

**ANALISIS EFISIENSI EKONOMI
PENGUNAAN FAKTOR-FAKTOR PRODUKSI
PADA USAHATANI KUBIS
DI KABUPATEN KARANGANYAR**

SKRIPSI

Untuk memenuhi sebagian persyaratan
guna memperoleh derajat Sarjana Pertanian
di Fakultas Pertanian Universitas Sebelas Maret

Program Studi Agribisnis



Oleh :

Riana Dewi Kusumaningsih

H 0808041

**FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS SEBELAS MARET
SURAKARTA
2012**

**ANALISIS EFISIENSI EKONOMI
PENGUNAAN FAKTOR-FAKTOR PRODUKSI
PADA USAHATANI KUBIS DI KABUPATEN
KARANGANYAR**

Oleh:

RIANA DEWI KUSUMANINGSIH

H0808041

telah dipertahankan di depan Dewan Penguji

pada tanggal:

dan dinyatakan telah memenuhi syarat

Susunan Tim Penguji

Ketua

Anggota I

Anggota II

Ir. Sugiharti Mulya H., MP
NIP. 19650626 199003 2 001

Wiwit Rahayu, SP., MP
NIP. 19711109 199703 2 004

Dr. Ir. Sri Marwanti, MS
NIP. 19590709 198303 2 001

Surakarta,

**Mengetahui
Universitas Sebelas Maret
Fakultas Pertanian
Dekan**

Prof. Dr. Ir. Bambang Pujiasmanto, MS
NIP. 19560225 198601 1 1001

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan ke hadirat Allah SWT karena atas rahmat dan hidayah-Nya penulis dapat menyelesaikan skripsi dengan judul “Analisis Efisiensi Ekonomi Penggunaan Faktor-faktor Produksi pada Usahatani Kubis di Kabupaten Karanganyar”.

Usaha dan upaya untuk melakukan yang terbaik atas setiap kerja menjadikan akhir dari pelaksanaan penelitian terwujud dalam bentuk penulisan skripsi ini. Skripsi ini disusun untuk memenuhi sebagian persyaratan guna memperoleh derajat Sarjana Pertanian di Fakultas Pertanian Universitas Sebelas Maret Surakarta.

Penyusunan skripsi ini tentunya tidak lepas dari bantuan berbagai pihak. Oleh karena itu, pada kesempatan ini penulis ingin mengucapkan terima kasih kepada semua pihak yang telah banyak memberikan bantuan baik moril maupun materiil kepada penulis dalam penyusunan skripsi ini.

Ucapan terima kasih ini penulis tujukan terutama kepada :

1. Allah SWT atas segalanya yang telah diberikan kepada penulis.
2. Bapak Prof. Dr. Ir. Bambang Pujiasmanto, MS. selaku Dekan Fakultas Pertanian UNS Surakarta.
3. Bapak Dr. Ir. Mohd. Harisudin, M.Si selaku Ketua Program Studi Agribisnis Fakultas Pertanian Universitas Sebelas Maret Surakarta.
4. Ibu Nuning Setyowati, SP, M.Sc selaku Ketua Komisi Sarjana Program Studi Agribisnis Fakultas Pertanian Universitas Sebelas Maret Surakarta.
5. Ibu Ir. Sugiharti Mulya Handayani, M.P. selaku selaku Dosen Pembimbing Utama Skripsi yang dengan kasih selalu memberikan pengarahan, nasehat, dan petunjuk kepada penulis.
6. Ibu Wiwit Rahayu, SP. MP. selaku selaku Pembimbing Pendamping Skripsi sekaligus Dosen Pembimbing Akademik yang selalu memberikan bimbingan, arahan serta motivasi kepada penulis.
7. Ibu Dr. Ir. Sri Marwanti, MS. selaku selaku penguji skripsi atas diskusi, bimbingan, serta arahnya kepada penulis.

8. Bapak/Ibu Dosen serta seluruh staff/karyawan Fakultas Pertanian Universitas Sebelas Maret Surakarta atas ilmu yang telah diberikan dan bantuannya selama menempuh perkuliahan di Fakultas Pertanian Universitas Sebelas Maret Surakarta.
9. Bappeda Kabupaten Karanganyar, Dinas Pertanian Kabupaten Karanganyar, serta Badan Pusat Statistik Kabupaten Karanganyar yang telah memberikan ijin penelitian serta menyediakan data-data yang diperlukan penulis.
10. Kantor Kecamatan Tawangmangu, Penyuluh Pertanian Lapangan Kecamatan Tawangmangu, dan petani responden di Desa Kalisoro atas bantuan kepada penulis selama penelitian.
11. Ketua Kelompok Tani Desa Kalisoro, Bapak Bejo yang telah membantu saya selama penelitian.
12. Bapak dan Ibuku, Bapak Sudewo dan Ibu Ida yang tak henti memberikan semangat dan doa, kakakku Mas Bimo yang selalu sabar membimbing, adikku Ocing, keluarga besar dari Bapak maupun Ibu terimakasih banyak atas doa, dan dukungannya di setiap langkah, demi kesuksesan penulis.
13. Alm. Eyang Esmoe Ismani yang semasa hidupnya senantiasa memberikan doa, nasehat dan semangat penulis hingga penulis dapat menyelesaikan tugas sebagai mahasiswa.
14. Bayu Aji Wicaksono yang senantiasa memberikan doa, dukungan, bantuan dan motivasi untuk selalu berjuang kepada penulis dalam menyelesaikan skripsi.
15. Sahabat-sahabatku SMA, Rama, Dayat, Dimas, Adit Pepe, Asep, Juwita, Dyra, Ervi, dan Ika yang telah mewarnai hidupku, terimakasih atas semangat dan pengalaman indah bagi penulis, kalian memang luar biasa!! Semoga silahturahim kita tetap terjaga!!
16. Sahabat-sahabat penulis Aik, Anin, Riana AP, Carrine, Tami, Puput, Mesty, Ifa, Nyit-nyit, Uli, Suryani, Ajom, Yurike, Abon, Mas Nanda, Mas Nur, Mas Abid, Ragil, Indra, Mas ikal, yang telah memberi dukungan, semangat, dan doanya selama ini.

commit to user

17. Teman-teman Agribisnis 2007, Agribisnis 2008, 2009, dan 2010 yang telah memberi semangat, masukan, dan tambahan pengetahuan.
18. Teman-teman magang dan staff BALITSA yang telah memberi kenangan indah selama magang.
19. Keluarga besar dan teman-teman IAAS (*International Assosiation of Student in Agricultural and Related Science*). Terimakasih bersedia berbagi ilmu dan pengalaman yang dahsyat.
20. Semua pihak yang telah membantu penulis dalam mengembangkan diri dan membantu penulisan skripsi ini baik moril maupun materil.

Penulis menyadari masih banyak kekurangan dalam penulisan skripsi ini baik dari segi penyajian maupun pembahasannya. Oleh karena itu, penulis sangat mengharapkan kritik dan saran yang membangun demi perbaikan skripsi ini. Akhirnya penulis berharap semoga skripsi yang jauh dari sempurna ini dapat memberikan manfaat sekaligus menambah pengetahuan bagi penulis sendiri khususnya dan pembaca pada umumnya. Amin.

Surakarta, Oktober 2012

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN	ii
KATA PENGANTAR	iii
DAFTAR ISI	vi
DAFTAR TABEL	viii
DAFTAR GAMBAR	x
RINGKASAN	xi
SUMMARY	xiii
I. PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang	1
B. Rumusan Masalah	4
C. Tujuan Penelitian	6
D. Kegunaan Penelitian	6
II. LANDASAN TEORI	7
A. Penelitian Terdahulu	7
B. Tinjauan Pustaka	9
1. Tanaman Kubis	9
2. Usahatani.....	10
3. Produksi, Faktor Produksi dan Fungsi Produksi.....	12
4. Efisiensi Ekonomi Penggunaan Faktor-faktor Produksi.....	15
C. Kerangka Teori Pendekatan Masalah	15
D. Hipotesis	20
E. Asumsi-asumsi	19
F. Pembatasan Masalah	20
G. Definisi Operasional	20
III. METODE PENELITIAN	23
A. Metode Dasar Penelitian	23
B. Metode Penentuan Sampel	23
1. Metode Penentuan Lokasi Penelitian.....	23
2. Metode Pengambilan Sampel Responden.....	25
C. Jenis dan Sumber Data	26
1. Data Primer	26
2. Data Sekunder	26
D. Teknik Pengumpulan Data	26
1. Observasi.....	26
2. Wawancara.....	27
3. Pencatatan	27
<i>commit to user</i>	27
E. Metode Analisis Data	27

1. Analisis Keuntungan Usahatani	27
2. Analisis Hubungan Faktor-faktor Produksi terhadap Produksi	27
3. Pengujian Asumsi Klasik	31
4. Analisis Tingkat Efisiensi Ekonomi	31
IV. KONDISI UMUM DAERAH PENELITIAN.....	33
A. Kondisi Geografis.....	33
1. Lokasi Daerah Penelitian	33
2. Topografi Daerah	33
3. Keadaan Iklim	34
B. Keadaan Penduduk.....	34
1. Komposisi Penduduk Menurut Kelompok Umur dan jenis Kelamin	34
2. Komposisi Penduduk Menurut Tingkat Pendidikan	36
3. Komposisi Penduduk Menurut Mata Pencaharian	37
C. Kondisi Pertanian	38
1. Tata Guna Lahan.....	38
2. Produksi Tanaman Pangan.....	39
D. Kondisi Sarana Perekonomian	40
V. HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	41
A. Budidaya Tanaman Kubis.....	41
B. Hasil Penelitian dan Pembahasan	45
1. Identitas Petani Sampel.....	45
2. Penggunaan Sarana Produksi dan Tenaga Kerja Usahatani Kubis	46
3. Biaya, Penerimaan, dan Keuntungan Usahatani Kubis.....	49
C. Analisis Regresi Fungsi Produksi <i>Cobb-Douglas</i>	57
1. Hubungan Faktor-faktor Produksi dengan Hasil Produksi Kubis	57
2. Pengaruh Faktor-faktor Produksi terhadap Produksi Kubis	59
D. Pengujian Asumsi Klasik.....	66
E. Analisis Efisiensi Ekonomi Penggunaan Faktor-faktor Produksi pada Usahatani Kubis.....	67
VI. KESIMPULAN DAN SARAN	71
A. Kesimpulan	71
B. Saran	71
DAFTAR PUSTAKA	
LAMPIRAN	

DAFTAR TABEL

No	Tabel	Judul	Halaman
1.		Kandungan Gizi Kubis per 100 gram Bahan Segar	2
2.		Luas Panen, Produksi dan Produktivitas Sayuran Kubis di Kabupaten Karanganyar Tahun 2006-2010.	4
3.		Luas Panen, Produksi dan Produktivitas Kubis Per Kecamatan di Kabupaten Karanganyar Pada Tahun 2011.....	24
4.		Luas Panen, Produksi, dan Produktivitas Kubis Per Desa di Kecamatan Tawangmangu Tahun 2011.....	25
5.		Komposisi Penduduk Kabupaten Karanganyar Menurut Umur dan Jenis Kelamin Tahun 2010.....	35
6.		Komposisi Penduduk Kabupaten Karanganyar Menurut Tingkat Pendidikan Tahun 2010.....	36
7.		Komposisi Penduduk Menurut Mata Pencarian Kabupaten Karanganyar Tahun 2010	37
8.		Tata Guna Lahan di Kabupaten Karanganyar Tahun 2010.....	38
9.		Produksi Tanaman Sayur-sayuran di Kabupaten Karanganyar Tahun 2010.....	39
10.		Sarana Perekonomian di Kabupaten Karanganyar Tahun 2010.....	40
11.		Identitas Petani Sampel Usahatani Kubis MT Januari – Maret 2012 di Kecamatan Tawangmangu Kabupaten Karanganyar.	45
12.		Rata-rata Penggunaan Sarana Produksi Usahatani Kubis MT Januari - Maret 2012 di Kecamatan Tawangmangu, Kabupaten Karanganyar.....	47
13.		Rata-rata Penggunaan Tenaga Kerja pada Usahatani Kubis MT Januari – Maret 2012 di Kecamatan Tawangamangu, Kabupaten Karanganyar	48
14.		Rata-rata Biaya Sarana Produksi pada Usahatani Usahatani Kubis MT Januari – Maret 2012 di Kecamatan Tawangmangu, Kabupaten Karanganyar.....	50
15.		Rata-rata Biaya Tenaga Kerja pada Usahatani Kubis MT Januari - Maret 2012 di Kecamatan Tawangmangu, Kabupaten Karanganyar.....	52

16.	Rata-rata Biaya Lain-lain pada Usahatani Kubis MT Januari – Maret 2012 di Kecamatan Tawangmangu, Kabupaten Karanganyar.....	53
17.	Rata-rata Biaya Menghasilkan pada Usahatani Kubis Musim Tanam Januari 2012 – Maret 2012 di Kabupaten Karanganyar.....	54
18.	Rata-rata Penerimaan Total pada Usahatani Kubis MT Januari – Maret 2012 di Kecamatan Tawangmangu, Kabupaten Karanganyar.....	55
19.	Rata-rata Keuntungan pada Usahatani Kubis MT Januari – Maret 2012 di Kecamatan Tawangmangu, Kabupaten Karanganyar.....	56
20.	Analisis Varians Penggunaan Faktor Produksi pada Usahatani Kubis MT Januari - Maret 2012 di Kecamatan Tawangmangu, Kabupaten Karanganyar.....	58
21.	Analisis Uji Keberartian Koefisien Regresi Penggunaan Faktor Produksi pada Usahatani Kubis MT Januari - Maret 2012 di Kecamatan Tawangmangu, Kabupaten Karanganyar.....	59
22.	Nilai Standard Koefisien Regresi.....	65
23.	Analisis Efisiensi Ekonomi Penggunaan Faktor-faktor Produk- pada Usahatani Kubis MT Januari - Maret 2012 di Kecamatan Tawangmangu, Kabupaten Karanganyar.....	68

DAFTAR GAMBAR

No	Judul	Halaman
1.	Kerangka Teori Pendekatan Masalah	19



commit to user

**ANALISIS EFISIENSI EKONOMI PENGGUNAAN FAKTOR-FAKTOR
PRODUKSI PADA USAHATANI KUBIS
DI KABUPATEN KARANGANYAR**

**Riana Dewi Kusumaningsih
H 0808041**

RINGKASAN

Riana Dewi Kusumaningsih. H0808041. *Analisis Efisiensi Ekonomi Penggunaan Faktor-faktor Produksi pada Usahatani Kubis Di Kabupaten Karanganyar*. Dibimbing oleh Ir. Sugiharti Mulya H. MP dan Wiwit Rahayu SP., MP. Fakultas Pertanian. Universitas Sebelas Maret, Surakarta.

Skripsi ini disusun berdasarkan hasil penelitian yang bertujuan mengetahui besarnya biaya, penerimaan, dan keuntungan usahatani kubis; mengetahui pengaruh penggunaan faktor-faktor produksi terhadap produksi kubis; dan mengetahui tingkat efisiensi ekonomi penggunaan faktor produksi usahatani kubis di Kabupaten Karanganyar.

Metode dasar penelitian adalah metode deskriptif analitik dan pelaksanaannya dengan teknik survei. Penelitian dilakukan di Kecamatan Tawangmangu. Pemilihan sampel desa dilakukan dengan sengaja (*purposive*) dengan kriteria memiliki produktivitas kubis terbesar di Kecamatan Tawangmangu yaitu Desa Kalisoro. Jumlah petani sampel adalah 30 orang dan teknik pengambilan petani sampel dengan menggunakan metode sampel acak sederhana (*simple random sampling*). Untuk mengkaji hubungan penggunaan faktor-faktor produksi dengan produksi digunakan model regresi dengan model fungsi produksi *Cobb Douglas*. Sedangkan uji yang dilakukan adalah uji F, uji keberartian koefisien regresi dengan uji t, dan perbandingan nilai produk marginal faktor produksi dengan harga faktor produksi.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa pada usahatani kubis luas lahan sebesar 0,06 Ha, sarana produksi yang digunakan meliputi benih 0,0567 kg/Ha, pupuk kandang 838,83kg/Ha, pupuk Phonska 132,5kg/Ha, insektisida prevaton 2316,67cc/Ha, dan perekat Bonstik 9694,5 cc/Ha. Tenaga kerja yang digunakan 534,8 HKP/Ha. Biaya menghasilkan usahatani kubis sebesar Rp 15.995.933,00/Ha/MT, penerimaan usahatani sebesar Rp. 27.172.216,00/Ha/MT, dan keuntungan usahatani kubis sebesar Rp 11.176.282,00/Ha/MT. Hubungan penggunaan faktor-faktor produksi dengan produksi kubis dinyatakan dalam model fungsi produksi *Cobb-Douglas*, sebagai berikut :

$$Y = 3,894 \cdot X_2^{-0,495} \cdot X_3^{0,100} \cdot X_4^{0,703} \cdot X_5^{-0,264} \cdot X_6^{-0,017} \cdot X_8^{0,605}$$

Hasil analisis regresi menunjukkan bahwa penggunaan tenaga kerja, benih, pupuk kandang, pupuk phonska, insektisida Prevaton, dan luas lahan secara bersama-sama berpengaruh nyata terhadap produksi kubis. Sedangkan secara individual, faktor produksi tenaga kerja, benih, pupuk kandang, pupuk phonska dan luas lahan berpengaruh nyata terhadap produksi kubis, tetapi faktor produksi insektisida Prevaton tidak berpengaruh nyata terhadap produksi kubis. Hasil

penelitian, bahwa kombinasi penggunaan faktor-faktor produksi pada usahatani kubis belum mencapai efisiensi ekonomi tertinggi.

Berdasarkan hasil penelitian, dapat disarankan bahwa efisiensi ekonomi pada usahatani kubis masih dapat ditingkatkan dengan menambahkan penggunaan benih dan pupuk kandang, serta untuk penggunaan faktor produksi berupa tenaga kerja, pupuk phonska, insektisida Prevaton, dan luas lahan perlu dikurangi.



ANALYSIS OF ECONOMIC EFFICIENCY IN USE OF PRODUCTION FACTORS AT CABBAGE FARMING IN KARANGANYAR REGENCY

Riana Dewi Kusumaningsih
H 0808041

SUMMARY

Riana Dewi Kusumaningsih. H0808041. *Analysis of Economic Efficiency In Use of Production Factors at Cabbage Farming in Karanganyar Regency*. Guidance by Ir. Sugiharti Mulya H. MP and Wiwit Rahayu SP., MP. Agriculture Faculty of Sebelas Maret University Surakarta.

This thesis was based on the result of research aimed to assessing the costs, revenues, and advantage of Cabbage farming; to study the effect on the use of production factors on the production of Cabbage farming; and to assess economic efficiency level of inputs combination used on Cabbage farming in Karanganyar Regency.

Basic method of the research is descriptive analysis method and its execution is by survey technique. The research is done in Sub District Tawangmangu, then choose deliberate example of village (using purposive). This research took one village who have the biggest cabbage productivity, they are Kalisoro village. The number of farmers sample used in this study were 30 peoples and retrieval technique sample farmers using simple random sampling method is by lottery. To study the effect of the use of production factors about production is used regression model with the Cobb Douglas produce function model. While test be used is F test, regression coefficient meaning test with t-test and the comparison marginal product value of production factors with price of production factors.

The result of this research showed that with land area as wide as 0,06 Ha, using seeds 0,567 kg/ Ha, manure 838,83 kg/ Ha, Phonska 132,5 kg/Ha, insecticides Prevaton 2316,67cc/Ha, Bonstik adhesive 9694,5cc/Ha and labor as much as 534,8 HKP/MT. The total cost Rp. 15.361.033,00/Ha/MT. The farming revenue of Cabbage farming is Rp. 27.172.216,00/Ha/MT and advantage cost is Rp 11.176.282,00 /Ha/MT. The correlation of the use of production factors with production of Cabbage is realized in the Cobb Douglas produce function model as this :

$$Y = 3,894 \cdot X_2^{-0,495} \cdot X_3^{0,100} \cdot X_4^{0,703} \cdot X_5^{-0,264} \cdot X_6^{-0,017} \cdot X_8^{0,605}$$

The results of regression analysis showed that the used of those production factors are affected to cabbage production. Individually production factors the labour, seed, manure, Phonska and land area also having effect the cabbage production and positive correlations obviously, but production factors such as insecticides Prevaton are not affected to cabbage production. Pursuant to maximum advantage approach can be known that using inputs on cabbage farming in has not efficient.

Based on these results, it can be suggested that economic efficiency in farming cabbage can still be improved by adding the use of seeds and manure, as

well as for the use of production factors such as labour, Phonska fertilizers, insecticides Prevaton, and the land area needs to be reduced.



commit to user

I. PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Indonesia dikenal sebagai negara agraris karena berkah kekayaan alam yang berlimpah, terutama di bidang sumber daya pertanian seperti lahan, varietas, dan iklim. Selain itu, Indonesia juga memiliki pengetahuan pertanian yang tersimpan dalam kearifan lokal dan kultur masyarakat. Sektor pertanian merupakan sektor yang penting sebagai penyedia pangan bagi masyarakat Indonesia.

Pembangunan sektor pertanian yang telah dilaksanakan bertujuan untuk meningkatkan produksi pangan, juga untuk meningkatkan ekspor sekaligus mengurangi impor hasil pertanian. Hingga kini sayuran sebagai tanaman hortikultura masih diperlakukan sebagai tanaman sekunder atau tanaman sela, sehingga penanganannya masih kurang terarah baik oleh petani sendiri maupun oleh lembaga-lembaga pelayanan yang ada. Padahal tanaman tersebut membutuhkan penanganan yang lebih baik. Kondisi seperti ini praktis seluruh aspek penanganan baik menyangkut produksi, pasca panen dan pemasaran secara konseptual perlu ditangani dengan baik (Silitonga, 2005).

Sektor pertanian di Indonesia sangat mungkin dikembangkan, khususnya tanaman sayur-sayuran yang banyak bermanfaat bagi pertumbuhan dan perkembangan manusia. Ditinjau dari aspek klimatologis aspek teknis, aspek ekonomis dan aspek sosialnya sangat mendukung, sehingga memiliki kelayakan untuk diusahakan di Indonesia. Di antara tanaman sayur-sayuran yang mudah dibudidayakan adalah kubis. Tanaman kubis sangat mudah dikembangkan dan banyak kalangan yang menyukai dan memanfaatkannya. Selain itu juga sangat potensial untuk dikomersialkan dan mempunyai prospek sangat baik.

Kubis atau kol atau engkol yang dikenal sekarang, pada mulanya merupakan tumbuhan liar dari daerah subtropik. Asal usul tanaman kubis budidaya diduga berawal dari kubis liar (*Brassica oleracea* var. *sylvestris*)

yang tumbuh di sepanjang pantai Laut Tengah, Inggris, Denmark, dan sebelah Utara Perancis Barat, serta Pantai Glamorgan (Rukmana, 1994:11).

Kubis segar mengandung banyak vitamin A, vitamin B1, dan vitamin C. Kandungan Vitamin C cukup tinggi untuk mencegah skorbut (sariawan akut). Mineral yang banyak dikandung adalah kalium, kalsium, fosfor, natrium, dan besi. Kubis segar juga mengandung sejumlah senyawa yang merangsang pembentukan glutathion, zat yang diperlukan untuk menonaktifkan zat beracun dalam tubuh manusia. Kandungan gizi kubis dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Kandungan Gizi Kubis per 100 gram Bahan Segar

Zat Gizi	Kubis Putih
Kalori (kal)	25,0
Protein (gr)	1,4
Lemak (gr)	0,2
Karbohidrat (gr)	5,3
Kalsium (mg)	46,0
Fosfor (mg)	31,0
Zat Besi (mg)	0,5
Natrium (mg)	-
Niacin (mg)	-
Serat (gr)	-
Abu (gr)	-
Vitamin A (SI)	80,0
Vitamin B1 (mg)	0,1
Vitamin C (mg)	50,0
Air (gr)	92,4

Sumber : Direktorat Gizi Depkes RI.

Berdasarkan Tabel 1, dapat diketahui bahwa kubis termasuk sayuran yang menyehatkan. Kubis segar mengandung kalori, protein, lemak, karbohidrat, kalsium, fosfor, zat besi, natrium, niacin, serat, abu, vitamin A, B1, C, dan air. Selain itu, juga mengandung senyawa sianohidroksibutena (CHB), sulforafan dan iberin yang merangsang pembentukan glutathion, suatu enzim yang bekerja dengan cara menguraikan dan membuang zat-zat beracun yang beredar di dalam tubuh. Tingginya kandungan vitamin C dalam kubis dapat mencegah timbulnya skorbut (*scurvy*). Adanya zat anthocyanin menyebabkan warna kubis dapat berubah menjadi merah. Kandungan zat

aktifnya, sulforafan dan histidine dapat menghambat pertumbuhan tumor, mencegah kanker kolon dan rektun, detoksikasi senyawa phonska berbahaya, seperti kobalt, nikel dan tembaga yang berlebihan di dalam tubuh, serta meningkatkan daya tahan tubuh untuk melawan kanker. Kandungan asam amino dalam sulfurnya juga berkhasiat menurunkan kadar kolesterol yang tinggi, penenang saraf dan membangkitkan (Herminingsih, 2005:13).

Kubis dapat ditanam hampir di semua jenis tanah. Tanah yang ideal yaitu tanah liat berpasir yang cukup bahan organik dan memerlukan cukup air tetapi tidak berlebihan. Di tanah ringan dapat ditanam pada waktu musim hujan karena tanah tersebut dapat meresap dan melewatkan air sedang untuk tanah yang sedikit berat lebih baik ditanam pada waktu musim kemarau karena tanah tersebut dapat menahan air lebih banyak. Untuk tanaman musim hujan drainase harus cukup baik karena kalau berlebihan air, tanaman mudah terkena penyakit dan mati. Sedang untuk tanaman musim kemarau harus dipikirkan soal pemberian air karena jika sampai kerungan air tanamn menjadi kerdil atau mati (Pracaya, 1994:3).

Kabupaten Karanganyar merupakan salah satu penghasil kubis di Jawa Tengah. Hal ini dapat dilihat dari data luas panen, produksi, dan produktivitas kubis di Kabupaten Karanganyar selama lima tahun (Tabel 2). Jumlah produksi kubis pada tahun 2010 sebesar 22.974 kw dan produktivitasnya mencapai 140,94 kw/ha (BPS Kabupaten Karanganyar, 2011:161). Perkembangan budidaya tanaman kubis di Kabupaten Karanganyar dapat dilihat dari luas panen dan produksi kubis selama lima tahun terakhir seperti yang tertera pada Tabel 2 .

Tabel 2. Luas Panen, Produksi dan Produktivitas Sayuran Kubis di Kabupaten Karanganyar Tahun 2006-2010.

Tahun	Luas Panen (Ha)	Produksi (kw)	Produktivitas (kw/Ha)
2006	85	15.270	179,65
2007	63	10.938	173,62
2008	81	11.260	139,01
2009	109	12.508	114,75
2010	163	22.974	140,94
Jumlah	501	72.950	747,97
Rata-rata	100,2	14.590	149,59

Sumber: BPS Kabupaten Karanganyar 2011.

Tabel 2 menunjukkan bahwa luas panen kubis di Kabupaten Karanganyar dari tahun ke tahun mengalami peningkatan dengan rata-rata luas panen kubis 100,2 Ha, sedangkan untuk produksinya dari tahun ke tahun mengalami fluktuasi dengan rata-rata produksinya yaitu sebesar 14.590 Kw. Rata-rata produktivitas kubis adalah sebesar 149,59 Kw/Ha. Menurunnya produksi kubis bisa disebabkan oleh beberapa faktor antara lain penggunaan faktor-faktor produksi yang kurang tepat, sehingga produksi kubis tidak optimal.

Petani dapat memperoleh keuntungan yang maksimum dan meningkatkan produktivitas kubis, maka diharapkan petani mengalokasikan penggunaan faktor-faktor produksi dengan tepat. Berdasarkan penjelasan diatas, peneliti ingin mengetahui hubungan antara penggunaan faktor-faktor produksi dan usaha untuk mengkombinasikan untuk mencapai produksi optimal pada usahatani kubis di Kabupaten Karanganyar sekaligus mengetahui efisiensi ekonomi penggunaan faktor-faktor produksi tersebut.

B. Rumusan Masalah

Usahatani kubis di Kabupaten Karanganyar memiliki potensi yang besar untuk meningkatkan keuntungan petani. Hal tersebut dapat diketahui dari luas panen kubis di Kabupaten Karanganyar yang semakin meningkat selama lima tahun terakhir dengan luas panen tahun 2010 sebesar 163 Ha dan rata-rata luas panennya sebesar 100,2 Ha (BPS Kabupaten Karanganyar, 2011:161). Luas lahan berkaitan dengan skala usahatani, tenaga kerja

berkaitan dengan teknologi yang digunakan, benih berkaitan dengan kualitas kubis yang dihasilkan, sedangkan pupuk kandang, pupuk phonska, dan Insektisida Prevaton berkaitan dengan nutrisi yang diperoleh tanaman sehingga dapat menentukan kubis yang dihasilkan. Keenam masukan tersebut berkaitan langsung dengan produksi kubis sehingga penggunaannya perlu diperhatikan.

Semakin bertambahnya luas panen mempengaruhi produksi kubis yang juga semakin meningkat selama lima tahun terakhir dengan produksi pada tahun 2010 sebesar 22.974 Kw dan rata-rata produksinya sebesar 14.590 Kw (BPS Kabupaten Karanganyar, 2011:161). Produksi kubis sempat mengalami penurunan yaitu pada tahun 2007. Naik turunnya produksi kubis ini dipengaruhi oleh beberapa faktor yang berkaitan dengan penggunaan faktor-faktor produksi pada usahatani tersebut. Keterbatasan pengetahuan yang dimiliki petani sering mengakibatkan penggunaan faktor-faktor produksi yang kurang tepat. Oleh karena itu, dalam melakukan usahatannya seorang petani harus senantiasa memperhatikan bilamana penggunaan faktor produksi yang berupa masukan telah mencapai titik optimal sehingga diperoleh keuntungan maksimal, atau dengan kata lain kombinasi penggunaan faktor-faktor produksi telah mencapai efisiensi ekonomi tertinggi. Faktor produksi yang dimaksud dalam penelitian ini adalah masukan yang digunakan dalam usahatani kubis yang berupa luas lahan, tenaga kerja, benih, pupuk kandang, pupuk phonska, Insektisida Prevaton dan perekat Bonstik.

Permasalahan yang dapat dirumuskan dalam penelitian yang akan dilakukan adalah sebagai berikut :

1. Berapa besarnya biaya, penerimaan, dan keuntungan dari usahatani kubis di Kabupaten Karanganyar?
2. Apakah faktor produksi yang berupa luas lahan, tenaga kerja, benih, pupuk kandang, pupuk phonska, insektisida Prevaton, dan perekat Bonstik berpengaruh terhadap produksi kubis?
3. Apakah petani di Kabupaten Karanganyar dalam mengkombinasikan penggunaan faktor-faktor produksi yang berupa luas lahan, tenaga kerja,

benih, pupuk kandang, pupuk phonska, insektisida Prevaton, dan perekat Bonstik pada usahatani kubis telah mencapai efisiensi ekonomi tertinggi?

C. Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Mengetahui besarnya biaya, penerimaan, dan keuntungan dari usahatani kubis di Kabupaten Karanganyar.
2. Mengetahui pengaruh penggunaan faktor-faktor produksi yang berupa luas lahan, tenaga kerja, benih, pupuk kandang, pupuk phonska, insektisida Prevaton, dan perekat Bonstik terhadap hasil produksi kubis di Kabupaten Karanganyar.
3. Mengetahui besarnya tingkat efisiensi ekonomi penggunaan faktor-faktor produksi yang berupa luas lahan, tenaga kerja, benih, pupuk kandang, pupuk phonska, insektisida Prevaton, dan perekat Bonstik pada usahatani kubis di Kabupaten Karanganyar.

D. Kegunaan Penelitian

1. Bagi penulis, penelitian ini diharapkan menambah wawasan penulis terkait dengan bahan yang dikaji. Disamping itu, penelitian ini dimaksudkan sebagai bahan penyusunan skripsi yang merupakan salah satu syarat kelengkapan dalam meraih gelar sarjana di Fakultas Pertanian Universitas Sebelas Maret Surakarta.
2. Bagi pemerintah daerah setempat, penelitian ini diharapkan dapat menjadi bahan pertimbangan dan evaluasi guna menentukan kebijakan di sektor pertanian, khususnya sub sektor tanaman bahan makanan kubis.
3. Bagi pihak lain, penelitian ini diharapkan dapat berguna sebagai tambahan informasi dan referensi bagi pengkajian penelitian masalah yang sama.

II. LANDASAN TEORI

A. Penelitian Terdahulu

Penelitian oleh Irmawati (2003) yang berjudul *Analisis Efisiensi Ekonomi Penggunaan Faktor-faktor Produksi pada Usahatani Wortel di Kecamatan Tawangmangu Kabupaten Karanganyar* menunjukkan hasil bahwa selama musim tanam Januari sampai Maret 2003 luas lahan garapan wortel sebesar 1,00 Ha. Rata-rata penggunaan faktor-faktor produksi untuk setiap hektarnya adalah tenaga kerja 364,94 HKP, benih 18,19 Kg, pupuk kandang 9.885,49 Kg, pupuk urea 204,48 Kg dan pupuk TSP 449,62 Kg. Rata-rata biaya produksi Rp.5.653.679,75/Ha/MT, penerimaan Rp.11.184.846,46/Ha/MT, dan keuntungan Rp.5.531.166,70/Ha/MT. Dari perhitungan diperoleh persamaan $Y = 2,254 X_1^{0,217} \cdot X_2^{0,324} \cdot X_3^{0,177} \cdot X_4^{0,157} \cdot X_5^{0,236}$. Dari hasil analisis regresi linier berganda diketahui bahwa luas lahan, tenaga kerja, pupuk kandang, pupuk urea, dan pupuk TSP secara bersama-sama dan individual berpengaruh nyata terhadap produksi wortel. Tenaga kerja mempunyai hubungan positif terhadap produksi wortel dan masukan tersebut berpengaruh nyata. Oleh karena itu, setiap penambahan tenaga kerja dan akan mengakibatkan penambahan hasil produksi wortel. Indeks efisiensi ekonomi nilainya kurang dari satu, artinya kombinasi penggunaan faktor produksi yang berupa masukan pupuk urea dan tenaga kerja pada usahatani wortel di Kecamatan Tawangmangu Kabupaten Karanganyar belum mencapai tingkat efisiensi ekonomi tertinggi.

Hasil penelitian Candrawati (2005) yang berjudul *Analisis Efisiensi Ekonomi Penggunaan Faktor-faktor Produksi pada Usahatani Tomat di Kabupaten Magelang* selama musim tanam Oktober 2003 sampai Januari 2004 menunjukkan bahwa luas lahan garapan tomat sebesar 1,00 Ha. Rata-rata penggunaan faktor-faktor produksi untuk setiap hektarnya adalah tenaga kerja 206,55 HKP, pupuk urea 108,34 Kg, pupuk KCl 310,61 Kg, pupuk TS 340,52 Kg, pupuk Kandang 10.000,00 Kg, bibit 14.583,18 batang, dan Insektisida Prevaton 10,61 liter. Rata-rata biaya produksi Rp.11.531.122,84 per Ha, penerimaan Rp.20.909.096,59 per Ha, pendapatan Rp.9.528.379,70 per Ha. Dari perhitungan diperoleh persamaan $Y = 0,334 X_1^{0,331} \cdot X_2^{0,341} \cdot X_3^{0,357} \cdot X_4^{-0,115}$.

$X_5^{0,032}$. Dari hasil analisis regresi linier berganda diketahui bahwa luas lahan, tenaga kerja, bibit, dan pupuk kandang secara bersama-sama berpengaruh nyata terhadap produksi tomat. Luas lahan, tenaga kerja, bibit dan pupuk kandang mempunyai hubungan positif terhadap produksi jagung pioneer dan kedua masukan tersebut berpengaruh nyata. Oleh karena itu, setiap penambahan luas lahan, tenaga kerja, bibit, dan pupuk kandang akan mengakibatkan penambahan hasil produksi tomat. Masukan pupuk urea mempunyai hubungannya negatif berpengaruh nyata terhadap produksi tomat. Hal ini berarti bahwa setiap penambahan pupuk urea akan menurunkan hasil produksi tomat. Indeks efisiensi ekonomi nilainya tidak sama dengan satu yang berarti bahwa kombinasi penggunaan faktor-faktor produksi dalam usahatani tomat belum mencapai tingkat efisiensi ekonomi tertinggi.

Hasil penelitian Mulyati (2005) yang berjudul *Analisis Efisiensi Ekonomi Penggunaan Faktor-faktor Produksi pada Usahatani Bawang Merah (Allium ascalonicum L.) di Kabupaten Karanganyar* selama musim tanam Juni sampai Agustus 2004 menunjukkan bahwa luas lahan garapan bawang merah sebesar 1,000 Ha. Rata-rata penggunaan faktor-faktor produksi untuk setiap hektarnya adalah tenaga kerja 149,500 HKP, pupuk urea 341,000 Kg, pupuk SP-36 256,000 Kg, pupuk Kandang 11.187,100 Kg, bibit 1.688,000 Kg, dan Insektisida Prevaton 2,680 liter. Rata-rata biaya produksi Rp.6.724,49 per Ha, penerimaan Rp.26.897.959,18 per Ha, keuntungan Rp.11.497.53,14 per Ha. Dari perhitungan diperoleh persamaan $Y = 1,8550 X_1^{0,269} \cdot X_2^{0,352} \cdot X_3^{0,047} \cdot X_4^{0,039} \cdot X_5^{0,16} X_6^{0,065} X_7^{0,145}$. Dari hasil analisis regresi linier berganda diketahui bahwa luas lahan, tenaga kerja, bibit, dan pupuk kandang secara bersama-sama berpengaruh nyata terhadap produksi bawang merah. Luas lahan, bibit, pupuk SP-36, dan Insektisida Prevaton mempunyai hubungan positif terhadap produksi bawang merah dan keempat masukan tersebut berpengaruh nyata. Oleh karena itu, setiap penambahan luas lahan, bibit, pupuk SP-36 dan Insektisida Prevaton akan mengakibatkan penambahan hasil produksi bawang merah. Masukan tenaga kerja, pupuk urea, dan pupuk kandang mempunyai hubungannya negatif berpengaruh nyata terhadap produksi bawang merah. Hal ini berarti bahwa setiap penambahan tenaga kerja, pupuk urea, dan pupuk kandang akan menurunkan hasil produksi

bawang merah. Indeks efisiensi ekonomi nilainya tidak sama dengan satu yang berarti bahwa kombinasi penggunaan faktor-faktor produksi dalam usahatani bawang merah belum mencapai tingkat efisiensi ekonomi tertinggi.

Dari ketiga hasil penelitian di atas yang memiliki kesamaan dalam penelitian ini yaitu sama-sama menganalisis efisiensi ekonomi penggunaan faktor-faktor produksi pada usahatani dan diketahui bahwa indeks efisiensi ekonomi nilainya tidak sama dengan satu yang berarti bahwa kombinasi penggunaan faktor-faktor produksi pada usahatani wortel, tomat dan bawang merah belum mencapai tingkat efisiensi ekonomi tertinggi. Ketiga penelitian tersebut yang menjadi dasar dalam penentuan hipotesis dalam penelitian saya.

B. Tinjauan Pustaka

1. Tanaman Kubis

Kubis termasuk species *Brassica oleracea*, famili *Cruciferae*. Yang termasuk kubis liar diantaranya adalah *Brassica oleracea* var *sylvestris* L., yang tumbuh disepanjang pantai Laut Tengah dan di pantai Laut Atlantik Eropa Barat (Pracaya, 1994:2).

Menurut Rukmana (1994:17), batang kubis kadang-kadang bercabang dan panjang batang dapat mencapai 1 meter atau lebih, warna daun hijau biru, yang sering membentuk roset. Daun besar, panjang dapat mencapai lebih dari 50 cm tebal dan berdaging. Tanaman dapat biennial atau perennial. Bentuk kubis liar menyerupai ubis daun (kale). Berikut ini adalah susunan taksonomi dari tanaman kubis :

Klasifikasi

Divisi : *Spermatophyta*
Sub Divisi : *Angiospermae*
Kelas : *Dicotyledonae*
Ordo : *Papavorales*
Famili : *Cruciferae (Brassicaceae)*
Genus : *Brassica*
Spesies : *Brassica oleracea* L. var. *capitata* L.

Tanaman kubis yang dibudidayakan umumnya tumbuh semusim (*annual*) ataupun (*biennial*) yang berbentuk perdu. Sistem perakaran tanaman kubis relatif dangkal, yakni menembus pada kedalaman tanah antara 20 – 30 cm. Batang tanaman kubis umumnya pendek dan banyak mengandung air (*herbaceous*). Di sekeliling batang hingga titik tumbuh terdapat helai daun yang bertangkai pendek. Daun-daun kubis bentuknya belat telur sampai lonjong dan lebar-lebar. Berwarna hijau (kubis putih) atau hijau kemerah-merahan (kubis merah). Daun-daun atas pada fase generatif akan saling menutupi satu sama lain membentuk krop. Bentuk krop sangat bervariasi antara bulat telur, gepeng, dan berbentuk kerucut (Rukmana, 1994:26).

2. Usahatani

Ilmu usahatani adalah ilmu yang mempelajari bagaimana seseorang mengusahakan dan mengkoordinir faktor-faktor produksi berupa lahan dan alam sekitarnya sebagai modal sehingga memberikan manfaat yang sebaik-baiknya. Sebagai ilmu pengetahuan, Ilmu usahatani merupakan ilmu yang mempelajari cara-cara petani menentukan, mengorganisasikan, dan mengkoordinasikan penggunaan faktor-faktor produksi seefektif dan seefisien mungkin sehingga usaha tersebut memberikan pendapatan semaksimal mungkin (Ken Suratiyah, 2006:8).

Menurut Hernanto (1993:179-180), biaya yang dikeluarkan oleh seorang petani dalam proses produksi serta membawanya menjadi produk disebut biaya produksi. Biaya produksi dikategorikan sebagai berikut:

- a. Biaya tetap (*fixed costs*); dimaksudkan biaya yang penggunaannya tidak habis dalam satu masa produksi. Tergolong dalam kelompok biaya ini antara lain pajak tanah, pajak air, penyusutan alat dan bangunan pertanian dan sebagainya. Tenaga kerja keluarga dapat dikelompokkan pada biaya tetap bila tidak ada biaya imbalan dalam penggunaannya, atau tidak adanya penawaran untuk itu, terutama untuk usahatani maupun di luar usahatani.

- b. Biaya variabel atau biaya-biaya berubah (*variable costs*). Besar kecilnya sangat tergantung kepada biaya skala produksi. Tergolong dalam kelompok ini antara lain biaya untuk pupuk, bibit, obat pembasmi hama dan penyakit, buruh atau tenaga kerja upahan, biaya panen, biaya pengolahan tanah baik yang berupa kontrak maupun upah harian, dan sewa tanah.
- c. Biaya tunai (*cash*) dari biaya tetap dapat berupa iuran air dan pajak tanah. Biaya variabel antara lain berupa biaya untuk pemakaian bibit, pupuk, obat-obatan, dan tenaga luar keluarga.
- d. Biaya tidak tunai (*non cash*) diperhitungkan dari biaya tetap, biaya untuk tenaga keluarga. Yang termasuk biaya variabel antara lain biaya panen dan pengolahan tanah dari tenaga kerja keluarga dan jumlah pupuk kandang yang dipakai.

Menurut Hadisapoetra (1973:7), biaya usahatani dibagi menjadi tiga kategori, yaitu:

- a. Biaya alat-alat luar yaitu semua pengorbanan yang diberikan dalam usahatani untuk memperoleh pendapatan kotor, kecuali bunga seluruh aktiva yang dipergunakan dan biaya untuk kegiatan si pengusaha (keuntungan pengusaha) dan upah tenaga keluarga sendiri.
- b. Biaya mengusahakan yaitu biaya alat-alat luar ditambah dengan upah tenaga keluarga sendiri, yang diperhitungkan berdasarkan upah yang dibayarkan kepada tenaga luar.
- c. Biaya menghasilkan yaitu biaya mengusahakan ditambah dengan bunga dari aktiva yang dipergunakan dalam usahatani.

Pendapatan kotor adalah seluruh pendapatan yang diperoleh dari semua cabang dan sumber di dalam usahatani selama satu tahun, yang dapat diperhitungkan dari hasil penjualan, pertukaran atau penaksiran kembali (Hadisapoetra, 1973:5).

Pendapatan bersih (*net return*) adalah bagian dari pendapatan kotor yang dapat dianggap sebagai seluruh modal yang dipergunakan di dalam

commit to user

usahatani. Pendapatan bersih dapat diperhitungkan dengan mengurangi pendapatan kotor dengan biaya mengusahakan (Hadisapoetra, 1973:8).

Menurut Soekartawi (2002:57) penerimaan usahatani adalah perkalian antara produksi yang diperoleh dengan harga jual. Pernyataan ini dapat dituliskan sebagai berikut:

$$TR_i = Y_i \cdot P_{y_i}$$

Keterangan:

TR_i = Total penerimaan usahatani

Y_i = Produksi yang diperoleh dalam suatu usahatani i

P_{y_i} = Harga Y_i

Usahatani kecil dibedakan dari usahatani komersial oleh eratnyanya dan petingnya kaitan antara usahatani dan rumah tangga. Karena itu dapat dipahami apabila usahatani komersial itu dilihat sebagai perusahaan dan mengukur penampilannya dengan patokan atau norma perusahaan. Patokan yang sama dapat juga diterapkan kepada usahatani kecil yang dipandang sebagai perusahaan. Bagi usahatani yang dianggap sebagai penunjang rumah tangga, tentunya harus digunakan patokan lain yang relevan (Soekartawi dkk, 1986:74).

3. Produksi, Faktor Produksi, dan Fungsi Produksi

Produksi adalah proses kombinasi dan koordinasi material-material dan kekuatan-kekuatan (masukan, faktor, sumberdaya, atau jasa-jasa produksi) dalam pembuatan suatu *output* atau produk. Produk tersebut dapat berupa barang ataupun jasa (Beattle dan Taylor, 1995:3).

Faktor produksi adalah semua korbanan yang diberikan pada tanaman agar tanaman tersebut mampu tumbuh dan menghasilkan dengan baik. Diberbagai literatur, faktor produksi ini dikenal pula dengan istilah *input*, *production factor* dan korbanan produksi. Faktor produksi memang sangat menentukan besar kecilnya produksi yang diperoleh. Dalam berbagai pengalaman menunjukkan bahwa faktor produksi lahan, modal untuk membeli bibit, pupuk, obat-obatan, tenaga kerja dan aspek manajemen adalah faktor produksi yang terpenting diantara faktor

produksi yang lain. Hubungan antara faktor produksi (*input*) dan produksi (*output*) biasanya disebut dengan fungsi produksi (Soekartawi, 1991:47)

Istilah faktor produksi sering pula disebut dengan "korbanan produksi", karena faktor produksi tersebut "dikorbankan" untuk menghasilkan produksi. Dalam bahasa Inggris, faktor produksi ini disebut dengan "*input*". Macam faktor produksi atau input ini, berikut jumlah dan kualitasnya perlu diketahui oleh seorang produsen. Oleh karena itu, Untuk menghasilkan suatu produk, maka diperlukan pengetahuan hubungan antara faktor produksi (*input*) dan produksi (*output*). Hubungan antara input dan output ini disebut dengan *Factor Relationship* (FR). Dalam rumus matematis, FR ini dapat dituliskan dengan :

$$Y = f(X_1, X_2, \dots, X_i, \dots, X_n)$$

dimana:

Y = produk atau variabel yang dipengaruhi oleh faktor produksi, X.

X = faktor produksi atau variabel yang mempengaruhi Y.

(Soekartawi, 1994:3)

Masukan atau input atau faktor produksi sering dikelompokkan menjadi dua yaitu input tetap dan input variabel. Input tetap tidak dapat diubah jumlahnya secara tetap dalam jangka waktu yang relatif singkat sedangkan masukan variabel dapat diubah jumlahnya secara cepat dalam periode waktu yang relatif singkat (Irianto dan Handayani, 2005).

Fungsi produksi adalah hubungan fisik antara variabel yang dijelaskan (Y) dan variabel yang menjelaskan (X). Variabel yang dijelaskan biasanya berupa output dan variabel yang menjelaskan biasanya berupa input. Dalam pembahasan teori ekonomi produksi, maka telaah yang banyak diminati dan dianggap penting adalah telaah fungsi produksi ini. Hal tersebut disebabkan karena beberapa hal, antara lain:

- a. Dengan fungsi produksi, maka peneliti dapat mengetahui hubungan antara faktor produksi (*input*) dan (*output*) secara langsung dan hubungan tersebut dapat lebih mudah dimengerti.

- b. Dengan fungsi produksi, maka peneliti dapat mengetahui hubungan antara variabel yang dijelaskan (*dependent variable*), Y, dan variabel yang menjelaskan (*independent variable*), X serta sekaligus mengetahui hubungan antar variabel penjelas (Soekartawi, 1994:15).

Fungsi produksi *Cobb-Douglas* adalah suatu fungsi berpangkat yang terdiri dari dua variabel atau lebih, dimana variabel yang satu disebut variabel yang dijelaskan Y (variabel tak bebas) dan yang lain disebut variabel yang menjelaskan X (variabel bebas). Penyelesaian hubungan antara Y dan X biasanya adalah dengan cara regresi dimana variasi Y akan dipengaruhi oleh variasi X (Soekartawi, 1994:159).

Hubungan antara hasil produksi dengan faktor produksi pada fungsi *Cobb-Douglas* dapat diketahui dengan melakukan analisis regresi linier berganda. Analisis tersebut kemudian dilakukan dengan cara melogaritmakan fungsi *Cobb-Douglas* agar diperoleh fungsi yang linier. Oleh karena itu, ada persyaratan yang harus dipenuhi sebelum menggunakan fungsi *Cobb-Douglas* yaitu:

- a. Tidak ada nilai pengamatan yang bernilai nol sebab logaritma dari bilangan nol adalah suatu bilangan yang besarnya tidak diketahui.
- b. Dalam fungsi produksi, perlu asumsi bahwa tidak ada perbedaan teknologi pada setiap pengamatan (*non neutral difference in the respective technology*). Hal ini berarti, kalau fungsi *Cobb-douglas* yang dipakai sebagai model dalam suatu pengamatan dan bila diperlukan analisis yang merupakan lebih dari satu model (katakanlah dua model), maka perbedaan tersebut terletak pada *intercept* dan bukan pada kemiringan garis (*slope*) model tersebut
- c. Tiap variabel X adalah *perfect competition*.
- d. Perbedaan lokasi (pada fungsi produksi) seperti iklim adalah sudah tercakup pada faktor kesalahan.

(Soekartawi, 1994:161-162).

4. Efisiensi Ekonomi Penggunaan Faktor-Faktor Produksi

Suatu penggunaan faktor produksi dikatakan efisien secara teknis jika produksi yang dipakai menghasilkan produksi yang maksimum. Dikatakan efisiensi harga jika nilai dari produk marginal sama dengan harga faktor produksi yang bersangkutan dan dikatakan efisiensi ekonomi jika usaha pertanian tersebut mencapai efisiensi teknis dan sekaligus juga mencapai efisiensi harga (Soekartawi, 1991:49)

Efisiensi diartikan sebagai upaya penggunaan input yang sekecil-kecilnya untuk mendapatkan produksi yang sebesar-besarnya. Situasi yang demikian akan terjadi jika petani mampu membuat suatu upaya jika nilai produk marginal (NPM) untuk suatu input sama dengan harga output (P) tersebut atau dapat dituliskan:

$$NPM_x = P_x ; \text{ atau}$$

$$\frac{NPM_x}{P_x} = 1$$

Dalam banyak kenyataan NPM_x tidak selalu sama dengan P_x . Yang sering terjadi adalah sebagai berikut:

- a. $(NPM_x / P_x) > 1$; artinya penggunaan input X belum efisien.

Untuk mencapai efisien, faktor produksi x perlu ditambah.

- b. $(NPM_x / P_x) < 1$; artinya penggunaan input X tidak efisien.

Untuk menjadi efisien, maka penggunaan faktor produksi x perlu dikurangi.

(Soekartawi, 1990:43-44)

C. Kerangka Teori Pendekatan Masalah

Usahatani merupakan organisasi dari alam, tenaga kerja dan modal yang ditunjukkan kepada produksi di lapangan pertanian. Setiap kegiatan usahatani akan menghasilkan sejumlah penerimaan. Penerimaan usahatani merupakan nilai produksi total dari suatu usahatani. Penerimaan diukur dengan mengalikan jumlah produksi (Y) dengan harga pokok (P_y) kemudian dikurangi dengan biaya mengusahakan (BU) dan dinyatakan dalam rupiah.

commit to user

Analisis biaya dalam suatu kegiatan usahatani berguna bagi petani untuk pengambilan keputusan.

Biaya merupakan seluruh korbanan ekonomik yang dikeluarkan untuk usahatani. Biaya usahatani yang diperhitungkan dalam penelitian ini adalah biaya menghasilkan. Biaya menghasilkan terdiri dari biaya alat-alat luar ditambah biaya tenaga kerja keluarga sendiri yang diperhitungkan berdasarkan upah yang dibayarkan kepada tenaga kerja luar dan ditambah dengan bunga dari aktiva yang dipergunakan dalam usahatani. Biaya alat-alat luar terdiri dari biaya untuk upah tenaga kerja luar, benih, pupuk, insektisida, pajak, pengangkutan, biaya penyusutan alat, dan lain-lain.

$$\text{Penyusutan} = \frac{\text{Nilai Awal} - \text{Nilai Akhir}}{\text{Umur Ekonomis}} = \text{Rp/tahun}$$

Setelah diketahui besarnya penerimaan dan biaya dalam usahatani maka dapat dihitung keuntungan usahatani. Keuntungan usahatani kubis selama satu musim tanam diperoleh dengan cara mengurangi penerimaan usahatani dengan biaya menghasilkan dan dirumuskan sebagai berikut :

$$\begin{aligned}\pi &= \text{PrU} - \text{BM} \\ &= \text{Py} \times \text{Y} - \text{BM}\end{aligned}$$

Keterangan :

- π : Keuntungan usahatani kubis (Rp/Ha/MT)
- PrU : Penerimaan usahatani kubis (Rp/Ha/MT)
- BM : Biaya menghasilkan usahatani kubis (Rp/Ha/MT)
- Py : Harga kubis per kg (Rp)
- Y : Hasil produksi kubis (kg)

Produksi adalah suatu proses dimana faktor-faktor produksi diubah menjadi hasil produksi atau disebut produk. Faktor produksi yang digunakan pada proses produksi berupa korbanan untuk menghasilkan suatu produk.

Pengkajian hubungan penggunaan faktor produksi yang berupa luas lahan, tenaga kerja, benih, pupuk kandang, pupuk phonska, Insektisida Prevaton dan perekat Bonstik terhadap hasil produksi pada usahatani kubis

digunakan modifikasi dari model fungsi produksi *Cobb-Douglas* dengan rumus:

$$Y = a \cdot X_1^{b_1} \cdot X_2^{b_2} \cdot X_3^{b_3} \cdot X_4^{b_4} \cdot X_5^{b_5} \cdot X_6^{b_6} \cdot X_7^{b_7}$$

Keterangan :

- Y : Hasil produksi kubis (Kg)
X₁ : Luas lahan (Ha)
X₂ : Tenaga kerja (HKP)
X₃ : Benih (Kg)
X₄ : Pupuk kandang (Kg)
X₅ : Pupuk phonska (Kg)
X₆ : Insektisida Prevaton (cc)
X₇ : Perekat Bonstik (cc)
a : Konstanta
b₁ – b₇ : Koefisien regresi

Hubungan antara produksi kubis dengan faktor produksi yang berupa luas lahan, tenaga kerja, benih, pupuk kandang, pupuk phonska, insektisida Prevaton dan perekat Bonstik diketahui dengan melakukan analisis regresi linier berganda. Oleh karena itu, persamaan fungsi kepangkatan (merupakan modifikasi dari fungsi produksi *Cobb Douglas*) harus diubah menjadi persamaan linier berganda dengan cara melogaritmakannya menjadi:

$$\begin{aligned} \log Y = & \log a + b_1 \log X_1 + b_2 \log X_2 + b_3 \log X_3 + b_4 \log X_4 + b_5 \log X_5 + b_6 \\ & \log X_6 + b_7 \log X_7 \end{aligned}$$

Analisis regresi linier berganda terdiri dari uji F untuk mengetahui pengaruh faktor produksi yang berupa luas lahan, tenaga kerja, benih, pupuk kandang, pupuk phonska, insektisida Prevaton dan perekat Bonstik secara bersama-sama terhadap produksi kubis, uji t untuk mengetahui faktor produksi yang berupa luas lahan, tenaga kerja, benih, pupuk kandang, pupuk phonska, insektisida Prevaton, dan perekat Bonstik yang berpengaruh dan tidak berpengaruh terhadap hasil produksi kubis.

Selain itu, analisis regresi linier berganda juga mencakup analisis koefisien regresi parsial (b_i') untuk mengetahui faktor produksi yang paling berpengaruh diantara faktor-faktor produksi yang lain dalam kubis, dan analisis koefisien determinasi (R^2) *Adjusted* (\bar{R}) untuk mengetahui seberapa jauh faktor produksi yang berupa luas lahan, tenaga kerja, benih, pupuk kandang, pupuk Phonska, insektisida prevaton, dan perekat Bonstik yang digunakan dalam usahatani kubis dapat menjelaskan hasil produksi kubis.

Efisiensi suatu usahatani dapat menunjukkan perbandingan antara nilai hasil produksi usahatani dengan nilai masukan yang digunakan. Efisiensi ekonomi tertinggi pada usahatani kubis akan tercapai apabila petani kubis dapat mengkombinasikan faktor produksi yang berupa luas lahan, tenaga kerja, benih, pupuk kandang, pupuk phonska, insektisida Prevaton, dan perekat Bonstik secara optimal yaitu apabila nilai produk marginal untuk suatu faktor produksi (NPM_x) sama dengan harga faktor produksi (P_x) tersebut, atau dapat dituliskan:

$$\begin{aligned} \text{NPM}_x &= P_x, \text{ atau} \\ \frac{\text{NPM}_x}{P_x} &= \frac{\text{PFM}_x \cdot P_y}{P_x} = 1 \end{aligned}$$

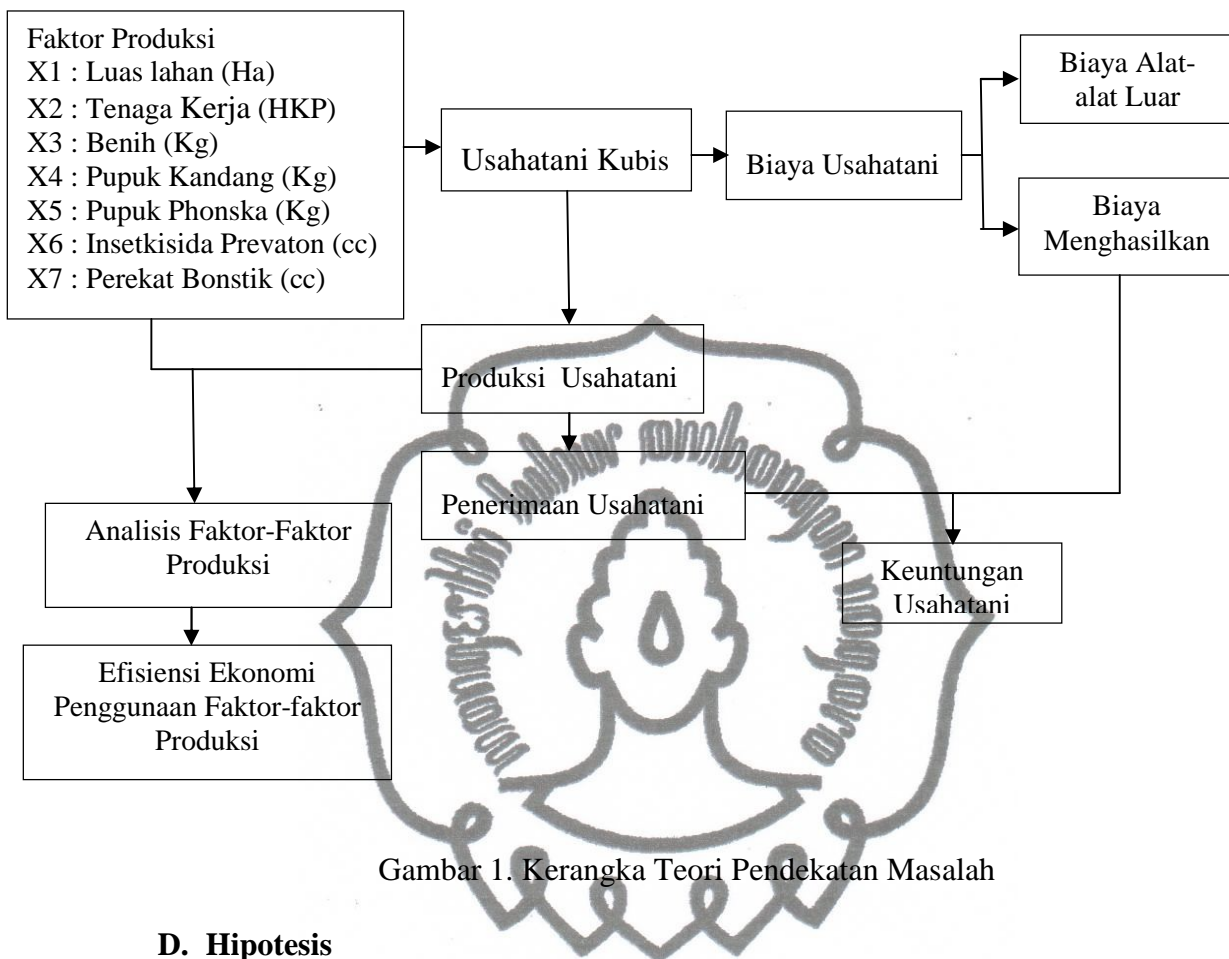
Dengan ketentuan:

$\frac{\text{NPM}_x}{P_x} = 1$, berarti penggunaan masukan x telah mencapai efisiensi ekonomi tertinggi.

$\frac{\text{NPM}_x}{P_x} > 1$, berarti penggunaan masukan x belum mencapai efisiensi ekonomi tertinggi.

$\frac{\text{NPM}_x}{P_x} < 1$, berarti penggunaan masukan x tidak efisien.

Berdasarkan konsep mengenai kerangka teori pendekatan masalah yang digunakan dalam penelitian maka dapat disusun kerangka berpikir seperti pada Gambar 1.



Gambar 1. Kerangka Teori Pendekatan Masalah

D. Hipotesis

1. Faktor produksi yang berupa luas lahan, tenaga kerja, benih, pupuk kandang, pupuk phonska, insektisida Prevaton, dan perekat Bonstik yang digunakan dalam usahatani kubis berpengaruh nyata terhadap produksi kubis.
2. Kombinasi penggunaan faktor produksi yang berupa luas lahan, tenaga kerja, benih, pupuk kandang, pupuk phonska, insektisida Prevaton, dan perekat Bonstik pada usahatani kubis belum mencapai tingkat efisiensi ekonomi tertinggi.

E. Asumsi-Asumsi

1. Petani dalam menjalankan usahatannya bertindak rasional yaitu ingin dan berusaha memperoleh keuntungan maksimal.

2. Keadaan tanah, iklim, ketinggian tempat dan topografi di daerah penelitian dianggap berpengaruh normal terhadap proses produksi pada usahatani Kubis.
3. Teknologi yang diterapkan di daerah penelitian dianggap tetap selama penelitian berlangsung.
4. Faktor-faktor produksi yang berupa berupa luas lahan, tenaga kerja, benih, pupuk kandang, pupuk phonska, insektisida Prevaton, dan perekat Bonstik serta produksi dalam usahatani kubis merupakan pasar persaingan sempurna.
5. Produksi kubis terjual secara keseluruhan.
6. Variabel-variabel lain yang tidak diamati pada saat penelitian dianggap berpengaruh normal.

F. Pembatasan Masalah

Data yang diteliti adalah data usahatani kubis di Kecamatan Tawangmangu, Kabupaten Karanganyar yang diusahakan dalam satu kali musim tanam yaitu pada Musim Tanam Januari – Maret 2012.

G. Definisi Operasional Dan Konsep Pengukuran Variabel

1. Usahatani kubis adalah usaha budidaya kubis di lahan sawah secara monokultur di Kabupaten Karanganyar selama satu musim tanam.
2. Petani sampel adalah petani pemilik penggarap yang menanam kubis secara monokultur.
3. Produksi kubis (Y) adalah jumlah hasil panen kubis yang dihasilkan dari usahatani kubis pada satu musim tanam dan pada satuan luas lahan tertentu yang dinyatakan dalam satuan kilogram (Kg).
4. Harga produksi kubis (Py) adalah nilai produk kubis per satuan kilogram (Kg) yang dihasilkan dari usahatani kubis pada satu musim tanam yang dinyatakan dalam satuan rupiah (Rp).
5. Penerimaan usahatani (PrU) adalah nilai produksi total usahatani kubis. Diukur dengan mengkalikan produk fisik kubis per luas lahan kubis dengan harga produk per Kg, dan dinyatakan dalam satuan rupiah per hektar per musim tanam (Rp/Ha/MT).

6. Biaya menghasilkan usahatani kubis (BM) adalah biaya menghasilkan dalam kegiatan usahatani kubis yaitu biaya alat-alat luar ditambah upah tenaga keluarga sendiri ditambah dengan bunga modal sendiri. Dinyatakan dalam satuan rupiah per hektar per musim tanam (Rp/Ha/MT).
7. Keuntungan usahatani kubis (π) adalah keuntungan dari usahatani kubis yang diperhitungkan dari selisih penerimaan usahatani kubis (PrU) dengan biaya menghasilkan usahatani kubis (BM) selama satu musim tanam dengan satuan rupiah per hektar per musim tanam (Rp/Ha/MT).
8. Faktor produksi yang dimaksud dalam penelitian ini adalah masukan yang digunakan pada usahatani kubis untuk satu kali musim tanam, yang berupa luas lahan, tenaga kerja, benih, pupuk kandang, pupuk phonska, insektisida Prevaton, dan perekat Bonstik.
9. Luas lahan (X_1) adalah luas lahan sawah garapan petani yang digunakan untuk usahatani kubis selama satu musim tanam, dan dinyatakan dengan satuan hektar (Ha).
10. Tenaga kerja (X_2) adalah seluruh tenaga kerja yang digunakan dalam usahatani kubis, selama satu musim tanam baik tenaga kerja keluarga, maupun tenaga kerja luar dan dinyatakan dalam satuan Hari Kerja Pria (HKP). Nilai tenaga kerja berdasarkan upah dan dinyatakan dalam rupiah per Hari Kerja Pria (Rp/HKP).
11. Benih (X_3) adalah banyaknya benih yang digunakan dalam usahatani kubis selama satu musim tanam dan dinyatakan dengan satuan kilogram (Kg). Harga benih dinyatakan dengan satuan rupiah (Rp).
12. Pupuk kandang (X_4) adalah jumlah pupuk kandang yang digunakan dalam usahatani kubis selama satu musim tanam dan dinyatakan dengan satuan kilogram (Kg). Harga pupuk kandang dinyatakan dengan satuan rupiah (Rp).
13. Pupuk phonska (X_5) adalah jumlah pupuk phonska yang digunakan dalam usahatani kubis selama satu musim tanam dan dinyatakan dengan satuan kilogram (Kg). Harga pupuk phonska dinyatakan dengan satuan rupiah (Rp).
14. Insektisida Prevaton adalah adalah jumlah insektisida Prevaton yang digunakan dalam usahatani kubis selama satu kali musim tanam dan

dinyatakan dengan satuan *centimeter cubic* (Cc). Harga insektisida Prevaton dinyatakan dengan satuan rupiah (Rp).

15. Perekat Bonstik adalah jumlah perekat Bonstik yang digunakan dalam usahatani kubis selama satu kali musim tanam dan dinyatakan dengan satuan *centimeter cubic* (Cc). Harga perekat Bonstik dinyatakan dengan satuan rupiah (Rp).



III. METODE PENELITIAN

A. Metode Dasar Penelitian

Metode dasar penelitian yang digunakan pada penelitian ini adalah metode deskriptif analitik. Metode deskriptif analitik mempunyai ciri memusatkan diri pada pemecahan masalah-masalah yang ada pada masa sekarang, pada masalah-masalah yang aktual. Data yang dikumpulkan mula-mula disusun, dijelaskan dan kemudian dianalisis (Surakhmad, 1994:140).

Teknik pelaksanaan penelitian ini menggunakan teknik survai, yaitu pengumpulan data dari sejumlah unit atau individu dalam waktu (atau jangka waktu) yang bersamaan dengan menggunakan beberapa daftar pertanyaan berbentuk kuesioner (Singarimbun dan Efendi, 1995:3).

B. Metode Penentuan Sampel

1. Metode Penentuan Lokasi Penelitian

Penelitian dilakukan di Kabupaten Karanganyar yang merupakan daerah penghasil kubis di Jawa Tengah. Pengambilan kecamatan sebagai sampel penelitian dilakukan dengan cara *purposive* atau sengaja, yaitu pengambilan daerah sampel yang dilakukan secara sengaja dengan mempertimbangkan alasan tertentu sesuai dengan tujuan penelitian (Singarimbun dan Efendi, 1995:169). Sampel kecamatan diambil dengan kriteria dimana kecamatan tersebut sebagai daerah pengembangan kubis. Dari hasil wawancara dengan petugas Dinas Pertanian Tanaman Pangan dan Hortikultura Kabupaten Karanganyar dapat diketahui bahwa Kecamatan Tawangmangu merupakan daerah pengembangan kubis. Data luas panen, produksi, dan produktivitas kubis per kecamatan di Kabupaten Karanganyar dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Luas Panen, Produksi dan Produktivitas Kubis Per Kecamatan Di Kabupaten Karanganyar Pada Tahun 2011.

No	Kecamatan	Luas Panen (Ha)	Produksi (Kw)	Produktivitas (Kw/Ha)
1.	Jatipuro	-	-	-
2.	Jatiyoso	9	270	30
3.	Jumapolo	2	200	100
4.	Jumantono	-	-	-
5.	Matesih	2	100	50
6.	Tawangmangu	51	8.690	170,39
7.	Ngargoyoso	21	2.651	126,24
8.	Karangpandan	-	-	-
9.	Karanganyar	-	-	-
10.	Tasikmadu	-	-	-
11.	Jaten	-	-	-
12.	Colomadu	-	-	-
13.	Gondangrejo	-	-	-
14.	Kebakkramat	-	-	-
15.	Mojogedang	-	-	-
16.	Kerjo	-	-	-
17.	Jenawi	16	1.381	86,31
Jumlah		101	13.292	562,94
Rata-Rata		20,2	2215,33	93,82

Sumber: BPS Kabupaten Karanganyar

Tabel 3 menjelaskan bahwa Kecamatan Tawangmangu merupakan kecamatan yang memiliki luas panen kubis terbesar se-Kabupaten Karanganyar. Luas panennya sebesar 51 Hektar. Produksi kubis yang dihasilkan juga yang paling besar di Kabupaten Karanganyar, yaitu sebesar 8.690 kuintal dengan produktivitas kubis sebesar 170,39 Kw/Ha.

Pengambilan desa sebagai daerah sampel penelitian dilakukan dengan cara *purposive* atau sengaja. Sampel desa dipilih dengan kriteria dimana desa tersebut memiliki luas lahan, produksi, dan produktivitas terbesar dari beberapa desa yang ada di Kecamatan Tawangmangu.

Tabel 4. Luas Panen, Produksi, dan Produktivitas Kubis Per Desa di Kecamatan Tawangmangu Tahun 2011.

No.	Desa	Luas Panen (Ha)	Produksi (Kw)	Produktivitas (Kw/Ha)
1.	Bandardawung	-	-	
2.	Sepanjang	-	-	
3.	Tawangmangu	-	-	
4.	Kalisoro	4,58	642	140,17
5.	Blumbang	2,92	375	128,42
6.	Gondosuli	2,92	383	131,16
7.	Tengklik	-	-	
8.	Nglebak	-	-	
9.	Karanglo	-	-	
10.	Plumbon	-	-	
Jumlah		10,42	1400	399,75
Rata-rata		3,47	466,67	133,25

Sumber: Data Primer.

Tabel 4 menjelaskan bahwa Desa Kalisoro merupakan desa yang memiliki luas panen kubis terbesar se-Kecamatan Tawangmangu. Luas panennya sebesar 4,58 Ha. Produksi kubis yang dihasilkan juga yang paling besar di Kecamatan Tawangmangu, yaitu sebesar 642 kuintal dengan produktivitas kubis sebesar 140,17 Kw/Ha

2. Metode Pengambilan Sampel Responden

Menurut Singarimbun dan Effendi (1995:155), data yang dianalisis harus menggunakan jumlah sampel yang cukup besar sehingga dapat mengikuti distribusi normal. Sampel yang besar dan mengikuti distribusi normal adalah sampel yang jumlahnya lebih besar atau sama dengan 30. Berdasarkan pertimbangan tersebut, jumlah sampel pada penelitian ini adalah 30 orang.

Sampel petani yang digunakan pada penelitian ini merupakan petani pemilik penggarap yang menjalankan usahatannya secara monokultur. Populasi petani kubis yang ada di Desa Kalisoro adalah sebesar 100 orang. Pemilihan sampel petani menggunakan metode *simple random sampling* (sampel acak sederhana). Sampel acak sederhana adalah sebuah sampel yang diambil sedemikian rupa sehingga tiap unit penelitian atau satuan

elemen dari populasi mempunyai kesempatan yang sama untuk dipilih sebagai sampel (Singarimbun dan Effendi, 1995:155-156). Metode pengambilan petani sampel dilakukan dengan cara undian, dimana nama yang sudah keluar sebagai sampel tetap diikutsertakan dalam pengundian agar diperoleh probabilitas yang sama.

C. Jenis dan Sumber Data

1. Data Primer

Data primer adalah data yang diperoleh langsung dari petani yang mengusahakan kubis maupun pihak lain yang berhubungan dengan usahatani kubis. Misalnya data mengenai hasil produksi kubis, faktor produksi yang digunakan, biaya, penerimaan, serta proses produksi yang dilakukan. Data ini diperoleh melalui wawancara.

2. Data Sekunder

Data sekunder merupakan data yang telah tersedia dalam berbagai bentuk. Biasanya sumber data ini lebih banyak sebagai data statistik atau data yang sudah diolah sedemikian rupa sehingga siap digunakan. Data dalam bentuk statistik biasanya tersedia pada kantor-kantor pemerintah, biro jasa data, perusahaan swasta atau badan lain yang berhubungan dengan penggunaan data. Sumber utama data statistik di Indonesia adalah Badan Pusat Statistik (BPS) (Daniel, 2003:113).

Data sekunder adalah data yang diperoleh melalui pencatatan terhadap laporan maupun dokumen dari instansi-instansi yang berkaitan dengan penelitian, yaitu Kantor Kecamatan Tawangmangu, Dinas Pertanian, Tanaman Pangan dan Hortikultura Kabupaten Karanganyar, Bappeda Kabupaten Karanganyar, dan Badan Pusat Statistik Kabupaten Karanganyar.

D. Teknik Pengumpulan Data

1. Observasi

Observasi merupakan teknik pengumpulan data dimana penyelidik mengadakan pengamatan secara langsung (tanpa alat) terhadap gejala-gejala subyek yang diteliti atau pengamatan yang menggunakan indera

pengelihatian yang berarti tidak mengajukan pertanyaan-pertanyaan (Soehartono, 1999:69).

2. Wawancara

Wawancara (*interview*) adalah pengumpulan data dengan mengajukan pertanyaan secara langsung oleh pewawancara (pengumpul data) kepada responden, dan jawaban-jawaban responden dicatat atau direkam dengan alat perekam (*tape recorder*) (Soehartono, 1999:67-68). Teknik wawancara ini dilakukan dengan bantuan kuesioner (daftar pertanyaan).

3. Pencatatan

Teknik ini dilakukan untuk mengumpulkan data primer dan data sekunder. Data primer berupa pencatatan yang berasal dari hasil wawancara dan data sekunder yaitu dengan melakukan pencatatan terhadap data yang ada pada instansi-instansi yang berhubungan dengan penelitian.

E. Metode Analisis Data

Metode analisis data yang akan digunakan dalam penelitian ini, yaitu:

1. Analisis Keuntungan Usahatani

Analisis besarnya biaya, penerimaan dan keuntungan usahatani kubis digunakan rumus:

$$\begin{aligned}\pi &= \text{PrU} - \text{BM} \\ &= P_y \times Y - \text{BM}\end{aligned}$$

Keterangan :

π : Keuntungan usahatani kubis (Rp/Ha/MT)

PrU : Penerimaan usahatani kubis (Rp/Ha/MT)

BM : Biaya menghasilkan usahatani kubis (Rp/Ha/MT)

P_y : Harga kubis per kg (Rp)

Y : Hasil produksi kubis (kg)

2. Analisis Hubungan Faktor-Faktor Produksi terhadap Hasil Produksi

Pengkajian hubungan penggunaan faktor-faktor produksi yang berupa luas lahan, tenaga kerja, benih, pupuk kandang, pupuk phonska, Insektisida Prevaton dan perekat Bonstik terhadap hasil produksi usahatani kubis dengan model modifikasi fungsi produksi *Cobb Douglas* dengan rumus:

$$Y = a X_1^{b_1} \cdot X_2^{b_2} \cdot X_3^{b_3} \cdot X_4^{b_4} \cdot X_5^{b_5} \cdot X_6^{b_6} \cdot X_7^{b_7}$$

Keterangan :

- Y : Hasil produksi kubis (Kg)
 X₁ : Luas lahan (Ha)
 X₂ : Tenaga kerja (HKP)
 X₃ : Benih (Kg)
 X₄ : Pupuk kandang (Kg)
 X₅ : Pupuk Phonska (Kg)
 X₆ : Insektisida Prevaton (Cc)
 X₇ : Perekat Prevaton (Cc)
 a : Konstanta
 b₁ – b₇ : Koefisien regresi

Hubungan antara faktor produksi yang berupa luas lahan, tenaga kerja, benih, pupuk kandang, pupuk phonska, Insektisida Prevaton, dan perekat Bonstik yang digunakan pada usahatani kubis dengan hasil produksi kubis dapat diketahui dengan melakukan regresi linier berganda. Oleh karena itu, model fungsi produksi *Cobb Douglas* harus diubah ke dalam bentuk linier dengan cara melogaritmakan menjadi:

$$\text{Log } Y = \text{log } a + b_1 \text{ log } X_1 + b_2 \text{ log } X_2 + b_3 \text{ log } X_3 + b_4 \text{ log } X_4 + b_5 \text{ log } X_5 + b_6 \text{ log } X_6 + b_7 \text{ log } X_7$$

Pada penelitian ini uji yang akan digunakan adalah sebagai berikut:

a. Uji Serentak (Uji F)

Untuk menguji apakah faktor-faktor produksi yang berupa luas lahan, tenaga kerja, benih, pupuk kandang, pupuk phonska, Insektisida Prevaton dan perekat Bonstik secara bersama-sama berpengaruh terhadap hasil produksi kubis digunakan uji F dengan rumus sebagai berikut :

$$F = \frac{ESS / (k - 1)}{TSS / (N - k)}$$

commit to user

Dimana :

ESS = *Explained Sum of Square*

= *Jumlah* kuadrat yang bisa dijelaskan atau variasi yang bisa dijelaskan

TSS = *Total Sum of Square*

= *Jumlah* kuadrat total

k = *Jumlah* variabel

N = *Jumlah* sampel

Dengan hipotesis:

Ho : $b_1 = b_2 = b_3 = b_4 = b_5 = b_6 = b_7 = 0$

Hi : $b_1 \neq b_2 \neq b_3 \neq b_4 \neq b_5 \neq b_6 \neq b_7 \neq 0$

Dengan tingkat signifikansi α 5% maka:

- 1) Jika $F_{hitung} > F_{Tabel}$: Ho ditolak dan Hi diterima, yang berarti faktor-faktor produksi secara bersama-sama berpengaruh nyata terhadap hasil produksi.
- 2) Jika $F_{hitung} \leq F_{Tabel}$: Ho diterima dan Hi ditolak, yang berarti faktor produksi secara bersama-sama tidak berpengaruh nyata terhadap hasil produksi.

(Priyatno, 2009:49-50).

b. Uji Keberartian Koefisien Regresi (Uji t)

Uji t digunakan untuk mengetahui pengaruh masing-masing faktor produksi terhadap hasil produksi kubis digunakan uji keberartian koefisien regresi dengan uji t, dengan rumus sebagai berikut :

$$t_{hitung} = \frac{b_i}{Se(b_i)}$$

Dimana :

b_i = koefisien regresi ke-i

Se = standard error koefisien regresi ke-i

Dengan hipotesis :

Ho : $b_i = 0$

Hi : $b_i \neq 0$

commit to user

Pada tingkat signifikansi α 10%,

- 1) Jika t hitung $>$ t Tabel : maka H_0 ditolak, H_1 diterima, yang berarti faktor produksi ke- i berpengaruh nyata terhadap hasil produksi.
 - 2) Jika t hitung \leq t Tabel : maka H_0 diterima, H_1 ditolak, yang berarti faktor produksi ke- i tidak berpengaruh nyata terhadap hasil produksi.
- (Priyatno, 2009:50-51).

c. Uji Standard Koefisien Regresi (bi')

Uji standard koefisien regresi parsial (bi') digunakan untuk mengetahui faktor produksi mana yang paling berpengaruh diantara faktor produksi yang lain digunakan dengan rumus :

$$bi' = bi \frac{Sy}{Si}$$

Keterangan :

bi' : standard koefisien regresi parsial

bi : koefisien regresi untuk faktor produksi ke- i

Si : standard deviasi faktor produksi ke- i

Sy : standard deviasi hasil produksi

Nilai standard koefisien regresi parsial yang paling besar merupakan variabel yang paling berpengaruh terhadap produksi.

(Arief, 1993 :11).

d. Uji Adjusted R^2 (\bar{R})

Uji adjusted R^2 (\bar{R}) digunakan untuk mengetahui besarnya proporsi atau sumbangan faktor-faktor terhadap variasi hasil produksi. Masukan pada usahatani kubis akan semakin dekat hubungannya dengan hasil produksi kubis apabila nilai adjusted R^2 sama dengan satu atau mendekati satu.

Nilai \bar{R}^2 merupakan nilai R^2 yang telah disesuaikan dengan derajat kebebasan dari masing-masing jumlah kuadrat. Rumus \bar{R} adalah sebagai berikut :

commit to user

$$\bar{R} = 1 - (1 - R^2) \frac{n - 1}{n - k}$$

\bar{R} : R^2 yang disesuaikan n : jumlah sampel

R^2 : R^2 yang belum disesuaikan k : jumlah variabel

(Supranto, 2005:272)

3. Analisis Asumsi Klasik

Analisis asumsi klasik digunakan untuk mengetahui ada tidaknya multikolinearitas dan heteroskedastisitas dalam model regresi.

a. Uji Multikolinearitas

Variabel yang menyebabkan multikolinearitas dapat dilihat dari nilai *tolerance* yang lebih kecil daripada 0,1 atau nilai VIF yang lebih besar daripada nilai 10 (Priyatno, 2009:152).

Untuk mengetahui ada atau tidaknya multikolinearitas dapat dilihat dari matriks Pearson Correlation (PC). Jika $PC < 0,8$ maka antar variabel bebas tidak terjadi multikolinearitas (Soekartawi, 1995 :94).

b. Uji Heteroskedastis

Uji Heteroskedastisitas dilakukan dengan melihat pola titik-titik pada grafik *scatterplot*. Kriteria yang menjadi dasar pengambilan keputusan adalah sebagai berikut:

- 1) Jika ada pola tertentu, seperti titik-titik ada yang membentuk suatu pola tertentu yang teratur (bergelombang, melebar, kemudian menyempit) maka terjadi heteroskedastisitas.
- 2) Jika tidak ada pola yang jelas, seperti titik-titik menyebar diatas dan di bawah angka 0 pada sumbu Y, maka tidak terjadi heteroskedastisitas (Priyatno, 2009:164).

4. Analisis Tingkat Efisiensi Ekonomi

Analisis untuk mengkaji penggunaan faktor-faktor produksi kubis yang berupa luas lahan, tenaga kerja, benih, pupuk kandang, pupuk phonska, insektisida Prevaton, dan perekat Bonstik mencapai tingkat efisiensi ekonomi tertinggi menggunakan rumus:

commit to user

$$\frac{NPM_{x_1}}{P_{x_1}} = \frac{NPM_{x_2}}{P_{x_2}} = \frac{NPM_{x_3}}{P_{x_3}} = \frac{NPM_{x_4}}{P_{x_4}} = \frac{NPM_{x_5}}{P_{x_5}} = \frac{NPM_{x_6}}{P_{x_6}} = \frac{NPM_{x_7}}{P_{x_7}} = 1$$

Keterangan :

NPM_{x_i} : Nilai produk marginal untuk faktor produksi X_i

Dimana nilai NPM_{x_i} merupakan hasil kali dari Produk Fisik Marginal (PFM) dengan Harga hasil produksi (P_y)

P_{x_i} : Harga faktor produksi X_i

Kriteria yang digunakan sebagai berikut:

$\frac{NPM_{x_i}}{P_{x_i}} = 1$, berarti penggunaan faktor produksi x_i telah mencapai efisiensi ekonomi tertinggi.

$\frac{NPM_{x_i}}{P_{x_i}} > 1$, berarti penggunaan faktor produksi x_i belum mencapai efisiensi ekonomi tertinggi.

$\frac{NPM_{x_i}}{P_{x_i}} < 1$, berarti penggunaan faktor produksi x_i tidak efisien.

IV. KONDISI UMUM DAERAH PENELITIAN

A. Kondisi Geografis

1. Lokasi Daerah Penelitian

Kabupaten Karanganyar merupakan salah satu kabupaten di Propinsi Jawa Tengah yang memiliki luas wilayah 773,78 km². Batas Kabupaten Karanganyar meliputi :

Sebelah Utara : Kabupaten Sragen

Sebelah Selatan : Kabupaten Wonogiri, Kabupaten Sukoharjo

Sebelah Timur : Propinsi Jawa Timur

Sebelah Barat : Kota Surakarta, Kabupaten Boyolali

Letak Kabupaten Karanganyar secara geografis terletak pada garis 110°40' – 110°70' BT, 7°28' – 7°46' BT, mempunyai ketinggian rata-rata 511 meter di atas permukaan laut serta beriklim tropis dengan temperatur 20°–31°C.

Kabupaten Karanganyar memiliki 17 kecamatan yaitu Jatipuro, Jatiyoso, Jumapolo, Jumantono, Matesih, Tawangmangu, Ngargoyoso, Karangpandan, Karanganyar, Tasikmadu, Jaten, Colomadu, Gondangrejo, Kebakkramat, Mojogedang, Kerjo, dan Jenawi.

Kecamatan Tawangmangu merupakan salah satu kecamatan di Kabupaten Karanganyar dengan luas wilayah sebesar 6.267,362 Ha. Wilayah Kecamatan Tawangmangu sebelah Utara berbatasan dengan Kecamatan Jatisrono, sebelah Selatan berbatasan dengan Kecamatan Tirtomoyo, sebelah Timur berbatasan dengan Kecamatan Kismantoro, dan sebelah Barat berbatasan dengan Sidoharjo. Kecamatan Tawangmangu secara administratif terbagi menjadi 15 desa atau kelurahan.

2. Topografi Daerah

Kabupaten Karanganyar sebagian besar berupa tanah berbukit berupa pegunungan kapur dengan kemiringan rata-rata 30°, yang merupakan Daerah Aliran Sungai (DAS) Bengawan Solo Hulu. Terdapat 9 (sembilan) Sub DAS yaitu Sub DAS Keduang, Sub DAS Bulu dan Temon,

Sub DAS Kaliahang, Sub DAS Wiroko, Sub DAS Kali Wuryantoro, Sub DAS Ngunggunghan, Sub DAS Kresek, Sub DAS Oya dan Sub DAS Walikan. Keadaan alamnya sebagian besar terdiri dari pegunungan yang berbatu gamping, terutama di bagian Selatan, termasuk jajaran Pegunungan Seribu yang merupakan mata air dari Bengawan Solo

Jenis tanah ada beberapa mulai dari kompleks andosol coklat, andosol coklat kekuningan dan litosol. Macam tanah di Kabupaten Karanganyar sangat kompleks yaitu andosol coklat, andosol coklat kekuningan dan Litosol. Kubis dapat ditanam hampir di semua jenis tanah. Tanah yang ideal untuk kubis adalah andosol dengan tekstur liat berpasir dengan kandungan bahan organik tinggi (>1%).

3. Keadaan Iklim

Berdasarkan data dari 6 stasiun pengukur yang ada di Kabupaten Karanganyar, banyaknya hari hujan selama tahun 2010 adalah 154,5 hari dengan rata-rata curah hujan 9.307,5 mm, dimana curah hujan tertinggi terjadi pada bulan Januari dan Maret. Sedangkan yang terendah pada Bulan Juli dan Agustus. Iklim di daerah Tawangmangu termasuk dalam iklim tropis dan suhunya berkisar antara 20°C – 31°C. Tanaman kubis baik ditanam pada iklim dengan suhu relatif rendah, kelembaban tinggi dan tumbuh baik pada ketinggian 1000 - 2000 dpl.

B. Keadaan Penduduk

1. Komposisi Penduduk Menurut Umur dan Jenis Kelamin.

Penggolongan penduduk berdasarkan umur dan jenis kelamin dapat memberikan gambaran tentang Angka Beban Tanggungan (ABT) dan *sex ratio* (SR). Angka Beban Tanggungan (ABT) dapat diketahui dengan membandingkan jumlah penduduk non produktif dengan penduduk produktif. Penduduk usia belum produktif adalah penduduk yang berusia 0-14 tahun, sedangkan penduduk usia produktif adalah penduduk dengan usia 15-64 tahun, dan penduduk tidak produktif adalah penduduk yang memiliki usia lebih dari atau sama dengan 65 tahun. *Sex ratio* (SR) dapat

diketahui dengan membandingkan jumlah penduduk laki-laki dengan jumlah penduduk perempuan.

Penggolongan penduduk berdasarkan umur dan jenis kelamin di Kabupaten Karanganyar dan Kecamatan Tawangmangu dapat dilihat pada Tabel 5.

Tabel 5. Komposisi Penduduk Kabupaten Karanganyar Menurut Umur dan Jenis Kelamin Tahun 2010

No.	Kabupaten Karanganyar			
	Kelom-pok Umur (Thn)	Laki- laki (org)	Perem-puan (org)	Jumlah (org)
1.	0-14	181.081	112.492	293.573
2.	15-64	217.567	286.041	503.606
3.	≥ 65	35.192	40.449	75.641
	Jumlah	433.840	438.982	872.820

Sumber : BPS Kabupaten Karanganyar, 2011

Berdasarkan data pada Tabel 5, jumlah penduduk usia produktif yaitu usia 15-64 tahun di Kabupaten Karanganyar adalah sebanyak 503.606 orang. Jumlah penduduk produktif yang relatif besar ini menunjukkan adanya sumber daya manusia yang relatif besar untuk penyediaan kebutuhan tenaga kerja di sektor pertanian. Jumlah penduduk usia produktif yang cukup besar diharapkan mampu menunjang keberhasilan usahatani di daerah tersebut. Penduduk usia produktif masih dimungkinkan adanya keinginan untuk meningkatkan ketrampilan dan menambah pengetahuan dalam mengelola usahatannya serta penyerapan teknologi baru untuk memajukan usahatannya, khususnya dalam hal usahatani kubis.

Untuk mengetahui besarnya angka beban tanggungan (ABT) dapat dilakukan dengan perhitungan menggunakan rumus sebagai berikut :

$$ABT = \frac{\text{Penduduk (0 - 14 th)} + \text{Penduduk (65 th ke atas)}}{\text{Penduduk (15 - 64 th)}} \times 100\%$$

$$ABT_{\text{Kabupaten Karanganyar}} = \frac{293.573 + 75.641}{503.606} \times 100\% = 73\%$$

commit to user

Berdasarkan perhitungan ABT Kabupaten Karanganyar didapatkan nilai ABT sebesar 73% persen, artinya dalam setiap 100 orang penduduk usia produktif di wilayah tersebut harus menanggung 73 orang penduduk usia non produktif.

Untuk mengetahui besarnya sex ratio (SR) maka dapat dilakukan perhitungan dengan menggunakan rumus :

$$SR = \frac{\text{Jumlah Penduduk Laki - laki}}{\text{Jumlah Penduduk Perempuan}} \times 100$$

$$SR_{\text{Kabupaten Karanganyar}} = \frac{433.840}{438.982} \times 100 = 98$$

Berdasarkan perhitungan di atas dapat diperoleh nilai *sex ratio* (SR) di Kabupaten Karanganyar sebesar 98, artinya jika di kabupaten tersebut terdapat 100 orang penduduk perempuan maka terdapat 98 penduduk laki-laki. Dalam hal ini jumlah penduduk perempuan lebih banyak daripada jumlah penduduk laki-laki. Banyaknya penduduk perempuan dapat meningkatkan peran aktif anggota keluarga dalam berusahatani. Sehingga akan dapat mengurangi penggunaan tenaga kerja luar keluarga.

2. Komposisi Penduduk Menurut Tingkat Pendidikan

Komposisi penduduk menurut tingkat pendidikan di Kabupaten Karanganyar dapat dilihat pada Tabel 6.

Tabel 6. Komposisi Penduduk Kabupaten Karanganyar Menurut Tingkat Pendidikan Tahun 2010

No.	Pendidikan	Kabupaten Karanganyar	
		Jumlah (jiwa)	%
1	Tdk/Blm Pernah Sekolah	60.442	7,48
2	Tdk/Blm Tamat SD	143.105	17,71
3	Tamat SD/MI	299.143	37,03
4	Tamat SLTP	143.410	17,75
5	Tamat SLTA	131.516	16,28
6	Tamat Akademi/PT	30.214	3,74
Jumlah		807.830	100,00

Sumber : BPS Kabupaten Karanganyar, 2011

Berdasarkan pada Tabel 6, dapat diketahui bahwa persentase tingkat pendidikan terbesar di Kabupaten Karanganyar adalah tamat SD yaitu sebesar 37,03 persen. Persentase tingkat pendidikan terkecil di Kabupaten Karanganyar adalah tamat Akademi/PT yaitu sebesar 3,74 persen.

Angka ini menunjukkan bahwa penduduk di Kabupaten Karanganyar masih memiliki tingkat pendidikan yang rendah, hal ini dapat dikarenakan berbagai alasan, salah satunya adalah masalah ekonomi yang menyebabkan mereka tidak dapat meneruskan sekolah ke tingkat yang lebih tinggi. Namun, dalam kegiatan pertanian yang dilakukan oleh masyarakat setempat sebagian besar dari mereka mendapatkan pengetahuan usahatani secara turun temurun dan dari pendidikan non formal seperti penyuluhan dan pelatihan.

3. Komposisi Penduduk Menurut Mata Pencapaian

Komposisi penduduk menurut mata pencahariannya dapat dilihat pada Tabel 7.

Tabel 7. Komposisi Penduduk Menurut Mata Pencapaian Kabupaten Karanganyar Tahun 2010

No.	Bidang Mata Pencapaian	Kabupaten Karanganyar	
		Jumlah (Jiwa)	%
1.	Petani sendiri	135.557	18,5
2.	Buruh Tani	67.540	9,21
3.	Nelayan	-	-
4.	Pengusaha	10.312	1,41
5.	Buruh Industri	107.312	14,64
6.	Buruh Bangunan	50.349	6,87
7.	Pedagang	36.468	4,97
8.	Pengangkutan	6.269	0,85
9.	PNS/TNI/Polri	20.163	2,75
10.	Pensiunan	10.293	1,40
11.	Lain-lain	288.919	39,42
Jumlah		732.933	100,00

Sumber : BPS Kabupaten Karanganyar, 2011

Dari Tabel 7 dapat diketahui bahwa jumlah penduduk di Kabupaten Karanganyar paling banyak bekerja sebagai petani yaitu sebanyak 135.557

orang atau 18,5 persen. Paling sedikit penduduk Kabupaten Karanganyar bekerja di bidang pengangkutan, yaitu sebanyak 6.269 orang atau 0,85 persen. Banyaknya penduduk yang bekerja di bidang pertanian, dapat dikarenakan banyaknya lahan pertanian di Kabupaten Karanganyar dan sebagian besar penduduk melakukan kegiatan pertanian secara turun temurun.

C. Kondisi Pertanian

1. Tata Guna Lahan

Tata guna lahan di Kabupaten Karanganyar dibedakan menjadi dua, yaitu lahan sawah dan lahan kering. Penggunaan lahan di Kabupaten Karanganyar dapat dilihat pada Tabel 8.

Tabel 8. Tata Guna Lahan di Kabupaten Karanganyar Tahun 2010.

No.	Tata Guna Lahan	Kabupaten Karanganyar	
		Luas (Ha)	%
1.	Lahan Sawah	22.459,80	29,03
	a. Irigasi Teknis	12.918,37	16,7
	b. Irigasi Non Teknis	7.586,58	9,80
	c. Tidak Berpengairan	1.955,61	2,53
2.	Lahan Kering	54.917,84	70,97
	a. Pekarangan/Bangunan	21.213,99	27,42
	b. Tegalan/ Kebun	17.836,49	23,05
	c. Padang Gembala	219,67	0,28
	d. Tambak/ Kolam	25,54	0,03
	e. Rawa	-	-
	f. Hutan Negara	9.729,50	12,57
	g. Perkebunan	3.251,51	4,20
	h. Lain-lain	2.641,14	3,41
	Jumlah	77.377,64	100

Sumber : BPS Kabupaten Karanganyar, 2011

Tabel 8 menunjukkan bahwa penggunaan lahan terluas di Kabupaten Karanganyar berupa lahan kering yang mencapai 54.917,84 Ha atau sebesar 70,79 persen, yang sebagian besar digunakan untuk pekarangan/ bangunan dan tegalan/ kebun. Sedangkan penggunaan lahan sawah di Kabupaten Karanganyar seluas 22.459,80 Ha atau sebesar 29,03 persen, yang sebagian besar berupa sawah irigasi teknis. Luasnya lahan

sawah irigasi teknis ini diharapkan mampu menjadi sarana pendukung untuk kegiatan usahatani pada saat kesulitan air, karena kondisi iklim dan musim penghujan pada saat ini yang sulit untuk diperkirakan. Selain itu juga Tawangmangu merupakan daerah pegunungan, sehingga sangat membantu petani untuk mendapatkan pengairan. Sebagian besar petani mengusahakan tanaman kubis pada saat awal musim penghujan, hal ini dilakukan untuk mempermudah mendapatkan air dan pada akhir musim kemarau.

2. Produksi Tanaman Pangan

Produksi tanaman hasil pertanian di Kabupaten Karanganyar dapat dilihat pada Tabel 9.

Tabel 9. Produksi Tanaman Sayur-sayuran di Kabupaten Karanganyar Tahun 2010

No	Jenis Tanaman Sayur-sayuran	Kabupaten Karanganyar	
		Luas Panen(Ha)	Produksi (kw)
1.	Bawang Merah	127	8.201
2.	Bawang Putih	42	3.398
3.	Kentang	15	1.575
4.	Kubis	163	22.974
5.	Sawi	653	31.728
6.	Cabe	364	8.765
7.	Tomat	93	6.676
8.	Terong	62	4.210
9.	Buncis	220	7.588
10.	Wotel	732	13.808

Sumber : BPS Kabupaten Karanganyar, 2011

Dari Tabel 9 dapat diketahui bahwa kobis merupakan salah satu diantara tanaman sayuran yang diusahakan di Kabupaten Karanganyar. Luas panen kobis pada tahun 2010 di Kabupaten Karanganyar sebesar 163 Ha. Produksi kobis di Kabupaten Karanganyar mencapai 22.974 kw. Kondisi ini menunjukkan bahwa Kabupaten Karanganyar merupakan daerah potensial penghasil kubis.

D. Kondisi Sarana Perekonomian

Jumlah sarana perekonomian yang ada di Kabupaten Karanganyar dapat dilihat pada Tabel 10.

Tabel 10. Sarana Perekonomian di Kabupaten Karanganyar Tahun 2010

No.	Sarana	Kabupaten Karanganyar
1.	Pasar	53
2.	Toko/ Kios Warung	817
3.	KUD/ BUUD	17
4.	Koperasi Simpan Pinjam/ USP	29

Sumber : BPS Kabupaten Karanganyar, 2011

Berdasarkan Tabel 10 dapat diketahui bahwa sarana perekonomian yang paling banyak terdapat di Kabupaten Karanganyar adalah toko/ kios warung. Pasar yang terdapat di Kabupaten Karanganyar sebanyak 53 unit. KUD yang terdapat di Kabupaten Karanganyar sebanyak 17 unit. KUD berperan penting dalam penyediaan saprodi dan tempat jual beli hasil pertanian. Sarana perekonomian yang tidak kalah pentingnya adalah Koperasi Simpan Pinjam. Di Kabupaten Karanganyar terdapat 29 koperasi simpan pinjam/ USP. Peran koperasi simpan pinjam sangat penting dalam penyaluran modal bagi petani.

V. HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

A. Budidaya Tanaman Kubis

Tanaman kubis adalah tanaman yang sangat mudah dibudidayakan. Lingkungan yang baik sangat berpengaruh terhadap pertumbuhan tanaman kubis dan petani di Tawangmangu menyesuaikan kondisi lingkungan dengan bercocok tanam varietas yang sesuai. Petani di Kecamatan Tawangmangu menanam tanaman kubis pada awal musim penghujan dan akhir musim kemarau. Petani di Tawangmangu menanam varietas yang berbeda untuk ditanam di musim yang berbeda pula, sehingga sepanjang tahun bisa terus bercocok tanam kubis, sekalipun di musim penghujan. Tanaman kubis tumbuh baik pada lahan pertanian yang gembur, mudah menahan air dan tanah tersebut banyak mengandung humus. Tanaman kubis menghendaki iklim dengan suhu relatif rendah, kelembaban tinggi dan tumbuh baik pada ketinggian 1000 - 2000 dpl.

Teknik penanaman kubis yang dilakukan petani di daerah penelitian sebagai berikut :

1. Persiapan Lahan

Pengolahan tanah yang dilakukan oleh petani di Tawangmangu menggunakan bajak atau cangkul. Tanah yang sudah dicangkul atau dibajak, dibiarkan sekitar seminggu agar mendapat sinar matahari yang cukup. Sesudah itu, tanah dicangkul untuk kedua kalinya dan diratakan, kemudian dibuatkan bedengan. Banyak ukuran yang digunakan dalam pembuatan bedengan, tetapi yang penting adalah harus sesuai dengan ukuran lahan.

Pencangkulan tanah dilakukan sebanyak 2 kali, pencangkulan pertama sedalam 30-40 cm, kemudian dibiarkan dahulu untuk mendapat sinar matahari selama 7 - 10 hari. Baru setelah itu dicangkul untuk kedua kalinya sekaligus diberi pupuk kandang dan dibuatkan bedengan selebar 100 cm. Pengolahan tanah sangat penting yang bertujuan untuk memperoleh struktur tanah yang gembur sekaligus untuk memperbaiki

aerasi dan drainase tanah. Aerasi merupakan kemampuan tanah dalam penyediaan udara dan air, sedangkan drainase menunjukkan kecepatan meresapnya air dari tanah.

Petani dalam melakukan pengolahan tanah menggunakan cangkul. Setelah dilakukan pencangkulan untuk membentuk bidang penanaman (bedengan) sekaligus membersihkan sisa-sisa gulma atau kotoran yang ada, kemudian dilakukan pemberian pupuk dasar, yaitu pupuk kandang. Pupuk kandang ditebarkan merata dan dicampur dengan tanah dengan tujuan untuk memperbaiki kondisi tanah atau menambah unsur hara dalam tanah. Menurut Hartatik dan Widowati (2009:60), pupuk kandang merupakan kotoran ternak yang sudah dikomposkan maupun belum dikomposkan sebagai sumber N dan memperbaiki sifat fisik, sifat kimia dan sifat biologi tanah.

Rekomendasi dari Dinas Pertanian Karanganyar untuk dosis pupuk kandang yaitu 1 – 2 ton/ha. Namun di lapang, masih banyak petani yang mengaplikasikan pupuk kandang sebesar 0,838 ton/ha hal ini masih di bawah rekomendasi tersebut.

2. Penanaman

Tanaman kubis berasal dari benih. Benih yang digunakan merupakan benih baru bukan dari menyisakan sisa hasil panen sebelumnya. Penggunaan benih yang baru ini dilakukan agar pertumbuhan tanaman kubis bisa serempak dan menghindari kotoran jika benih tersebut berasal dari sisa hasil panen. Benih kubis yang digunakan oleh petani di daerah penelitian adalah varietas Grand 11.

Penentuan pola tanam tanaman sangat bergantung kesuburan tanah dan varietas tanaman dengan jarak tanam 50 x 50 cm. Pola penanaman ada dua yaitu larikan dan teratur seperti pola bujur sangkar, pola segi tiga sama sisi, pola segi empat dan pola barisan (barisan tunggal dan barisan ganda). Pola segi tiga sama sisi dan bujur sangkar tergolong baik karena didapatkan jumlah tanaman lebih banyak. Waktu tanam yang baik yaitu

pada pagi hari antara pukul 06.00-10.00 atau sore hari antara pukul 15.00-17.00, karena pengaruh sinar matahari dan temperatur tidak terlalu tinggi.

3. Pemeliharaan

Kegiatan pemeliharaan tanaman kubis meliputi penyiangan, pendangiran, penyemprotan, dan pemupukan. Penyiangan adalah usaha pembersihan lahan dari rumput-rumput liar maupun gulma. Penyiangan dilakukan kurang lebih dua minggu sekali. Penyemprotan biasanya dilakukan hanya satu kali selama musim tanam, karena budidaya tanaman kubis cukup mudah dan hama yang menerang juga tidak begitu banyak.

Penyiangan dilakukan bersama dengan penggemburan tanah sebelum pemupukan atau bila terdapat tumbuhan lain yang mengganggu pertumbuhan tanaman. Penyiangan dilakukan dengan hati-hati dan tidak terlalu dalam karena dapat merusak sistem perakaran tanaman, bahkan pada akhir penanaman sebaiknya tidak dilakukan. Pembumbunan dilakukan bersama penyiangan dengan mengangkat tanah yang ada pada saluran antar bedengan ke arah bedengan berfungsi untuk menjaga kedalaman parit dan ketinggian bedeng dan meningkatkan kegemburan tanah. Penyiangan yang baik dapat disertai dengan pendangiran, yaitu menggemburkan tanah dengan cara mengaduk dan membolak-balik tanah sehingga perakaran tanaman kubis menjadi kuat

Penyemprotan dilakukan dengan menggunakan alat semprot (*sprayer*) yang dimiliki oleh sebagian besar petani di daerah penelitian. Beberapa hama dan penyakit yang sering menyerang tanaman kubis di daerah penelitian adalah ulat daun yang memakan daun kubis dan akar gada yang menyerang akar tanaman kubis, mengakibatkan pertumbuhan terlambat, tanaman kerdil dan tidak mampu membentuk bunga bahkan dapat mati. Di daerah penelitian insektisida yang digunakan petani yaitu Prevaton. Selain insektisida Prevaton, petani juga menggunakan perekat Bonstik untuk pencegahan hama di lahan. Perekat Bonstik adalah bahan perata dan perekat pestisida dibuat untuk lebih meningkatkan daya guna pemberian pupuk dan pestisida yang diberikan melalui teknik

penyemprotan. Bahan perata dan perekat pupuk dan pestisida bukanlah pupuk ataupun racun serangga, melainkan senyawa yang mampu menghilangkan “tegangan permukaan”. Tegangan permukaan adalah gaya yang bekerja pada permukaan zat cair ketika suatu benda (lapisan lilin dan bulu) menyentuh permukaan zat cair. Bahan perekat dan perata pestisida akan membuat insektisida menempel merata pada permukaan daun dan batang lebih lama sehingga akan menyentuh bagian perut serangga yang tidak terlindungi perisai ketika serangga bergerak untuk mencari makan sehingga perekat ikut termakan ketika serangga menghisap cairan tanaman.

Pemupukan dilakukan sebanyak 2 kali sampai 3 kali tergantung dari kondisi tanaman. Pemupukan pertama dilakukan pada saat tanaman berumur 21 hari dan pemupukan susulan dilakukan pada saat tanaman berumur 45 hari. Pemupukan susulan ini untuk mempercepat fase generatif yaitu mempercepat pembentukan bunga dan pengisian polong kubis. Pupuk phonska berfungsi untuk memacu pertumbuhan akar dan sistem perakaran yang baik, memacu pembentukan bunga, mempercepat panen dan menambah kandungan protein. Cara pemberian pupuk susulan yakni disebar merata di sisi kiri – kanan tanaman kubis ± 10 cm.

4. Panen

Tanaman kubis sudah dapat mulai dipanen pada umur 70 hari. Kriteria tanaman kubis yang akan dipanen adalah apabila krop kubis sudah mengeras dengan cara menekan krop kubis, kemudian daunnya sudah berwarna hijau mengkilap dan daun yang paling luar sudah layu. Besar krop kubis telah terlihat maksimal.

Pemanenan dilakukan dengan cara memilih tanaman kubis yang telah tua, kemudian kubis tersebut dipetik dengan menggunakan pisau yang tajam dan bersih. Pemetikan dilakukan pada bagian pangkal batang kubis. Urutan pemetikan adalah dimulai dengan kubis yang sehat baru kemudian dilakukan pemetikan pada kubis yang telah terkena infeksi patogen.

B. Hasil Penelitian dan Pembahasan

a. Identitas Petani Sampel

Identitas petani sampel merupakan gambaran umum tentang keadaan dan latar belakang responden sebagai pelaku usahatani yang berpengaruh terhadap kegiatan usahatannya. Identitas ini meliputi umur petani, pendidikan, jumlah anggota keluarga, jumlah anggota keluarga yang aktif usahatani kubis, luas garapan dan pengalaman usahatani kubis. Identitas petani sampel usahatani kubis musim tanam Januari – Maret 2012 di Kecamatan Tawangmangu Kabupaten Karanganyar dapat dilihat pada Tabel 11.

Tabel 11. Identitas Petani Sampel Usahatani Kubis MT Januari – Maret 2012 di Kecamatan Tawangmangu Kabupaten Karanganyar.

No.	Identitas Petani	Keterangan
1.	Jumlah petani sampel (orang)	30
2.	Rata-rata umur (th)	46
3.	Pendidikan	
	a. Tidak Sekolah	3
	b. SD (orang)	16
	c. SLTP (orang)	2
	d. SLTA (orang)	9
	e. Perguruan Tinggi (orang)	0
4.	Rata-rata jumlah anggota keluarga (orang)	4
5.	Rata-rata jumlah anggota keluarga yang aktif di usahatani (orang)	2
6.	Rata-rata luas lahan garapan (Ha)	0,06
7.	Rata-rata pengalaman berusahatani kubis (th)	18

Sumber : Analisis Data Primer

Dari Tabel 11 dapat diketahui bahwa rata-rata umur petani kubis adalah 46 tahun, dan dari 30 responden semuanya termasuk dalam usia produktif (15-64 tahun). Pada usia yang demikian, petani secara fisik mempunyai kemampuan yang cukup baik dalam penanganan usahatani sehingga dapat mendukung kemajuan usahatannya. Petani yang masih tergolong usia produktif diharapkan mampu untuk menerima teknologi yang baru khususnya yang berkaitan dengan teknik budidaya tanaman kubis.

Berdasarkan Tabel 11 terlihat bahwa petani kubis di Kecamatan Tawangmangu sebagian besar hanya tamat Sekolah Dasar. Petani yang berpendidikan sampai SD ini adalah petani yang rata-rata tidak mampu melanjutkan ke jenjang pendidikan yang lebih tinggi karena terhambat dalam hal biaya. Akan tetapi, beberapa petani kubis juga mempunyai pendidikan sampai tingkat SLTA. Petani yang dapat meneruskan pendidikan hingga tingkat SLTA adalah petani yang memiliki kesadaran akan pentingnya pendidikan dan mempunyai cukup biaya untuk bersekolah. Latar belakang pendidikan petani ini akan berpengaruh terhadap petani dalam menerima berbagai teknologi dan inovasi baru yang telah dikembangkan terutama untuk peningkatan usahatani yang dijalkannya. Selain pendidikan formal, petani responden tersebut memperoleh pendidikan non formal dari berbagai kegiatan kelompok tani maupun penyuluhan dari PPL yang rutin diadakan. Keseluruhan responden aktif dalam kelompok tani yang tergabung dalam Kelompok Tani Taruna Tani "Tani Maju". Dengan adanya pendidikan non formal ini diharapkan pengetahuan petani akan lebih maju sehingga dapat menunjang kemajuan usahatannya. Selain itu, adanya kelompok tani sangat membantu petani dalam memperoleh sarana produksi karena kelompok tani juga sebagai penyalur saprodi.

Jumlah anggota keluarga petani rata-rata adalah 4 orang, dan dari 4 orang ini hanya 2 orang yang aktif dalam usahatani. Anggota keluarga yang aktif dalam usahatani adalah ayah dan ibu, sedangkan sebagian besar anak petani bekerja sebagai buruh maupun wiraswasta di luar kota. Namun juga ada anak petani yang juga ikut membantu dalam kegiatan usahatani. Sedikitnya anggota keluarga yang aktif dalam usahatani menyebabkan petani sering menggunakan tenaga luar untuk membantu pekerjaan pertaniannya. Rata-rata luas lahan garapan petani adalah 0,06 Ha.

b. Penggunaan Sarana Produksi dan Tenaga Kerja Usahatani Kubis

Menurut Suratiyah (2006:33), yang dimaksud faktor-faktor produksi dalam menjalankan usahatani pada dasarnya adalah alam,

tenaga kerja, modal dan peralatan, serta manajemen. Alam dan tenaga kerja merupakan faktor produksi asli, sedangkan modal dan peralatan substitusi dari alam dan tenaga kerja. Manajemen sebagai faktor produksi tidak langsung, karena peran petani sebagai tenaga kerja maupun manajer.

Dalam penelitian ini faktor-faktor produksi yang digunakan petani dalam menjalankan usahatani kubis meliputi lahan yang tercakup dalam faktor produksi alam, tenaga kerja, modal dan peralatan dalam menjalankan usahatani kubis, antara lain benih, pupuk kandang, pupuk phonska, insektisida Prevaton, dan perekat Bonstik sedangkan peralatan yang digunakan yaitu, cangkul, sabit, tugal dan *sprayer*. Manajemen merupakan peran petani dalam menjalankan usahatani dimana petani bertindak sebagai manajer mengelola faktor-faktor produksi tersebut.

1) Penggunaan Sarana Produksi pada Usahatani Kubis

Sarana produksi yang digunakan dalam usahatani kubis meliputi luas lahan, benih, pupuk kandang, pupuk phonska, Insektisida Prevaton, dan perekat Bonstik. Rata-rata penggunaan sarana produksi pada usahatani kubis dapat dilihat pada Tabel 12.

Tabel 12. Rata-rata Penggunaan Sarana Produksi Usahatani Kubis MT Januari - Maret 2012 di Kecamatan Tawangmangu, Kabupaten Karanganyar

No.	Sarana Produksi	Per Usahatani	Per Hektar	Anjuran Per Ha
1.	Luas lahan garapan (Ha)	0,06	1,00	-
2.	Benih (kg)	0,034	0,567	0,700 – 0,850
3.	Pupuk Kandang (kg)	50,33	838,83	1000 – 2000
4.	Pupuk Phonska (kg)	7,95	132,5	100 – 150
5.	Insektisida Prevaton (cc)	139	2316,67	2000 – 2500
6.	Perekat Bonstik (cc)	581,67	9694,5	5000 - 6000

Sumber : Analisis Data Primer

Berdasarkan pada Tabel 12, dapat diketahui bahwa rata-rata penggunaan sarana produksi pada usahatani kubis di Kecamatan Tawangmangu, Kabupaten Karanganyar dengan luas lahan per

usahatani seluas 0,06 Ha menggunakan benih sebanyak 0,034 kg per usahatani atau 0,567 kg per Ha. Pupuk kandang yang diperlukan per usahatani sebanyak 50,33 kg atau 838,83 kg per Ha. Pupuk kandang berasal dari kotoran ternak merupakan pupuk organik yang dibutuhkan dalam jumlah relatif banyak untuk mengembalikan struktur tanah. Penggunaan pupuk phonska per usahatani sebanyak 7,95 kg atau 132,5 kg per Ha. Insektisida Prevaton yang digunakan sebesar 139 cc per usahatani atau 2316,67 cc per Ha. Penggunaan perekat Bonstik sebesar 581,67 per usahatani atau 9694,5 per Ha. Penggunaan perekat Bonstik adalah yang paling banyak karena fungsi dari perekat ini adalah akan membuat insektisida menempel merata pada permukaan daun dan batang lebih lama sehingga akan menyentuh bagian perut serangga yang tidak terlindungi perisai ketika serangga bergerak untuk mencari makan sehingga perekat ikut termakan ketika serangga menghisap cairan tanaman.

2) Penggunaan Tenaga Kerja pada Usahatani Kubis

Tenaga kerja sangat penting dalam menunjang keberhasilan suatu usahatani. Tenaga kerja yang digunakan merupakan tenaga kerja dalam keluarga dan tenaga kerja luar keluarga. Rata-rata penggunaan tenaga kerja dalam usahatani kubis di Kecamatan Tawangmangu, Kabupaten Karanganyar dapat dilihat pada Tabel 13.

Tabel 13. Rata-rata Penggunaan Tenaga Kerja pada Usahatani Kubis MT Januari – Maret 2012 di Kecamatan Tawangmangu, Kabupaten Karanganyar

No.	Keterangan	TKK (HKP)		TKL (HKP)		Jumlah (HKP)	
		Per UT	Per Ha	Per UT	Per Ha	Per UT	Per Ha
1.	Pengolahan tanah	6	100	3,1	51,7	9,1	151,7
2.	Penanaman	1,4	23,3	0,2	3,3	1,6	26,6
3.	Pemupukan	2,6	43,3	0,5	8,3	3,1	51,6
4.	Pemeliharaan	10,8	180	0,5	8,3	11,3	188,3
5.	Pengendalian hama dan penyakit	4,8	80	0	0	4,8	80
6.	Pemanenan dan Pengangkutan	2	33,3	0,2	3,3	2,2	36,6
Jumlah		27,6	459,9	4,5	74,9	32,1	534,8

Sumber: Analisis Data Primer

Keterangan: TKK : Tenaga Kerja Keluarga
 TKL : Tenaga Kerja Luar
 HKP : Hari Kerja Pria
 UT : Usahatani

Tabel 13 menunjukkan bahwa rata-rata penggunaan tenaga kerja dalam usahatani kubis di Kecamatan Tawangmangu, Kabupaten Karanganyar yaitu sebesar 32,1 HKP per usahatani atau 534,8 HKP per Ha. Tenaga kerja ini meliputi tenaga kerja keluarga sebesar 459,9 HKP dan tenaga kerja luar sebesar 74,9 HKP. Tenaga kerja yang dibutuhkan pada kegiatan pemeliharaan merupakan yang paling besar, karena dalam kegiatan ini pemeliharaan dilakukan tidak hanya satu kali, melainkan satu minggu sekali dalam satu masa tanam. Hal ini yang menyebabkan banyaknya penggunaan tenaga kerja untuk kegiatan pemeliharaan.

Penanaman memerlukan tenaga kerja yang paling sedikit, karena penggunaan tenaga kerja ini bisa dilakukan sendiri oleh petani pemilik dan tidak membutuhkan banyak waktu untuk melakukannya.

Petani kubis di Kecamatan Tawangmangu, Kabupaten Karanganyar dalam menjalankan usahatani mengeluarkan biaya untuk membayar upah tenaga kerja. Upah tenaga kerja pria dalam satu hari kerja (1 HKP) yaitu sebesar Rp 20.000,00, sedangkan upah tenaga kerja wanita dalam satu hari atau 1 HKW sebesar Rp 15.000,00, Maka dapat disetarakan bahwa dalam 1 HKW setara dengan 0,75 HKP, nilai ini diperoleh dari perbandingan antara upah Hari Kerja Wanita (HKW) dengan upah Hari Kerja Pria (HKP).

c. Biaya, Penerimaan, dan Keuntungan Usahatani Kubis

a. Biaya Usahatani Kubis

Konsep biaya yang digunakan dalam analisis ini adalah biaya menghasilkan. Adapun biaya menghasilkan adalah biaya alat-alat luar yang meliputi biaya sarana produksi, biaya tenaga kerja keluarga, dan biaya lain-lain ditambah dengan bunga dari aktiva yang dipergunakan dalam usahatani kubis. Besarnya biaya yang digunakan dalam

usahatani kubis di Kecamatan Tawangmangu, Kabupaten Karanganyar adalah sebagai berikut:

1) Biaya Sarana Produksi

Biaya sarana produksi pada usahatani kubis adalah biaya untuk pembelian benih, pupuk kandang, pupuk kimia (pupuk phonska, pupuk urea, pupuk ZA dan pupuk TSP), insektisida (prevaton, kanon, detend, dursban) dan perekat bonstik. Macam sarana produksi serta besar biayanya dapat dilihat pada Tabel 14.

Tabel 14. Rata-rata Biaya Sarana Produksi pada Usahatani Usahatani Kubis MT Januari – Maret 2012 di Kecamatan Tawangmangu, Kabupaten Karanganyar

No	Macam Sarana Produksi	Biaya Per Usahatani (Rp)	Biaya Per Hektar (Rp)
1.	Benih	86.978	1.449.633
2.	Pupuk Kandang	25.167	419.444
3.	Pupuk Kimia		
	a. Phonska	22.260	371.000
	b. Urea	14.365	239.417
	c. ZA	2.430	40.500
	d. TSP	880	14.666
4.	Insektisida		
	a. Prevaton	72.280	1.204.667
	b. Kanon	10.522	175.367
	c. Detend	405	6.750
	d. Dursban	4.333	72.217
5.	Perekat Bonstik	17.450	290.833
	Jumlah	257.069	4.284.483

Sumber : Analisis Data Primer

Berdasarkan Tabel 14 rata-rata biaya sarana produksi pada usahatani kubis adalah sebesar Rp 4.284.483,00/Ha/MT. Sarana produksi yang digunakan pada usahatani ini antara lain benih yang membutuhkan biaya sebesar Rp 1.449.633,00/Ha/MT, pupuk kandang membutuhkan biaya sebesar Rp 419.444,00/Ha/MT. Biaya sarana produksi yang lain adalah untuk pupuk phonska sebesar Rp 371.000,00/Ha/MT, pupuk urea sebesar Rp. 239.417,00/Ha/MT, pupuk ZA sebesar Rp. 40.500,00/Ha/MT,

pupuk TSP sebesar Rp. 14.666,00/Ha/MT. Biaya pembelian pupuk phonska sebesar Rp 2.800,00/Kg. Biaya sarana produksi untuk insektisida Prevaton adalah sebesar Rp 1.204.666,00/Ha/MT, insektisida Kanon sebesar Rp. 175.367,00/Ha/MT, insektisida Detend sebesar Rp 6.750,00/Ha/MT, insektisida Dursban sebesar Rp.72.217,00/Ha/MT. Biaya sarana produksi untuk perekat Bonstik adalah sebesar Rp 290.833,00/Ha/MT. Biaya pembelian perekat Bonstik sebesar Rp. 30,00/Cc.

Biaya saprodi meliputi biaya pengadaan benih, pupuk kandang, pupuk phonska, insektisida Prevaton, dan perekat Bonstik. Biaya yang dikeluarkan untuk pengadaan benih merupakan pengeluaran biaya saprodi yang paling besar yaitu, Rp 1.449.633,00/Ha/MT dengan harga benih Rp 2.533.000,00/Kg. Petani dalam menjalankan usahatani kubis menggunakan insektisida Prevaton dengan jumlah yang relatif besar. Sehingga pengeluaran biaya untuk pengadaan insektisida Prevaton menjadi tinggi. Komponen biaya saprodi yang paling kecil yaitu, pengeluaran untuk insektisida Detend sebesar Rp 6.750,00/Ha/MT dengan harga sebesar Rp 270,00/ Cc.

Sarana produksi yang digunakan petani dalam menjalankan usahatani sebagian besar diperoleh melalui pembelian di toko-toko saprodi yang berada di Kecamatan Tawangmangu. Hal ini dilakukan agar usahatani dapat terus berjalan, karena petani tidak mendapatkan subsidi dari pemerintah.

2) Biaya Tenaga Kerja

Tenaga kerja yang digunakan dalam usahatani kubis terdiri dari tenaga kerja dari keluarga dan tenaga kerja dari luar. Biaya tenaga kerja untuk usahatani kubis antara lain biaya untuk pengolahan tanah, penanaman, pemupukan, pemeliharaan, pengendalian hama penyakit, dan pemanenan. Rata-rata biaya

penggunaan tenaga kerja pada usahatani kubis dapat dilihat pada Tabel 15.

Tabel 15. Rata-rata Biaya Tenaga Kerja pada Usahatani Kubis MT Januari - Maret 2012 di Kecamatan Tawangmangu, Kabupaten Karanganyar

No	Keterangan	Per Usahatani (Rp)	Per Hektar (Rp)
1.	Pengolahan tanah	181.333	3.022.216
2.	Penanaman	9.250	154.167
3.	Pemupukan	18.400	306.667
4.	Pemeliharaan	226.667	3.777.783
5.	Pengendalian hama dan penyakit	28.800	480.000
6.	Pemanenan	42.833	713.883
Jumlah		507.283	8.454.716

Sumber : Analisis Data Primer

Upah per hari kerja pada usahatani kubis di Kecamatan Tawangmangu, Kabupaten Karanganyar ini sebesar Rp 20.000,00/orang untuk tenaga kerja pria, dan Rp 15.000,00/orang untuk tenaga kerja wanita. Oleh karena itu perbandingan tenaga kerja pria dibandingkan tenaga kerja wanita adalah 8 : 7.

Berdasarkan Tabel 15 dapat diketahui bahwa total biaya tenaga kerja pada usahatani kubis di Kecamatan Tawangmangu, Kabupaten Karanganyar adalah sebesar Rp 8.454.716,00/Ha/MT. Kegiatan pemeliharaan merupakan komponen biaya yang paling besar yaitu, Rp 3.777.783,00/Ha/MT. Untuk komponen biaya tenaga kerja yang paling kecil yaitu, pada kegiatan penanaman yaitu sebesar Rp 154.167,00/Ha/MT.

3) Biaya Lain-lain

Komponen biaya lain-lain yang dikeluarkan oleh petani pada kubis antara lain biaya pajak tanah, biaya penyusutan, biaya selamatan, biaya transportasi, biaya konsumsi tenaga kerja, dan

commit to user

biaya pembersihan. Rata-rata biaya lain-lain pada usahatani kubis dapat dilihat pada Tabel 16.

Tabel 16. Rata-rata Biaya Lain-lain pada Usahatani Kubis MT Januari – Maret 2012 di Kecamatan Tawangmangu, Kabupaten Karanganyar

No.	Macam biaya	Per usahatani (Rp)	Per hektar (Rp)
1.	Biaya pajak tanah	4.670	77.833
2.	Biaya penyusutan	34.639	577.316
3.	Biaya Selamatan	30.167	502.783
4.	Biaya Transportasi	4.833	80.550
5.	Biaya Konsumsi Tenaga Kerja	68.000	1.133.333
6.	Biaya Pembersihan	15.000	250.000
Jumlah		157.309	2.621.815

Sumber : Analisis Data Primer

Biaya lain-lain yang dikeluarkan petani dalam menjalankan usahatani kubis di Kecamatan Tawangmangu adalah sebesar Rp 2.621.815,00/Ha/MT. Biaya lain-lain meliputi pajak tanah Rp 77.833,00/Ha/MT. Biaya penyusutan alat sebesar Rp 577.316,00/Ha/MT. Biaya selamatan yang dikeluarkan oleh petani adalah sebesar Rp 502.783,00/Ha/MT. Biaya transportasi Rp 80.550,00/Ha /MT, yaitu biaya yang dikeluarkan petani untuk jasa mobil atau sepeda motor pengangkut hasil panen. Biaya konsumsi tenaga kerja yang dikeluarkan oleh petani adalah sebesar Rp. 1.133.333,00/Ha/MT, dan biaya lain-lain selanjutnya adalah biaya untuk pembersihan lingkungan yaitu sebesar Rp. 250.000,00/Ha/MT.

Biaya lain-lain yang dalam usahatani kubis meliputi, biaya pajak tanah, biaya penyusutan alat-alat, biaya selamatan, biaya transportasi, biaya konsumsi tenaga kerja, dan biaya pembersihan lingkungan. Biaya pajak tanah adalah pengeluaran biaya yang paling kecil diantara komponen biaya lain-lain. Biaya pajak tanah dari masing-masing petani berbeda-beda, hal ini berdasarkan luas

lahan dan tingkat kesuburan tanah. Biaya penyusutan alat-alat adalah salah satu komponen pada biaya lain-lain. Peralatan pertanian yang digunakan petani dalam menjalankan usahatani kubis antara lain, cangkul, sabit, tugal, dan sprayer. Peralatan yang digunakan dalam menjalankan usahatani kubis tersebut memiliki nilai ekonomis, dimana nilai ekonomis merupakan nilai awal dikurangi nilai akhir dibagi dengan umur ekonomis, sehingga akan diperoleh nilai penyusutan, sehingga dimasukkan sebagai komponen biaya

4) Biaya Menghasilkan Usahatani Kubis

Biaya menghasilkan usahatani kubis adalah penjumlahan biaya alat-alat luar ditambah dengan upah tenaga kerja keluarga dan ditambah dengan bunga dari keseluruhan aktiva atau modal yang digunakan dalam usahatani kubis. Biaya menghasilkan digunakan untuk menghitung keuntungan usahatani. Biaya menghasilkan terdiri dari biaya saprodi, biaya tenaga kerja, biaya lain-lain dan bunga modal sendiri. Rata-rata biaya menghasilkan pada usahatani kubis yang dapat dilihat pada Tabel 17.

Tabel 17. Rata-rata Biaya Menghasilkan pada Usahatani Kubis MT Januari – Maret 2012 di Kecamatan Tawangmangu, Kabupaten Karanganyar.

No.	Macam biaya	Per Usahatani (Rp)	Per Hektar (Rp)
1.	Biaya Saprodi	257.069	4.284.483
2.	Biaya Tenaga Kerja	507.283	8.454.716
3.	Biaya Lain-lain	157.309	2.621.815
4.	Bunga Modal Sendiri	38.094	634.900
Biaya Menghasilkan		959.756	15.995.933

Sumber : Analisis Data Primer

Berdasarkan Tabel 17, dapat diketahui bahwa biaya usahatani kubis terdiri dari biaya pengadaan sarana produksi yaitu sebesar Rp 4.284.483,00/Ha/MT, rata-rata biaya yang dikeluarkan petani untuk membayar upah tenaga kerja yaitu sebesar Rp

8.454.716,00/Ha/MT, dan pengeluaran untuk biaya lain-lain sebesar Rp 2.621.815,00/Ha/MT. Jadi, biaya total yang dikeluarkan petani kubis selama satu musim tanam adalah sebesar Rp. 15.361.033,00/Ha/MT. Rata-rata biaya menghasilkan usahatani kubis adalah Rp 15.361.033,00/Ha/MT. Bunga modal sendiri dalam usahatani kubis di Kabupaten Karanganyar sebesar Rp 634.900,00/Ha/MT. Modal diperoleh dari penjumlahan antara biaya sewa lahan, biaya sarana produksi, dan biaya alat-alat luar. Bunga modal sendiri diperhitungkan dari modal atau aktiva yang digunakan petani dikali bunga bank dengan dasar bunga bank BRI sebesar 1% per bulan.

Pengeluaran biaya yang paling besar adalah untuk biaya tenaga kerja. Hal ini dikarenakan selama proses produksi, yaitu mulai dari pengolahan tanah sampai pemanenan membutuhkan banyak tenaga kerja yaitu tenaga kerja dari dalam/keluarga dan juga tenaga kerja dari luar keluarga, sehingga biaya upah tenaga kerja yang dikeluarkan juga besar.

b. Penerimaan Total Usahatani Kubis

Penerimaan merupakan hasil perkalian dari produksi usahatani dengan harga per satuan. Rata-rata penerimaan usahatani kubis di Kecamatan Tawangmangu, Kabupaten Karanganyar dapat dilihat pada Tabel 18.

Tabel 18. Rata-rata Penerimaan Total pada Usahatani Kubis MT Januari – Maret 2012 di Kecamatan Tawangmangu, Kabupaten Karanganyar

No.	Keterangan	Per UT	Per Hektar
1.	Produksi (Kg)	1.587	26.450
2.	Harga Produksi (Rp/kg)	1.030	1.030
3.	Penerimaan (Rp)	1.630.333	27.172.216

Sumber : Analisis Data Primer

Berdasarkan tabel di atas dapat diketahui rata-rata produksi kubis yang diperoleh petani adalah 26.450 kg/Ha, dengan harga kubis per kilogramnya Rp 1.030,00/Rp/Ha. Biaya penerimaan diperoleh

penerimaan petani pada usahatani kubis sebesar Rp. 27.172.216,00/Ha/MT.

Penerimaan merupakan hasil perkalian dari jumlah produksi kubis dengan harga kubis per satuan. Besarnya biaya yang dikeluarkan dan penerimaan yang diperoleh petani dapat digunakan untuk menghitung keuntungannya. Dengan cara menghitung selisih antara penerimaan dengan biaya menghasilkan yang digunakan akan diperoleh keuntungan usahatani. Biaya menghasilkan adalah biaya alat-alat luar ditambah upah tenaga keluarga sendiri ditambah dengan bunga modal sendiri. Jika terjadi kenaikan maupun penurunan harga jual kubis, petani tetap menjual hasil panen kubis, hal ini dilakukan petani karena sifat dari produk pertanian adalah mudah rusak dan guna mencukupi kebutuhan hidup maupun digunakan untuk modal menjalankan usahatani.

c. Keuntungan Usahatani Kubis

Keuntungan usahatani kubis adalah selisih antara pendapatan bersih dengan bunga dari seluruh modal yang digunakan dalam usahatani. Keuntungan usahatani diperoleh dari hasil pengurangan penerimaan usahatani dengan biaya menghasilkan. Rata-rata keuntungan usahatani kubis di Kabupaten Karanganyar dapat dilihat pada Tabel 19.

Tabel 19. Rata-rata Keuntungan pada Usahatani Kubis Musim Tanam Januari – Maret 2012 di Kabupaten Karanganyar

No	Keterangan	Per Usahatani (Rp)	Per Hektar (Rp)
1.	Penerimaan usahatani	1.630.333	27.172.216
2.	Biaya menghasilkan	959.756	15.995.933
3.	Keuntungan usahatani	670.577	11.176.282

Sumber: Analisis Data Primer

Berdasarkan Tabel 19 dapat diketahui rata-rata penerimaan usahatani kubis yaitu sebesar Rp 27.172.216,00/Ha/MT. Biaya menghasilkan sebesar Rp 15.995.933,00/Ha/MT. Dengan demikian

commit to user

rata-rata keuntungan usahatani kubis yang diperoleh sebesar Rp 11.176.282,00/Ha/MT.

C. Analisis Regresi Fungsi Produksi *Cobb-Douglas*

1. Hubungan Faktor-faktor Produksi dengan Produksi Kubis

Faktor produksi yang digunakan dengan produksi yang dihasilkan terdapat hubungan yang erat. Hubungan antara faktor produksi dengan produksi dalam usahatani kubis ditunjukkan dengan modifikasi fungsi produksi *Cobb-Douglas*. Faktor produksi yang dimasukkan ke dalam persamaan adalah faktor produksi yang berupa luas lahan, tenaga kerja, benih, pupuk kandang, pupuk phonska, insektisida Prevaton, dan perekat Bonstik. Adapun model modifikasi fungsi produksi *Cobb-Douglas* setelah analisis data adalah sebagai berikut :

$$Y = 1,619 \cdot X_1^{-0,134} \cdot X_2^{-0,440} \cdot X_3^{0,138} \cdot X_4^{0,774} \cdot X_5^{-0,283} \cdot X_6^{-0,016} \cdot X_7^{0,458}$$

Model fungsi *Cobb-Douglas* adalah regresi non linier berganda sehingga untuk melakukan analisis regresi linier berganda harus diubah ke dalam bentuk persamaan linier. Untuk itu persamaan yang ada dilogartmakan menjadi model regresi linier berganda. Adapun model fungsi produksi kubis adalah sebagai berikut:

$$\text{Log } Y = \text{log } 1,619 - 0,134 \text{ log } X_1 - 0,440 \text{ log } X_2 + 0,138 \text{ log } X_3 + 0,774 \text{ log } X_4 - 0,283 \text{ log } X_5 - 0,016 \text{ log } X_6 + 0,458 \text{ log } X_7$$

Keterangan :

- Y = Produksi kubis (kg)
- X₁ = Luas lahan (Ha)
- X₂ = Tenaga kerja (HKP)
- X₃ = Benih (kg)
- X₄ = Pupuk kandang (kg)
- X₅ = Pupuk phonska (kg)
- X₆ = Insektisida Prevaton (cc)
- X₇ = Perekat Bonstik (cc)

Dari persamaan model diatas, menunjukkan bahwa variabel luas lahan dan perekat Bonstik terjadi multikolonearitas. Cara mengatasinya yaitu dengan meregresikan kedua variabel tersebut, sehingga dapat dibuat model baru. Adapun model fungsi produksi kubis yang baru adalah sebagai berikut:

$$Y = 3,894 \cdot X_2^{-0,495} \cdot X_3^{0,100} \cdot X_4^{0,703} \cdot X_5^{-0,264} \cdot X_6^{-0,017} \cdot X_8^{0,605}$$

Keterangan :

X_8 = Regresi antara luas lahan (X_1) dengan perekat Bonstik (X_7)

2. Pengaruh Faktor-faktor Produksi terhadap Produksi Kubis

- a. Pengaruh penggunaan faktor produksi berupa tenaga kerja, benih, pupuk kandang, pupuk phonska, insektisida Prevaton, dan variabel luas lahan secara bersama-sama terhadap produksi kubis dapat diketahui dengan melakukan uji F (*F-test*).

Tabel 20. Analisis Varians Penggunaan Faktor Produksi pada Usahatani Kubis MT Januari - Maret 2012 di Kecamatan Tawangmangu, Kabupaten Karanganyar

Model	Jumlah Kuadrat	df	Kuadrat Tengah	F_{hitung}	$F_{tabel} (\alpha: 5\%)$	Sig.
Regression	0,454	6	0,076	15,744**	2,53	0,000 ^a
Residual	0,111	23	0,005			
Total	0,564	29				

Sumber : Analisis Data Primer

Keterangan : **) : Berpengaruh nyata pada tingkat kepercayaan 95%

Berdasarkan pada Tabel 20 dapat diketahui bahwa, nilai F hitung sebesar 15,744 lebih besar dari F tabel (2,53). Hal ini menunjukkan bahwa faktor produksi yang berupa tenaga kerja, benih, pupuk kandang, pupuk phonska, insektisida Prevaton, dan variabel luas lahan secara bersama-sama berpengaruh terhadap produksi kubis di Kecamatan Tawangmangu, Kabupaten Karanganyar.

- b. Pengaruh masing-masing faktor produksi terhadap produksi kubis dapat diketahui melalui uji keberartian koefisien regresi dengan uji t (*t-test*).

Tabel 21. Analisis Uji Keberartian Koefisien Regresi Penggunaan Faktor Produksi pada Usahatani Kubis MT Januari - Maret 2012 di Kecamatan Tawangmangu, Kabupaten Karanganyar.

No	Variabel	Koefisien Regresi	t _{hitung}	t _{tabel} (α :5% & 10%)	Sig
1.	Tenaga Kerja	-0,495	-2,245**	1,714	0,038
2.	Benih	0,100	1,733*	1,714	0,075
3.	Pupuk Kandang	0,703	2,876**	1,714	0,006
4.	Pupuk Phonska	-0,264	-2,620**	1,714	0,012
5.	Insektisida Prevaton	-0,017	-0,152 ^{ns}	1,714	0,828
6.	Luas Lahan	0,605	3,263**	1,714	0,003

Sumber : Analisis Data Primer

Keterangan : **) : berpengaruh nyata pada tingkat kepercayaan 95%

*) : berpengaruh nyata pada tingkat kepercayaan 90%

^{ns}) : tidak berpengaruh nyata pada tingkat kepercayaan 90% dan 95%

1) Tenaga Kerja

Berdasarkan tabel analisis uji keberartian koefisien regresi di atas, dapat diketahui bahwa variabel tenaga kerja berpengaruh nyata terhadap produksi kubis. Variabel tenaga kerja memiliki nilai t_{hitung} sebesar -2,245 yang lebih besar dari pada t_{tabel} (1,714) dan nilai koefisiensi regresi tenaga kerja sebesar -0,495, yang artinya setiap penambahan tenaga kerja sebesar 1%, maka akan terjadi penurunan produksi kubis sebesar 0,495%. Hal ini menunjukkan bahwa faktor produksi tenaga kerja memiliki hubungan negatif terhadap produksi kubis.

Tenaga kerja merupakan salah satu faktor produksi yang penting digunakan dalam kegiatan usahatani. Tenaga kerja yang digunakan dalam mengelola usahatani kubis antara lain untuk kegiatan pengolahan tanah, penanaman, pemupukan, pemeliharaan, pengendalian hama dan penyakit, dan pemanenan. Penambahan tenaga kerja memang secara langsung tidak meningkatkan produksi kubis. Hal ini disebabkan karena apabila tenaga kerja semakin

bertambah, maka kinerja mereka tidak dapat optimal. Dalam hubungan input output, proses produksi pertanian dikenal dengan hukum kenaikan hasil yang semakin berkurang atau disebut juga *The Law of Deminishing Return*, dimana pada saat penggunaan jumlah input masih rendah maka respon (kenaikan hasil akibat penambahan satu satuan input tersebut) semakin tinggi namun kemudian responnya menurun (untuk penambahan satu satuan input yang sama ternyata tambahan hasilnya semakin kecil). Dalam usahatani kubis bukan pada banyaknya jumlah tenaga kerja yang diperlukan tetapi kualitas ketrampilan sumber daya manusianya dalam budidaya, oleh karena itu diperlukan kualitas sumber daya manusia yang baik sehingga menghasilkan produksi yang meningkat.

2) Benih

Variabel benih memiliki angka yang lebih besar apabila dibandingkan dengan angka pada t tabel (1,714) yaitu 1,733 dan nilai koefisiensi regresi benih sebesar 0,100, yang artinya setiap penambahan benih sebesar 1%, maka akan terjadi peningkatan produksi kubis sebesar 0,100%. Hal ini menunjukkan bahwa faktor produksi kubis memiliki hubungan positif terhadap produksi kubis.

Berdasarkan hasil penelitian benih berpengaruh nyata terhadap produksi kubis. Penambahan penggunaan benih baru akan meningkatkan produksi kubis. Benih baru akan menjaga kemurnian sifat-sifat unggul dari benih tersebut, seperti tahan terhadap hama penyakit tanaman dan dapat menghasilkan krop kubis yang lebih besar sehingga produksi kubis bisa bertambah. Penggunaan benih oleh petani sebesar 0,0567 kg/Ha, belum sesuai dengan rekomendasi yaitu sebesar 0,700 – 0,850 kg/Ha, hal ini dikarenakan luas lahan yang dimiliki petani di daerah penelitian sempit, sehingga petani belum menanam dengan jarak tanam yang sesuai dengan aturan.

3) Pupuk Kandang

Variabel pupuk kandang mempunyai angka pada t hitung yang bernilai 2,876. Angka ini lebih besar jika dibandingkan dengan t tabel (1,714) sehingga variabel pupuk kandang berpengaruh nyata terhadap produksi kubis dan nilai koefisiensi regresi pupuk kandang adalah sebesar 0,703, yang artinya setiap penambahan pupuk kandang sebesar 1% maka akan meningkatkan produksi kubis sebesar 0,703%,. Hal ini menunjukkan bahwa variabel pupuk kandang mempunyai hubungan positif terhadap produksi kubis.

Pupuk kandang digunakan oleh petani sebagai pupuk dasar dalam pengelolaan usahatani. Pupuk kandang merupakan sumber hara bagi tanaman kubis, karena pupuk kandang sangat berpengaruh terhadap kesuburan tanah yang kaya akan unsur hara tanah baik fisika, kimia maupun biologi tanah, sehingga jika unsur hara tinggi maka produksi kubis juga akan meningkat.

Penambahan penggunaan pupuk kandang berarti meningkatkan sumber hara dan bahan organik tanah, sehingga tanah menjadi lebih subur. Tanah yang subur membuat tanaman dapat menyerap lebih banyak nutrisi yang diperlukan, sehingga kebutuhannya tercukupi. Tanaman yang kebutuhan nutrisinya tercukupi akan tumbuh subur dan memberikan produksi yang tinggi.

Penggunaan pupuk kandang oleh petani adalah sebesar 838,83 kg/Ha masih kurang dari rekomendasi Dinas Pertanian yaitu sebesar 1.000 - 2.000 kg/Ha, sehingga penggunaan pupuk kandang harus ditambah agar dapat menaikkan produksi kubis. Penggunaan pupuk kandang yang belum sesuai dengan rekomendasi ini dikarenakan rekomendasi dari Dinas Pertanian bersifat umum, oleh karena itu dalam penerapan penggunaan pupuk perlu disesuaikan dengan kondisi masing-masing daerah.

4) Pupuk Phonska

Variabel pupuk phonska memiliki angka pada t hitung yang menunjukkan angka -2,620 yang lebih besar dari t tabel (1,714). Hal ini berarti variabel pupuk phonska berpengaruh nyata terhadap produksi kubis dan memiliki nilai koefisien regresi sebesar -0,264. Hal ini berarti setiap penambahan 1% pupuk phonska dapat menurunkan produksi kubis sebesar 0,264%. Hal ini menunjukkan bahwa faktor produksi pupuk phonska memiliki hubungan negatif terhadap produksi kubis. Dalam hal ini juga berlaku hukum hasil yang semakin berkurang atau disebut juga *The Law of Diminishing Return*, dimana pada saat penggunaan jumlah input masih rendah maka respon (kenaikan hasil akibat penambahan satu satuan input tersebut) semakin tinggi namun kemudian responnya menurun (untuk penambahan satu satuan input yang sama ternyata tambahan hasilnya semakin kecil).

Pupuk phonska adalah pupuk kimia majemuk NPK yang mengandung Nitrogen (N) 15%, Fosfat (P₂O₅) 15%, Kalium (K₂O) 15%, Sulfur (S) 10%, dan kadar air maksimal 2%. Pupuk phonska berbentuk butiran berwarna merah muda. Pupuk phonska bersifat, mudah larut dalam air, mengandung unsur N, P, K dan S sekaligus, kandungan unsur hara setiap butir pupuk merata, larut dalam air sehingga mudah diserap tanaman, sesuai untuk berbagai jenis tanaman, meningkatkan produksi dan kualitas panen, menambah daya tahan tanaman terhadap gangguan hama, penyakit dan kekeringan, menjadikan tanaman lebih hijau dan segar karena banyak mengandung butir hijau daun, memacu pembentukan bunga, memperbesar buah, serta masih banyak manfaat lainnya dari pupuk phonska. Selain memiliki banyak manfaat penggunaan pupuk anorganik yang melebihi dosis dapat berakibat fatal bagi tanaman, misalnya dalam jangka panjang menyebabkan kerusakan pada sifat fisik, kimia, dan biologi tanah, menurunkan kesuburan

tanah, dan merusak struktur tanah. Akibatnya akar bawah tanaman menjadi pendek, sehingga produktivitas tanaman menurun dan juga akhirnya bermuara kepada semakin luasnya lahan kritis di Indonesia

Penggunaan pupuk phonska oleh petani 132,5 /Kg/Ha, dan rekomendasi Dinas Pertanian yaitu sebesar 100 - 150 Kg/Ha. Penggunaan pupuk phonska sebenarnya sudah sesuai dengan rekomendasi hal ini dikarenakan rekomendasi dari dinas bersifat umum, dan dalam prakteknya penggunaan pupuk ini harus disesuaikan dengan kondisi kesuburan tanah di tiap-tiap daerah. Harga pupuk phonska sebesar Rp 2.800,00/Kg.

5) Insektisida Prevaton

Variabel insektisida Prevaton memiliki angka pada t hitung sebesar -0,152 yang lebih kecil dari t tabel (1,714). Hal ini berarti bahwa variabel insektisida Prevaton tidak berpengaruh nyata terhadap produksi kubis.

Penggunaan insektisida Prevaton oleh petani di daerah sudah sesuai dengan rekomendasi dari Petugas Penyuluh Lapangan yaitu sebesar 2000 - 2500 cc/Ha. Hal ini disebabkan karena selain menggunakan insektisida kimia, petani di Tawangmangu juga menerapkan sistem pengendalian hama terpadu (PHT) karena kelestarian alam di Tawangmangu masih terjaga dengan baik. Sistem PHT mendahulukan cara-cara nonkimia yang dapat diterapkan untuk mengendalikan hama ulat daun antara lain pengendalian secara kultur teknis dengan menggunakan tanaman perangkap dan pengaturan waktu tanam. Sistem PHT yang dilakukan oleh petani adalah dengan cara tanaman budidaya sehat, melestarikan dan mendayagunakan fungsi musuh alami, pengamatan lahan mingguan, dan petani ahli di lahannya sendiri.

Insektisida Prevaton mampu mengendalikan hama pada tanaman kubis serta efektif pula untuk tanaman pangan lainnya.

Cara kerja cairan putih ini, aktif terhadap serangan hama terutama ulat dengan tidak mematikan serangga berguna serta cukup ramah terhadap lingkungan. Dalam tujuh menit dapat menghentikan aktivitas makan serangga, mematikan telur atau larva yang baru menetas. Penggunaan Prevaton sangat efektif memanggulangi hama khususnya ulat dan terbukti telah mampu bekerja lebih efektif.

6) Luas Lahan

Luas lahan yang merupakan regresi dari variabel luas lahan dan perekat Bonstik yang mempunyai angka pada t hitung bernilai 3,263. Angka ini lebih besar jika dibandingkan dengan t tabel (1,714) sehingga variabel luas lahan berpengaruh nyata terhadap produksi kubis. Variabel luas lahan memiliki nilai koefisien regresi sebesar 0,605 dan memiliki hubungan yang positif. Hal ini berarti setiap penambahan 1% variabel luas lahan dapat menaikkan produksi kubis sebesar 0,605%. Semakin bertambahnya luas lahan maka jumlah tanaman kubis yang dapat ditanam juga akan meningkat diikuti juga dengan meningkatnya penggunaan perekat, hal ini dimungkinkan dapat meningkatkan produksi kubis.

Lahan merupakan salah satu faktor produksi yang mempunyai kontribusi yang cukup besar terhadap usahatani. Rata-rata luas lahan garapan di Kecamatan Tawangmangu adalah sebesar 0,06 Ha. Biaya sewa lahan di Kecamatan Tawangmangu adalah sebesar Rp 14.000.000,00/Ha

Berdasarkan hasil penelitian faktor produksi luas lahan dan perekat Bonstik ditemukan penyakit. Multikolinearitas ini dapat diobati dengan cara meregresikan variabel luas lahan dan perekat Bonstik, sehingga ditemukan variabel baru yang dinamakan luas lahan (X_8).

- c. Faktor produksi yang paling berpengaruh terhadap produksi kubis dapat diketahui dengan uji standard koefisien regresi (b').

Nilai standar koefisien regresi pada usahatani kubis dapat dilihat pada Tabel 22.

Tabel 22. Nilai Standard Koefisien Regresi

No.	Faktor Produksi	Standar Koefisien Regresi (b')	Peringkat
1.	Tenaga Kerja	-0,495	5
2.	Benih	0,099	3
3.	Pupuk Kandang	0,703	1
4.	Pupuk Phonska	-0,265	4
5.	Luas Lahan	0,605	2

Sumber : Analisis Data Primer (Lampiran 1)

Berdasarkan analisis pada Tabel 22 dapat diketahui bahwa nilai standar koefisien regresi pada masukan pupuk kandang (0,703) menunjukkan angka yang lebih besar daripada nilai standar koefisien regresi pada masukan tenaga kerja (-0,495), masukan benih (0,099), masukan pupuk phonska (-0,265), maupun masukan luas lahan (0,605). Hal ini berarti masukan yang paling berpengaruh terhadap produksi kubis adalah masukan yang berupa pupuk kandang.

Untuk mengetahui seberapa jauh faktor produksi yang digunakan dalam usahatani kubis dapat menjelaskan produksi kubis digunakan uji koefisien determinasi (R^2). Dalam analisis ini jumlah variabel bebas yang dimasukkan dalam model ada lebih dari dua variabel bebas, sehingga koefisien determinasi yang digunakan adalah *adjusted* R^2 atau koefisien determinasi yang telah disesuaikan. Dari hasil analisis diperoleh nilai *adjusted* R^2 sebesar 0,753 atau 75,3 persen yang berarti bahwa variasi produksi kubis 75,3% dipengaruhi oleh variabel tenaga kerja, benih, pupuk kandang, pupuk phonska, insektisida Prevaton, dan luas lahan sedangkan 24,7% sisanya dijelaskan oleh faktor lain seperti kondisi kesuburan tanah, cuaca, serta faktor-faktor lain yang tidak diteliti dalam penelitian ini.

D. Pengujian Asumsi Klasik

1. Multikolinearitas

Untuk mengetahui ada atau tidaknya multikolinearitas dapat dilihat dari matriks Pearson Correlation (PC). Jika $PC < 0,8$ maka antar variabel bebas tidak terjadi multikolinearitas (Soekartawi, 1995 :94).

Multikolinearitas dapat dideteksi melalui besarnya *Matriks Pearson Corelation*. Berdasarkan hasil perhitungan, diketahui bahwa nilai *Matriks Pearson Corelation* diketahui bahwa nilai terbesar dari keseluruhan korelasi antara variabel-variabel bebas adalah 0,827, dengan nilai ini dapat diartikan bahwa dalam model diindikasikan terdapat multikolinearitas karena besarnya korelasi antara variabel luas lahan dan variabel perekat Bonska melebihi nilai 0,80. Dalam bidang ekonomi, hampir tidak mungkin terdapat variabel yang tidak berhubungan satu sama lain. Sama halnya dalam penelitian ini, apabila terjadi peningkatan luas lahan, maka akan terjadi pula peningkatan pada penggunaan perekat Bonstik. Karena perekat Bonstik ini sangat berguna untuk menjaga agar pestisida yang disemprotkan tidak mudah hilang terbawa oleh air hujan, sehingga akan mengurangi serangan hama yang menyerang.

Multikolinearitas ini perlu dilakukan pengobatan untuk mengatasi multikolinearitas tersebut, salah satunya dengan membuat model baru yaitu: $Y = 3,894 \cdot X_2^{-0,495} \cdot X_3^{0,100} \cdot X_4^{0,703} \cdot X_5^{-0,264} \cdot X_6^{-0,017} \cdot X_8^{0,605}$

Berdasarkan *Matriks Pearson Corelation* dalam hasil regresi model baru antara variabel luas lahan dengan perekat Bonstik, maka diperoleh bahwa nilai *Pearson Corelation* antar variabel-variabel bebas terbesar adalah sebesar 0,780 ini berarti sudah tidak ada yang bernilai lebih dari 0,8, sehingga dapat disimpulkan bahwa dalam model baru tidak terdapat multikolinearitas.

2. Heteroskedastisitas

Uji heteroskedastisitas dilakukan dengan melihat pola sebaran titik-titik pada diagram *scatterplot* (Priyatno, 2009:164). Berdasarkan diagram *scatterplot* dapat diketahui bahwa titik-titik yang ada dalam diagram

menyebarkan dan tidak membentuk suatu pola tertentu, berarti dapat disimpulkan bahwa tidak terjadi heteroskedastisitas dalam model yang digunakan.

E. Analisis Efisiensi Ekonomi Penggunaan Faktor-faktor Produksi pada Usahatani Kubis

Efisiensi ekonomi merupakan pedoman bagi petani dalam mengalokasikan faktor-faktor produksi, sehingga dapat mencapai keuntungan maksimum. Dalam usahatani dimaksudkan agar petani mengalokasikan sumberdaya yang ada secara efektif dan efisien untuk tujuan memperoleh keuntungan yang tinggi. Efisiensi ekonomi tertinggi akan menunjukkan bahwa produksi yang dihasilkan dalam suatu usahatani sudah mencapai keuntungan yang maksimal.

Dari hasil penjumlahan koefisien regresi dari faktor produksi tenaga kerja, benih, pupuk kandang, pupuk phonska, insektisida Prevaton, dan luas lahan pada usahatani kubis diperoleh nilai 0,632. Hal ini menunjukkan bahwa *return to scale* sebesar 0,632. Dalam keadaan demikian, artinya, proses produksi usahatani kubis berada pada tahap kenaikan hasil produksi dengan skala semakin menurun (*decreasing return to scale*) atau proporsi kenaikan penggunaan faktor-faktor produksi memberikan proporsi kenaikan produksi lebih kecil. Untuk mengetahui efisiensi ekonomi penggunaan faktor-faktor produksi, maka perbandingan nilai produk marginal dengan harga masukan antara satu masukan dengan masukan yang lain harus sama dengan satu. Efisiensi ekonomi tertinggi dapat tercapai jika nilai produk marginal faktor produksi sama dengan harga faktor produksi tersebut atau dapat dituliskan $NPM_x = P_x$. Nilai perbandingan produk marginal dengan harga dari masing-masing faktor produksi dapat dilihat pada Tabel 23.

Tabel 23. Analisis Efisiensi Ekonomi Penggunaan Faktor-faktor Produk-pada Usahatani Kubis MT Januari - Maret 2012 di Kecamatan Tawangmangu, Kabupaten Karanganyar

Faktor Produksi	xi	bi	PFMxi	NPMxi	Pxi	$\frac{NPMxi}{Pxi}$
Tenaga Kerja (X ₂)	32,1	-0,495	-24,47	-25.204	20.000	-1,26
Benih (X ₃)	0,034	0,100	4667,6	4.807.628	38.000	126,5
Pupuk kandang (X ₄)	50,33	0,703	22,2	22.866	500	45.732
Pupuk phonska (X ₅)	7,95	-0,264	-52,7	-54.281	2.800	-19,4
Luas Lahan (X ₈)	290,9	0,605	3,3	3399	351.000	0,0097

Sumber : Analisis Data Primer (Lampiran 2)

Berdasarkan Tabel 23 diperoleh nilai efisiensi faktor produksi yang berupa tenaga kerja sebesar -1,26, untuk masukan yang berupa benih sebesar 126,5, untuk masukan pupuk kandang sebesar 45.732, pupuk phonska sebesar -19,4, dan variabel luas lahan sebesar 0,0097. Nilai produk marjinal keempat faktor produksi tersebut tidak ada yang sama dengan satu, sehingga :

$$\frac{NPM_{x2}}{P_{x2}} \neq \frac{NPM_{x3}}{P_{x3}} \neq \frac{NPM_{x4}}{P_{x4}} \neq \frac{NPM_{x5}}{P_{x5}} \neq \frac{NPM_{x8}}{P_{x8}} \neq 1$$

Keempat nilai efisiensi tersebut tidak sama dengan satu sehingga kombinasi penggunaan faktor-faktor produksi pada usahatani kubis belum mencapai efisiensi ekonomi tertinggi, hal ini berarti hipotesis yang menyatakan penggunaan faktor produksi pada usahatani kubis belum mencapai efisiensi ekonomi tertinggi terbukti. Kombinasi penggunaan faktor produksi pada usahatani kubis belum mencapai efisiensi ekonomi tertinggi karena keterbatasan pengetahuan petani yang belum memahami hubungan antara *input* dengan *output*. Petani sering kali menggunakan *input* yang berlebihan sehingga terjadi pemborosan yang mengakibatkan kenaikan biaya usahatani. Hal ini dapat terlihat pada NPM_x/P_x pada faktor produksi berupa tenaga kerja sebesar -1,26, faktor produksi pupuk phonska sebesar -19,4, dan faktor produksi luas lahan (X₈) sebesar 0,0097 yaitu $NPM_x/P_x < 1$ artinya penggunaan faktor produksi tenaga kerja, pupuk phonska, dan faktor produksi luas lahan tidak efisien. Konsep efisiensi ekonomi merupakan perbandingan antara produk fisik marjinal dengan harga faktor produksi tersebut. Harga dari

faktor produksi atau upah tenaga kerja adalah Rp 20.000,00/HKP, maka hal ini akan menjadikan perbandingan antar produk fisik marginal dengan harga faktor produksi kurang dari satu hal ini menunjukkan tidak efisien, sehingga untuk mencapai efisiensi ekonomi penggunaan tenaga kerja harus dikurangi. Harga dari faktor produksi pupuk phonska adalah Rp 2.800,00/Kg, maka hal ini akan menjadikan perbandingan antar produk fisik marginal dengan harga faktor produksi kurang dari satu hal ini menunjukkan tidak efisien. Penggunaan pupuk phonska sebenarnya sudah sesuai dengan rekomendasi hal ini dikarenakan rekomendasi dari dinas bersifat umum, dan dalam prakteknya penggunaan pupuk ini harus disesuaikan dengan kondisi kesuburan tanah di tiap-tiap daerah. Penggunaan pupuk phonska dilihat dari keefisien regresi yang berhubungan negatif, yang artinya setiap penambahan pupuk phonska akan menurunkan produksi kubis.

Penggunaan tambahan *input* yang masih lebih kecil dari nilai tambahan *output* yang dihasilkan juga masih terjadi pada petani hal ini berarti produksi maksimal belum tercapai, padahal sebenarnya produksi maksimal masih dapat dikejar dengan melakukan penambahan *input* yang digunakan. Dalam usahatani kubis ini terjadi pada penggunaan faktor produksi benih dan pupuk kandang, dimana $NPM_x/P_x > 1$, artinya penggunaan benih dan pupuk kandang belum mencapai efisiensi ekonomi tertinggi, hal ini dapat dikarenakan benih dan pupuk kandang yang digunakan masih belum sesuai dengan rekomendasi sehingga penambahan jumlah penggunaan benih dan pupuk kandang dapat meningkatkan efisiensi ekonominya. Harga dari faktor produksi benih adalah Rp Rp 2.533.000,00/Kg, maka hal ini akan menjadi perbandingan anantara produk marginal dengan harga faktor produksi yang lebih dari satu hal ini menunjukkan belum efisien, sehingga penggunaan faktor produksi benih perlu ditambah. Harga dari faktor produksi pupuk kandang adalah Rp. 500,00/Kg, maka hal ini akan menjadi perbandingan antar produk marginal dengan harga faktor produksi. Menurut Suprpto (2010:9), dalam proses produksi selama nilai tambahan *input* yang dikeluarkan masih lebih kecil dari nilai tambahan *output* maka petani/produsen yang rasional akan

mengejar keuntungan maksimum akan selalu menambah lagi inputnya, karena penambahan input berarti menambah keuntungan.



VI. KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian pada usahatani kubis di Kabupaten Karanganyar dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut:

1. Besarnya biaya menghasilkan adalah Rp 15.995.933,00/Ha/MT, besarnya penerimaan usahatani adalah Rp. 27.172.216,00/Ha/MT, sehingga keuntungan yang diperoleh petani dari usahatani kubis adalah sebesar Rp 11.176.282,00/Ha/MT.
2. Faktor produksi yang berupa tenaga kerja, benih, pupuk kandang, pupuk phonska, insektisida Prevaton, dan luas lahan secara bersama-sama berpengaruh terhadap produksi kubis. Pengaruh dari setiap faktor produksi menunjukkan bahwa tenaga kerja, benih, pupuk kandang, pupuk phonska, dan luas lahan secara individu berpengaruh nyata terhadap produksi kubis, sedangkan faktor produksi insektisida Prevaton secara individu tidak berpengaruh nyata terhadap produksi kubis.
3. Kombinasi penggunaan faktor produksi yang berupa tenaga kerja, pupuk phonska, dan luas lahan pada usahatani kubis di Kabupaten Karanganyar tidak efisiensi dan kombinasi penggunaan faktor produksi benih dan pupuk kandang di Kabupaten Karanganyar belum mencapai efisiensi ekonomi tertinggi.

B. Saran

Berdasarkan hasil penelitian, peningkatan efisiensi ekonomi pada usahatani kubis masih dapat ditingkatkan dengan menambahkan penggunaan benih dan pupuk kandang, serta untuk penggunaan faktor produksi berupa tenaga kerja, pupuk phonska, insektisida Prevaton, dan luas lahan perlu dikurangi.

Penggunaan faktor-faktor produksi berupa luas lahan, benih, pupuk kandang, pupuk phonska, insektisida Prevaton, dan perekat bonstik oleh petani, hendaknya disesuaikan dengan anjuran dari Dinas Pertanian agar bisa mencapai efisiensi ekonomi tertinggi.