_1$ ) sebesar 10.000 m<sup>2</sup>, bibit ( $X_2$ ) sebesar 300 gram, pupuk NPK ( $X_3$ ) 150 Kg, pupuk phonska ( $X_4$ ) 100 Kg, pestisida ( $X_5$ ) 5 liter, dan tenaga kerja ( $X_6$ ) 73,5 HOK menghasilkan produksi semangka ( $Y$ ) sebesar 15.000 Kg.

Responden yang tidak efisien sebesar 7 responden (33,3 persen), artinya dengan alokasi penggunaan *input* aktual  $X_1, \dots, X_6$  seperti di atas dan menghasilkan produksi actual  $Y$  belum mencapai keadaan efisien, yaitu jumlah *input* aktual  $X_1, \dots, X_6$  masih dapat dikurangi untuk menghasilkan produksi sebesar  $Y$ . Misalnya DMU 1 dengan alokasi penggunaan luas lahan ( $X_1$ ) sebesar 5000 m<sup>2</sup>, bibit ( $X_2$ ) sebesar 160 gram, pupuk NPK ( $X_3$ ) 100 Kg, pupuk phonska ( $X_4$ ) 100 Kg, pestisida ( $X_5$ ) 4 liter, dan tenaga kerja ( $X_6$ ) 47,5 HOK menghasilkan produksi semangka ( $Y$ ) sebesar 5300 Kg yang masih belum efisien. Seharusnya untuk menghasilkan produksi semangka ( $Y$ ) sebesar 5300 Kg, alokasi penggunaan *input*



masing-masing adalah luas lahan ( $X_1$ ) sebesar 2795,5 m<sup>2</sup>, bibit ( $X_2$ ) sebesar 129,45 gram, pupuk NPK ( $X_3$ ) 73,63 Kg, pupuk phonska ( $X_4$ ) 50 Kg, pestisida ( $X_5$ ) 3,23 liter, dan tenaga kerja ( $X_6$ ) 31,7 HOK.

Berdasarkan beberapa penjelasan diatas, dapat disimpulkan bahwa secara umum usahatani semangka di Desa Blambangan, Kecamatan Muncar, Kabupaten Banyuwangi pada musim tanam 2016 bulan Januari sudah efisien secara teknis dalam penggunaan *input-input* produksinya. Berdasarkan penelitian tersebut diperoleh hasil yang menunjukkan bahwa mayoritas petani relatif sudah efisien di dalam penggunaan faktor-faktor produksinya. Penelitian lain juga menunjukkan hasil yang serupa yaitu penelitian yang dilakukan oleh Asmarantaka R (2011) yang memperoleh hasil secara teknis usahatani tebu di lokasi penelitian sudah efisien dalam penggunaan *input*-nya. Berdasarkan beberapa penelitian tersebut, diperoleh hasil yang menunjukkan bahwa efisiensi teknis pada berbagai komoditi pertanian diestimasikan sudah efisien. Namun hasil ini tidak sejalan dengan penelitian yang telah dilakukan oleh Dhungana (2004), dan Ogunniyi (2012) memperoleh hasil bahwa mayoritas responden tidak efisien secara teknis dalam penggunaan *input*-nya.

Pendekatan dengan DEA banyak dilakukan untuk melihat efisiensi teknis dari beberapa tanaman pangan dan hortikultura, seperti padi, jagung, dan jagung manis, namun aplikasi pendekatan DEA untuk komoditas semangka masih sangat jarang dilakukan di Indonesia. Oleh karena itu, untuk melihat perbandingan tingkat efisiensi teknis dari petani responden di lokasi penelian, digunakan perbandingan dengan penelitian pada tanaman lainnya di negara lain.

Ibrahim *et al.* (2014) dalam penelitiannya terhadap usahatani semangka di Nigeria menemukan bahwa petani secara umum tidak efisien secara teknis dalam penggunaan faktor-faktor produksi usahatannya. Terdapat beberapa *input* yang penggunaannya berlebih yang penggunaannya dinilai masih kurang apabila dibandingkan dengan usahatani referensi yang dianggap efisien menurut model. Kondisi tersebut tidak jauh berbeda dengan yang terjadi di Nepal, seperti yang dikutip dari penelitian Dhungana (2004), mayoritas petani di Nepal relatif masih tidak efisien secara teknis dalam melakukan kegiatan usahatannya. Hal ini juga serupa dengan yang diungkapkan oleh Ogunniyi (2012) dalam penelitiannya

bahwa mayoritas petani jagung di Nigeria tidak efisien di dalam penggunaan faktor-faktor produksinya.

Nilai *mean* pada efisiensi teknis usahatani semangka di Nigeria sebesar 0,861 (Ibrahim *et al.*, 2014), sedangkan nilai *mean* pada efisiensi teknis usahatani padi di Thailand sebesar 0,74 (Krasachat, 2004), dan nilai efisiensi teknis usahatani padi di Nepal sebesar 0,76 (Dhungana, 2004). Pada penelitian ini, nilai *mean* yang diperoleh yaitu sebesar 0,901 atau sebesar 90,1 persen (Lampiran 3). Nilai *mean* ini menunjukkan bahwa petani semangka di lokasi penelitian masih dapat meningkatkan efisiensi teknisnya sebesar 9,9 persen. Berdasarkan hal tersebut terlihat bahwa usahatani semangka di Desa Blambangan, Kecamatan Muncar, Kabupaten Banyuwangi memiliki nilai *mean* pada efisiensi teknis yang lebih tinggi apabila dibandingkan dengan petani semangka di Nigeria dan petani padi di Nepal dan Thailand. Hal ini menunjukkan bahwa kinerja usahatani semangka di lokasi penelitian sangat baik, meskipun masih terdapat beberapa *input* yang masih harus dikurangi penggunaannya.



## VI. KESIMPULAN DAN SARAN

### 6.1 Kesimpulan

Petani semangka di Desa Blambangan, Kecamatan Muncar, Kabupaten Banyuwangi sebagian besar sudah efisien dalam penggunaan *input* produksinya, dimana jumlah petani responden yang efisien dalam penggunaan *input* produksinya lebih besar apabila dibandingkan dengan petani responden yang tidak efisien dalam penggunaan *input* produksinya. Upaya peningkatan efisiensi dalam usahatani semangka dapat dilakukan dengan cara menggunakan *input* produksi sesuai dengan komposisi yang dianjurkan, yaitu salah satunya dengan cara mengurangi penggunaan *input* produksi yang berlebih. Penggunaan Pestisida, tenaga kerja, dan pupuk NPK memiliki persentase penggunaan *input* terbesar apabila dibandingkan dengan *input-input* produksi lainnya. Oleh karena itu, petani dapat mengurangi penggunaan pestisida sebanyak 0,263 liter (1,11 persen), tenaga kerja sebanyak 1,418 HOK (0,1 persen), dan pupuk NPK sebanyak 3,068 Kg (0,05 persen) agar usahatani semangka yang dilakukan efisien secara teknis.

Berdasarkan dari 21 pengamatan yang telah dilakukan, terdapat 14 petani responden (66,6 persen) yang efisien dalam penggunaan kombinasi jumlah *input* aktual, artinya dengan alokasi penggunaan *input* (X) dan menghasilkan *output* (Y) adalah yang paling efisien yaitu sudah tidak dapat dikurangi lagi jumlah penggunaan *input* (X) untuk menghasilkan *output* (Y). Responden yang tidak efisien sebesar 6 responden (33,3 persen), artinya dengan alokasi penggunaan *input* (X) dan menghasilkan *output* (Y) masih belum mencapai keadaan efisien, yaitu masih dapat dikurangi lagi penggunaan *input* (X) untuk menghasilkan *output* sebesar (Y). Misalnya DMU 1 dengan alokasi penggunaan luas lahan ( $X_1$ ) sebesar 5000 m<sup>2</sup>, bibit ( $X_2$ ) sebesar 160 gram, pupuk NPK ( $X_3$ ) 100 Kg, pupuk phonska ( $X_4$ ) 100 Kg, pestisida ( $X_5$ ) 4 liter, dan tenaga kerja ( $X_6$ ) 47,5 HOK menghasilkan produksi semangka (Y) sebesar 5300 Kg yang masih belum efisien. Seharusnya untuk menghasilkan produksi semangka (Y) sebesar 5300 Kg, alokasi penggunaan *input* masing-masing adalah luas lahan ( $X_1$ ) sebesar 2795,5 m<sup>2</sup>, bibit ( $X_2$ ) sebesar

129,45 gram, pupuk NPK ( $X_3$ ) 73,63 Kg, pupuk phonska ( $X_4$ ) 50 Kg, pestisida ( $X_5$ ) 3,23 liter, dan tenaga kerja ( $X_6$ ) 31,7 HOK.

## 6.2 Saran

Petani usahatani semangka di lokasi penelitian untuk melakukan usahatani semangka yang efisien secara teknis dapat mengurangi penggunaan *input* produksi yang masih berlebih. Pestisida, tenaga kerja, dan pupuk NPK merupakan *input* produksi yang memiliki persentase terbesar apabila dibandingkan dengan *input* produksi lainnya. Oleh karena itu, petani dapat mengurangi penggunaan pestisida, tenaga kerja, dan pupuk NPK agar usahatani semangka yang dilakukan efisien secara teknis.

Terkait penelitian lanjutan, diharapkan adanya penelitian lebih lanjut mengenai inefisiensi dari usahatani semangka. Selain itu, dengan adanya komparasi usahatani semangka di musim penghujan dan musim kemarau akan membuat penelitian selanjutnya menjadi lebih lengkap.



## DAFTAR PUSTAKA

- Asmarantaka, R. 2011. *Analisis Usahatani Tebu Rakyat Di Lampung*. Bogor. Departemen Agribisnis. Institut Pertanian Bogor.
- Badan Pusat Statistik. 2014. *Banyuwangi Dalam Angka 2014*. Jawa Timur: Badan Pusat Statistik.
- Battese GE, Coelli TJ. 1998. *Prediction of Firm-Level Technical Efficiencies with a General Frontier Production Function and Panel Data*. *Journal of Econometrics* No. 38: 387-399.
- Beattie R, C Robert Taylor. 1985. *Ekonomi Produksi*. Soeratno J, penerjemah; Yogyakarta: UGM Press. Terjemahan dari *The Economics of Production*.
- Coelli T, Rao PSD, Battese GE. 1998. *An Introduction to Efficiency and Product Analysis*. London: Kluwer Academic Publisher.
- Cooper WW, Seiford LM, Zhu J. 2002. Data Envelopment Analysis: History, Models, and Interpretations. *Journal of Econometrics*. 46.
- Dedi, Rizki. 2015. *Studi Komparatif Usahatani Semangka Non-Biji Antara Anggota Tetap Dan Tidak Tetap Pada Kelompok Tani Ridho Lestari*. Thesis. Universitas Jember.
- Doll Pj, Orazem F. 1984. *Production Economics Theory with Applications Second Edition*. Canada: John Wiley and Sons, Inc.
- Dhungana BR, Nuthall PL, Nartea GV. 2004. *Measuring the Economic Inefficiency of Nepalese Rice Farms Using Data Envelopment Analysis*. *The Australian Journal of Agricultural and Resource Economics*. 48(2): 347-369.
- Fraser I, Hone P. 2001. *Farm level efficiency and productivity measurement using panel data: wool production in South West Victoria*. *The Australian Journal of Agricultural and Resource Economics* 45(2):215-232.
- Farrel, M.J. 1957. *The Measurement of Productivity Efficiency*. *Journal of Royal Statistics Society Series*. Vol. 120 (Part III): 253-290
- Huri, M.D. dan I. Susilowati. 2002. *Pengukuran Efisiensi Relatif Emiten Perbankan Dengan Metode Data Envelopment Analysis*. Jakarta.

- Husodo, Siswono Yudo. 2004. *Membangun Kemandirian Pangan : suatu kebutuhan bagi Indonesia Negara Berpenduduk Banyak dengan Potensi Pangan yang Besar*. Yayasan Padamu Negeri. Jakarta
- Ibrahim UW, Umar ASS, Ahmed B. 2014. *Technical Efficiency and its Determinants in Water Melon Production in Borneo State, Nigeria*. Journal of Economics and Sustainable Development. ISSN 2222-1700 Vol.5 No 27
- Kementerian Pertanian. 2014. *Pertanian Indonesia*. <http://ditjenbun.pertanian.go.id/pertanian-indonesia>. Diakses pada tanggal 28 Juli 2016.
- \_\_\_\_\_. 2012. *Statistik Konsumsi Pangan Tahun 2012*. Pusat Data dan Sistem Informasi Pertanian. <http://pusdatin.setjen.pertanian.go.id/statistik-konsumsi-pangan-tahun-2012>. Diakses pada tanggal 30 Juli 2016.
- Krasachat, W. 2004. *Technical efficiencies of rice farms in Thailand: a non parametric approach*. The Journal of American Academy of Business Cambridge: 64-69.
- Koopmans TC. 1951. *An Analysis of Production as an Efficient Combination of Activities: Activity Analysis of Production and Allocation*. New York (US): Jhon Wiley and Sons, Inc.
- Kumbhakar SC, Lovell CAK. 2000. *Stochastic Frontier Analysis*. Cambridge (GB): Cambridge University Press.
- Luke, N. 2012. *Analysis of Farm Household Technical Efficiency in Northern Ghana Using Bootstrap DEA*. Australia. University of Western Australia
- Mira, A. 2012. *Analisis Efisiensi Teknis Penggunaan Faktor Produksi Pada Usahatani Jagung (Zea mays)*. [Skripsi] Malang. Fakultas Pertanian. Universitas Brawijaya.
- Ogunniyi, L.T. 2012. *Fertilizer Use Efficiency of Maize Producers in Ogun State of Nigeria*. The Pacific Journal of Science and Technology. 13(2): 370-376.
- Rossana, P. 2001. *Efisiensi Teknis dan Ekonomis Usahatani Padi Pandan Wangi*. *Jurnal Forum Agribisnis* Vol 1 No 1(Maret) : 58-75
- Samadi, B. 1996. *Semangka Tanpa Biji*. Kanisius. Yogyakarta

- Soekartawi. 1994. *Teori Ekonomi Produksi dengan Pokok Bahasan Analisis Cobb-Douglas Edisi 1*. Jakarta : PT Raja Grafindo Persada.
- Sudaryanto B. 2006. *Analisis efisiensi kinerja pengelolaan tempat pelelangan ikan (TPI) dengan Data Envelopment Analysis (DEA): studi di Kabupaten Pati dan Kabupaten Rembang Jawa Tengah*. Empirika 19(2).
- Wulansari. 2010. *Efisiensi Relatif*. Skripsi. Universitas Indonesia. Jakarta.
- Sukiyono, K. 2005. *Faktor Penentu Tingkat Efisiensi Teknis Usahatani Cabai Merah di Kecamatan Selupu Rejang, Kabupaten Rejang Lebong*. *Jurnal Agroekonomi* Vol 23 No 2 (Oktober) : 176-190.
- Wihardjo, D. 1993. *Bertanam Semangka*. Kanisius. Yogyakarta.



Lampiran 1. Karakteristik Petani Responden di Desa Blambangan, Kecamatan Muncar, Kabupaten Banyuwangi Tahun 2016

No	Karakteristik	Jumlah Orang)	Persentase
1	Usia (Tahun)		
	20 – 29	4	19.05%
	30 – 39	7	33.33%
	40 – 49	6	28.57%
	>50	4	19.05%
	Total	21	100.00%
2	Tingkat Pendidikan		
	Tidak Sekolah	1	4.76%
	SD	6	28.57%
	SMP	9	42.86%
	SMA	5	23.81%
	Perguruan Tinggi	0	0.00%
	Total	21	100.00%
3	Jumlah Tanggungan (Orang)		
	1	10	47.62%
	2	6	28.57%
	3	2	9.52%
	4	3	14.29%
	Total	21	100%
4	Keanggotaan dalam kelembagaan		
	Ikut	15	71.43%
	Tidak	6	28.57%
	Total	21	100%
5	Sumber Modal Petani		
	Pinjaman	8	38.10%
	Sendiri	3	14.29%
	Keduanya	10	47.62%
	Total	21	100%

Sumber : Data Primer, 2016 (diolah)



Lampiran 2. Data Penggunaan *input* dan Produksi Responden Usahatani Semangka di Desa Blambangan, Kecamatan Muncar, Kabupaten Banyuwangi Tahun 2016

No	Total Produksi (Kg)	Luas Lahan (m2)	Benih (gram)	Pupuk NPK (Kg)	Pupuk Phonska (Kg)	Pestisida (Liter)	Tenaga Kerja (HOK)
1	5300	5000	160	100	100	4	47
2	15000	10000	300	150	100	5	73.5
3	8000	5000	180	50	100	4	36
4	4000	2500	120	50	50	3	33
5	9000	5000	200	100	100	4	34.5
6	8000	5000	200	50	150	4	33.5
7	15000	10000	540	200	300	6	95.5
8	14000	10000	400	150	400	8	69.5
9	19000	10000	340	150	400	3.5	78.5
10	7000	5000	200	50	150	4	39
11	30000	15000	600	300	300	9	101.5
12	16000	10000	340	100	200	5	73.5
13	20000	10000	400	150	400	8	80
14	20000	10000	400	150	400	7	100
15	8500	3750	180	100	50	2	33
16	43000	20000	880	300	1000	36	203
17	5000	10000	360	200	150	7	95.5
18	5000	2500	100	100	50	5	27.5
19	7000	10000	400	200	200	6	100
20	7500	3750	170	100	100	2	33
21	25000	15000	600	350	400	15	107.5

Sumber : Data Primer, 2016 (diolah)



Lampiran 3. Data Penggunaan Tenaga Kerja Responden Usahatani Semangka di Desa Blambangan, Kecamatan Muncar, Kabupaten Banyuwangi Tahun 2016

No	Luas Lahan	Kegiatan											
		Pengolahan Lahan				Penanaman				Pemupukan			
		Hari	Jam	Jumlah Orang	HOK	Hari	Jam	Jumlah Orang	HOK	Hari	Jam	Jumlah Orang	HOK
1	5000	10	8	1	10	1	4	5	2.5	1	4	2	1
2	10000	10	8	3	30	1	4	8	4	1	4	2	1
3	5000	10	8	1	10	1	4	4	2	1	4	1	0.5
4	2500	10	8	1	10	1	4	2	1	1	4	1	0.5
5	5000	10	8	1	10	1	4	5	2.5	1	4	1	0.5
6	5000	10	8	1	10	1	4	3	1.5	1	4	1	0.5
7	12500	10	8	4	40	1	4	10	5	1	4	3	1.5
8	10000	10	8	3	30	1	4	9	4.5	1	4	2	1
9	10000	10	8	4	40	1	4	7	3.5	1	4	2	1
10	5000	10	8	2	20	1	4	4	2	1	4	1	0.5
11	15000	10	8	4	40	1	4	12	6	1	4	3	1.5
12	10000	10	8	3	30	1	4	8	4	1	4	2	1
13	10000	10	8	4	40	1	4	11	5.5	1	4	2	1
14	10000	10	8	3	30	1	4	10	5	1	4	2	1
15	3750	10	8	1	10	1	4	2	1	1	4	1	0.5
16	20000	10	8	6	60	1	4	18	9	1	4	5	2.5
17	10000	10	8	4	40	1	4	9	4.5	1	4	3	1.5
18	2500	10	8	1	10	1	4	1	0.5	1	4	1	0.5
19	10000	10	8	3	30	1	4	10	5	1	4	2	1
20	3750	10	8	1	10	1	4	2	1	1	4	1	0.5
21	15000	10	8	3	30	1	4	13	6.5	1	4	4	2

Lampiran 3. Data Penggunaan Tenaga Kerja Responden Usahatani Semangka di Desa Blambangan, Kecamatan Muncar, Kabupaten Banyuwangi Tahun 2016 (Lanjutan)

No	Kegiatan											
	Pengairan				Penyemprotan pestisida				Penyiangan			
	Hari	Jam	Jumlah Orang	HOK	Hari	Jam	Jumlah Orang	HOK	Hari	Jam	Jumlah Orang	HOK
1	1	8	3	3	1	4	1	0.5	20	4	2	20
2	1	8	3	3	1	4	1	0.5	20	4	2	20
3	1	8	3	3	1	4	1	0.5	20	4	1	10
4	1	8	1	1	1	4	1	0.5	20	4	1	10
5	1	8	1	1	1	4	1	0.5	20	4	1	10
6	1	8	1	1	1	4	1	0.5	20	4	1	10
7	1	8	3	3	1	4	2	1	20	4	3	30
8	1	8	3	3	1	4	2	1	20	4	2	20
9	1	8	3	3	1	4	2	1	20	4	2	20
10	1	8	1	1	1	4	1	0.5	20	4	1	10
11	1	8	3	3	1	4	2	1	20	4	3	30
12	1	8	3	3	1	4	1	0.5	20	4	2	20
13	1	8	3	3	1	4	1	0.5	20	4	2	20
14	1	8	3	3	1	4	2	1	20	4	5	50
15	1	8	1	1	1	4	1	0.5	20	4	1	10
16	1	8	6	6	1	4	1	0.5	20	4	8	80
17	1	8	3	3	1	4	3	1.5	20	4	3	30
18	1	8	1	1	1	4	1	0.5	20	4	1	10
19	1	8	3	3	1	4	2	1	20	4	5	50
20	1	8	1	1	1	4	1	0.5	20	4	1	10
21	1	8	3	3	1	4	2	1	20	4	5	50

Lampiran 3. Data Penggunaan Tenaga Kerja Responden Usahatani Semangka di Desa Blambangan, Kecamatan Muncar, Kabupaten Banyuwangi Tahun 2016 (Lanjutan)

No	Kegiatan								Total HOK
	Pengawinan				Panen				
	Hari	Jam	Jumlah Orang	HOK	Hari	Jam	Jumlah Orang	HOK	
1	10	4	2	10	2	8	2	4	47
2	10	4	3	15	2	8	4	8	73.5
3	10	4	2	10	2	8	2	4	36
4	10	4	2	10	2	8	2	4	33
5	10	4	2	10	2	8	2	4	3.4
6	10	4	2	10	2	8	2	4	33.5
7	10	4	3	15	2	8	3	6	95.5
8	10	4	2	10	2	8	4	8	69.5
9	10	4	2	10	2	8	4	8	78.5
10	10	4	1	5	2	8	2	4	39
11	10	4	4	20	2	8	5	10	101.5
12	10	4	3	15	2	8	3	6	73.5
13	10	4	2	10	2	8	3	6	80
14	10	4	2	10	2	8	4	8	100
15	10	4	2	10	2	8	1	2	33
16	10	4	9	45	2	8	7	14	203
17	10	4	3	15	2	8	3	6	95.5
18	10	4	1	5	2	8	1	2	27.5
19	10	4	2	10	2	8	3	6	100
20	10	4	2	10	2	8	1	2	33
21	10	4	3	15	2	8	4	8	107.5

Sumber : Data Primer (diolah)

Lampiran 4. *Constanr Return to Scale Technical Efficiency Score, Variable Return to Scale Technical Efficiency Score, Scale Efficiency, dan Return to Scale Dari Setiap Responden*

DMU	CRSTE	VRSTE	SE	Keterangan
1	0.638	0.809	0.788	IRS
2	1.000	1.000	1.000	CRS
3	1.000	1.000	1.000	CRS
4	0.783	1.000	0.783	IRS
5	0.900	1.000	0.900	IRS
6	1.000	1.000	1.000	CRS
7	0.712	0.724	0.984	DRS
8	0.763	0.765	0.998	IRS
9	1.000	1.000	1.000	CRS
10	0.875	1.000	0.875	IRS
11	1.000	1.000	1.000	CRS
12	1.000	1.000	1.000	CRS
13	1.000	1.000	1.000	CRS
14	1.000	1.000	1.000	CRS
15	1.000	1.000	1.000	CRS
16	1.000	1.000	1.000	CRS
17	0.279	0.383	0.729	IRS
18	1.000	1.000	1.000	CRS
19	0.350	0.405	0.864	IRS
20	0.910	1.000	0.910	IRS
21	0.827	0.829	1.000	DRS
<b>Mean</b>	<b>0.859</b>	<b>0.901</b>	<b>0.944</b>	

Sumber : Data Primer (diolah)

Lampiran 5. Sebaran Input Berlebih (*Input Slack*) Dari Setiap Responden

DMU	<i>Input Berlebih (Input Slack)</i>					
	Luas Lahan (m2)	Benih (gram)	Pupuk NPK (Kg)	Pupuk Phonska (Kg)	Pestisida (Liter)	Tenaga Kerja (HOK)
1	1250.000	0.000	7.273	30.909	0.000	6.327
2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
3	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
4	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
5	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
6	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
7	0.000	86.815	0.000	30.040	0.000	7.582
8	0.000	0.000	0.000	96.606	0.682	0.000
9	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
10	625.000	25.391	0.000	38.477	0.250	4.951
11	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
12	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
13	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
14	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
15	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
16	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
17	925.926	0.000	10.494	0.000	0.000	3.549
18	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
19	646.552	1.724	0.000	28.448	0.000	7.362
20	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
21	0.000	0.000	46.666	41.864	4.596	0.000

Sumber : Data Primer (diolah)

Lampiran 6. Sebaran Perbandingan untuk Setiap Responden

DMU	Perbandingan dengan Responden ke-				
	1	2	3	4	5
1	15	18	4		
2	2				
3	3				
4	4				
5	5				
6	6				
7	11	15	9	14	
8	6	13	11	9	15
9	9				
10	3	6	4		
11	11				
12	12				
13	13				
14	14				
15	15				
16	16				
17	15	4	20		
18	18				
19	15	3	4		
20	20				
21	9	16	11	15	

Sumber : Data Primer (diolah)



Lampiran 7. *Input* Yang Seharusnya Dapat Digunakan ( $X_{d_i}$ ) Dibandingkan *Input* Aktual ( $X_i$ ) Untuk *Output* Aktual

DMU	Skor Efisien	Y	$X_1$	$X_{d_1}$	$X_2$	$X_{d_2}$	$X_3$	$X_{d_3}$	$X_4$	$X_{d_4}$	$X_5$	$X_{d_5}$	$X_6$	$X_{d_6}$
1	0.809	5300	5000	2795.5	160	129.5	100	73.63	100	50	4	3.23	47	31.7
2	1	15000	10000	10000	300	300	150	150	100	100	5	5	73.5	73.5
3	1	8000	5000	5000	180	180	50	50	100	100	4	4	36	36
4	1	4000	2500	2500	120	120	50	50	50	50	3	3	33	33
5	1	9000	5000	5000	200	200	100	100	100	100	4	4	34.5	34.5
6	1	8000	5000	5000	200	200	50	50	150	150	4	4	33.5	33.5
7	0.72	15000	10000	7237.9	540	304	200	144.8	300	187.1	6	4.34	95.5	61.5
8	0.765	14000	10000	7648.8	400	306	150	114.7	400	209.3	8	5.43	69.5	53.2
9	1	19000	10000	10000	340	340	150	150	400	400	3.5	3.5	78.5	78.5
10	0.875	7000	5000	4375	200	174.6	50	50	150	115.5	4	3.75	39	34.04
11	1	30000	15000	15000	600	600	300	300	300	300	9	9	102	102
12	1	16000	10000	10000	340	340	100	100	200	200	5	5	73.5	73.5
13	1	20000	10000	10000	400	400	150	150	400	400	8	8	80	80
14	1	20000	10000	10000	400	400	150	150	400	400	7	7	100	100
15	1	8500	3750	3750	180	180	100	100	50	50	2	2	33	33
16	1	43000	20000	20000	880	880	300	300	1000	1000	36	36	W203	203
17	0.383	5000	10000	2901.2	360	137.8	200	66.04	150	57.4	7	2.67	95.5	33
18	1	5000	2500	2500	100	100	100	100	50	50	5	5	27.5	27.5
19	0.405	7000	10000	3405.2	400	160.3	200	81.03	200	52.59	6	2.43	100	33.2
20	1	7500	3750	3750	170	170	100	100	100	100	2	2	33	33
21	0.829	25000	15000	12428	600	497.1	350	243.3	400	289.5	15	7.83	108	89.1

Sumber : Data Primer (diolah)