

EFISIENSI BIAYA USAHA TANI KENTANG SISTEM TANAM DENGAN
MULSA DAN KENTANG SISTEM TANAM NON MULSA
DI DESA KEJAJAR KECAMATAN KEJAJAR
KABUPATEN WONOSOBO



Milik UPT Perpustakaan
UNIVERSITAS JEMBER

KARYA ILMIAH TERTULIS

(SKRIPSI)

Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Memperoleh
Gelara Sarjana Ekonomi pada Fakultas Ekonomi
Universitas Jember



Oleh:

SUGENG HARIYADI

NIM : 970810101081

**FAKULTAS EKONOMI
UNIVERSITAS JEMBER**

2002

Asal	Metode	Klasifikasi
	Pembelian	338.1
Terima	: Tgl. 21 NOV 2002	HAR
No. Induk	SES	2

e.1

JUDUL SKRIPSI

**EFISIENSI BIAYA USAHATANI KENTANG SISTEM TANAM DENGAN MULSA
DAN KENTANG SISTEM TANAM NON MULSA
DI DESA KEJAJAR KECAMATAN KEJAJAR
KABUPATEN WONOSOBO**

Yang dipersiapkan dan disusun oleh :

N a m a : SUGENG HARIYADI

N. I. M. : 970810101081

J u r u s a n : Ilmu Ekonomi Studi Pembangunan

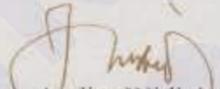
telah dipertahankan di depan Panitia Penguji pada tanggal :

16 Nopember 2002

dan dinyatakan telah memenuhi syarat untuk diterima sebagai kelengkapan guna memperoleh gelar Sarjana dalam Ilmu Ekonomi pada Fakultas Ekonomi Universitas Jember.

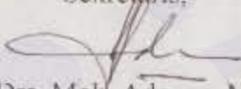
Susunan Panitia Penguji

Ketua,

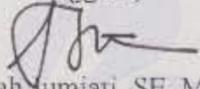

Dra. Andjar Widjajanti
NIP. 130 605 110



Sekretaris,


Drs. Moh. Adenan, MM
NIP. 131 996 155

Anggota,


Aisyah Sumiati, SE, M.Si
NIP. 132 086 408

Mengetahui/Menyetujui
Universitas Jember
Fakultas Ekonomi
Dekan,



TANDA PERSETUJUAN SKRIPSI

Judul Skripsi : Efisiensi Biaya Usahatani Kentang Sistem Tanam
Dengan Mulsa dan Kentang Sistem Tanam Non
Mulsa di Desa Kejajar Kecamatan Kejajar
Kabupaten Wonosobo

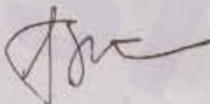
Nama Mahasiswa : Sugeng Hariyadi
NIM : 970810101081
Jurusan : Ilmu Ekonomi dan studi Pembangunan
Konsentrasi : Ekonomi Pertanian

Pembimbing I



Drs. Ek. Agus Luthfi, MSi
NIP. 131 877 450

Pembimbing II



Aisyah Jumiaty, SE, MSi
NIP. 132 086 408

Ketua Jurusan



DR. H. Sarwedl, MM
NIP. 131 276 658

Tanggal Persetujuan : Oktober 2002

Kupersembahkan karya ini untuk :

*Bapak Djuwari dan Emak Salbiyah Atas Doa,
perhatian, dan kasih sayang
Kakak-kakakku tercinta, Mas Pri dan Mbak Diah, Mbak Roes dan
Mas Gun, Mas Rudi
Keponakan-keponakanku Nita, Dhito, Ilhan
Siska Azis atas dorongan semangat dan kesetiiaanya
Almamater yang kubanggakan*

MOTTO

*“Bekerjalah seolah-olah hidup seribu tahun lagi, berdo’alah
seolah-olah besok akan mati”.*

(Hadist Nabi)

“Good enough is not enough”.

(Penulis)

ABSTRAKSI

Penelitian mengenai " Perbedaan Efisiensi Biaya Usahatani Kentang Sistem Tanam Dengan Mulsa dan Kentang Sistem Tanam Non Mulsa di Desa Kejajar Kecamatan Kejajar Kabupaten Wonosobo" bertujuan untuk mengetahui perbedaan pendapatan dan efisiensi biaya usahatani kentang sistem tanam dengan mulsa dan kentang sistem tanam non mulsa musim tanam 2001.

Metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah komparatif yaitu metode yang membandingkan secara sistematis mengenai perbedaan efisiensi biaya usahatani kentang sistem tanam dengan mulsa dan kentang sistem tanam non mulsa yang dilakukan di Desa Kejajar Kecamatan Kejajar Kabupaten Wonosobo.

Hasil dari penelitian ini menunjukkan bahwa efisiensi biaya usahatani kentang sistem tanam dengan mulsa lebih efisien daripada non mulsa. Perhitungan efisiensi biaya usahatani pada masing-masing strata, terbukti bahwa efisiensi biaya usahatani kentang sistem tanam dengan mulsa dan kentang non mulsa sama-sama efisien, tetapi kentang sistem tanam dengan mulsa lebih efisien daripada non mulsa. Perhitungan efisiensi biaya usahatani kentang sistem tanam dengan mulsa pada strata I sebesar 208,92% , Strata II sebesar 196,26% sedangkan perhitungan efisiensi kentang sistem tanam non mulsa pada strata I sebesar 180,73% dan pada strata II sebesar 174,96%. Efisiensi biaya usahatani kentang sistem tanam dengan mulsa dan non mulsa setelah perhitungan standart deviasi dan uji t dengan menggunakan level of significancy 95% diketahui bahwa pada strata I t hitung lebih besar dari t tabel (4,16 > 2,179) berarti H_0 di tolak dan H_1 di terima maka ada perbedaan nyata antara efisiensi biaya usahatani sistem tanam dengan mulsa dan non mulsa. Pada strata II t hitung lebih besar dari dari t tabel (3,99 > 2,262) berarti H_0 di tolak dan H_1 di terima maka ada perbedaan nyata antara efisiensi biaya usahatani kentang sistem tanam dengan mulsa dan non mulsa .

Dari hasil yang diperoleh perlu diperhatikan penggunaan mulsa pada tanaman dalam usahatani kentang sehingga dapat meningkatkan pendapatan petani.

KATA PENGANTAR

Syukur Alhamdulillah penulis panjatkan kehadiran Allah SWT atas segala rahmat dan hidayah-Nya sehingga skripsi ini dapat terselesaikan. Skripsi ini disusun guna memenuhi syarat dalam menyelesaikan studi strata 1 (satu) pada Fakultas Ekonomi Universitas Jember.

Banyak pihak yang telah membantu dan memberikan dorongan mulai dari kegiatan penelitian serta penyusunan naskah sampai skripsi ini selesai, maka dari itu pada kesempatan ini penulis ingin menyampaikan rasa terima kasih kepada :

1. Bapak Drs. Ek. Agus Luthfi, MSi selaku Dosen Pembimbing I dan Ibu Aisyah Jumiati, SE, MSi selaku Dosen Pembimbing II atas segala waktu dan bimbingan yang telah diberikan.
2. Bapak Drs.H.Liakip,SU selaku Dekan Fakultas Ekonomi Universitas Jember.
3. Bapak DR. H. Sarwedi, MM selaku Ketua Jurusan Ilmu Ekonomi Studi Pembangunan Fakultas Ekonomi.
4. Staf akademik Fakultas Ekonomi Universitas Jember.
5. Bapak Kepala Desa, Perangkat Desa, Petugas Penyuluh Lapangan (PPL) dan masyarakat Desa keajar
6. Bapak dan Emak serta kakak-kakakku atas dana tunjangan belajarnya
7. Siska Azis, kesabaran, kasih sayang dan kesetiaanmu menjadikanku lebih dewasa dalam menghadapi hidup.
8. Keluarga Besar Semeru XVI/T-18 : R 4448 GD,Odum, Bangun, Silo, Tommy, Kampes, Radit, Joyo, Pungki, Jens Leman, Gepenk, Pipien, Ember+Heni' Bowo+Sari, Udit+Maria.
9. Keluarga Besar Patrang : Buk-Buk, Agus DK, Toni, Aan, Budi, Okki, Karim, Andi, Ayik, Yoyok, Widi, mba' Piet, mba' Cut, mbah Njah dan warga sekitar warung.
10. Keluarga Om Muji, te Tutik, Ratih ,Galih.

11. Rekan-rekan seperjuangan di SP Ganjil 97.
12. ViDcOm Rent. Computer, Jl. Kalimantan 40 Jember.
13. Pihak-pihak lain yang mungkin belum tersebut.

Akhirnya besar harapan penulis semoga karya ini bermanfaat bagi pembaca maupun bagi penelitian selanjutnya.

Jember, Oktober 2002

Penulis

DAFTAR ISI

	Hal
HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN	ii
HALAMAN PERSETUJUAN SKRIPSI	iii
HALAMAN PERSEMBAHAN	iv
HALAMAN MOTTO	v
ABSTRAKSI	vi
KATA PENGANTAR	vii
DAFTAR ISI	ix
DAFTAR TABEL	xi
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR LAMPIRAN	xiii
I. PENDAHULUAN	
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	3
1.3 Tujuan dan Kegunaan Penelitian	3
1.3.1 Tujuan Penelitian	3
1.3.2 Kegunaan Penelitian	4
II. TINJAUAN PUSTAKA	
2.1 Tinjauan Hasil Penelitian Sebelumnya	5
2.2 Landasan Teori	6
2.2.1 Ilmu Usaha Tani	6
2.2.2 Fungsi Produksi	7
2.2.3 Biaya	12
2.2.4 Teori Pendapatan	14
2.2.5 Efisiensi Biaya Usahatani	16
2.2.6 Teknologi Pertanian Mulsa	17
2.3 Hipotesis	18

III. METODE PENELITIAN	
3.1 Rancangan Penelitian	20
3.1.1 Jenis Penelitian.....	20
3.1.2 Unit Analisis.....	20
3.1.3 Populasi.....	20
3.2 Metode Pengambilan Sampel.....	20
3.3 Prosedur Pengumpulan Data	21
3.4 Metode Analisa Data	21
3.5 Definisi Variabel Operasional dan Pengukurannya.....	24
IV. HASIL DAN PEMBAHASAN	
4.1 Gambaran Umum Daerah Penelitian	26
4.1.1 Letak Geografis.....	26
4.1.2 Keadaan Sosial Penduduk	26
4.1.3 Keadaan Tanah	28
4.1.4 Keadaan Pertanian.....	28
4.1.5 Gambaran Umum Usahatani Kentang di Desa Kejajar..	29
4.2 Analisis Data dan Pembahasan	34
4.2.1 Deskriptif Komparatif Hasil Penelitian	34
4.2.2 Biaya Usahatani	34
4.2.3 Biaya Total Produksi	36
4.2.4 Pendapatan Total.....	37
4.2.5 Efisiensi Biaya Usahatani	38
4.2.6 Perhitungan Standar Deviasi dan Uji t.....	39
4.3 Pembahasan.....	40
V. KESIMPULAN DAN SARAN	
5.1 Kesimpulan.....	41
5.2 Saran.....	42
DAFTAR PUSTAKA	
LAMPIRAN	

DAFTAR TABEL

1. Populasi dan Sampel Kentang di Desa Kejajar Kecamatan Kejajar Kabupaten Wonosobo.....	21
2. Jumlah Penduduk berdasarkan Kelompok Umur dan Jenis Kelamin	27
3. Jumlah Penduduk berdasarkan Mata Pencaharian.....	27
4. Keadaan Tanah Menurut Penggunaan	28
5. Biaya Total Usahatani Kentang pada masing-masing Strata	36
6. Pendapatan Bersih Usahatani Kentang pada masing-masing strata.....	38
7. Efisiensi biaya Usahatani Kentang Pada masing-masing strata....	39
8. Standart deviasi dan t hitung Usahatani Kentang pada masing-masing strata.....	39

DAFTAR GAMBAR

1. Kurva Produksi Jangka Panjang	8
2. Kurva Ridge Line	9
3. Hubungan Antara Produksi Total, Hasil Produksi Marjinal dan Hasil Produksi Rata-rata dari Berbagai Penggunaan Input.....	11
4. Kurva Biaya Total, Biaya Tetap Total dan Biaya Variabel Total	13
5. Kurva Biaya Total, Pendapatan Total dan Pendapatan Bersih.....	15

DAFTAR LAMPIRAN

- Lampiran 1 : Perincian biaya Usahatani Kentang Sistem tanam dengan Mulsa strata I
- Lampiran 2 : Perincian biaya Usahatani Kentang Sistem tanam dengan Mulsa strata II
- Lampiran 3 : Perincian biaya Usahatani Kentang Sistem tanam Non Mulsa strata I
- Lampiran 4 : Perincian biaya Usahatani Kentang Sistem tanam Non Mulsa strata II
- Lampiran 5 : Pendapatan Usahatani Kentang Sistem Tanam dengan Mulsa strata I
- Lampiran 6 : Pendapatan Usahatani Kentang Sistem Tanam dengan Mulsa strata II
- Lampiran 7 : Pendapatan Usahatani Kentang Sistem Tanam Non Mulsa strata I
- Lampiran 8 : Pendapatan Usahatani Kentang Sistem Tanam Non Mulsa strata II
- Lampiran 9 : Efisiensi Biaya Usahatani Kentang Sistem Tanam dengan Mulsa strata I
- Lampiran 10 : Efisiensi Biaya Usahatani Kentang Sistem Tanam dengan Mulsa strata II
- Lampiran 11 : Efisiensi Biaya Usahatani Kentang Sistem Tanam Non Mulsa strata I
- Lampiran 12 : Efisiensi Biaya Usahatani Kentang Sistem Tanam Non Mulsa strata II
- Lampiran 13 : Perhitungan Standart Deviasi Efisiensi Biaya Strata I Usahatani Kentang Sistem Tanam dengan Mulsa
- Lampiran 14 : Perhitungan Standart Deviasi Efisiensi Biaya Strata II Usahatani Kentang Sistem Tanam dengan Mulsa
- Lampiran 15 : Perhitungan Standart Deviasi Efisiensi Biaya Strata I Usahatani Kentang Sistem Tanam Non Mulsa
- Lampiran 16 : Perhitungan Standart Deviasi Efisiensi Biaya Strata II Usahatani Kentang Sistem Tanam Non Mulsa
- Lampiran 17 : Uji Beda (t hitung) Perbedaan Efisiensi Biaya Usahatani Kentang Sistem Tanam dengan Mulsa dan kentang sistem Tanam Non Mulsa Pada Strata I

- Lampiran 18 : Uji Beda (t hitung) Perbedaan Efisiensi Biaya Usahatani Kentang Sistem Tanam dengan Mulsa dan Kentang Sistem Tanam Non Mulsa Pada Strata II
- Lampiran 19 : Pengujian secara Dua Arah Efisiensi Biaya Usahatani Kentang Sistem tanam dengan mulsa dan Kentang Sistem Tanam Non Mulsa Strata I
- Lampiran 20 : Pengujian secara Dua Arah Efisiensi Biaya Usahatani Kentang Sistem Tanam dengan Mulsa dan Kentang Sistem Tanam Non Mulsa Strata II



1.1 Latar Belakang Masalah

Pembangunan jangka panjang dititikberatkan pada pembangunan bidang ekonomi dengan sasaran utama untuk mencapai keseimbangan antara bidang pertanian dan bidang industri serta terpenuhinya kebutuhan pokok rakyat. Pembangunan pertanian diarahkan untuk meningkatkan produksi pertanian guna memenuhi kebutuhan pangan dan kebutuhan industri dalam negeri, meningkatkan ekspor, meningkatkan pendapatan petani, memperluas lapangan pekerjaan dan mendorong pemerataan kesempatan berusaha. Pembangunan pertanian dapat diartikan sebagai suatu inovasi dan penyebaran teknologi pertanian agar dapat diadopsi oleh petani, produktifitas pertanian dapat ditingkatkan, selanjutnya peningkatan produksi diharapkan mampu meningkatkan pendapatan petani (Depdikbud, 1996:250).

Sektor pertanian mempunyai peranan yang penting di Indonesia yang masih merupakan negara agraris karena menyangkut kebutuhan akan pangan. Pertanian di Indonesia mempunyai tiga fungsi dalam pertumbuhan ekonomi yakni sebagai penyumbang pertumbuhan pendapatan nasional, pendapatan perkapita maupun penyumbang pertumbuhan sumber kehidupan lain.

Sasaran pertanian yang tangguh adalah untuk membangun pertanian yang efisien dan produktif, dengan tingkat pendapatan petani menyamai pendapatan rata-rata masyarakat. Terwujudnya pemerataan pembangunan pertanian yang tangguh dan terciptanya hubungan ketergantungan antar sektor ekonomi dan antar wilayah semakin besar. Pertanian tangguh adalah pertanian dinamis dan mampu mengalokasi sumber daya dan dana berproduksi dengan biaya rendah, sehingga memperluas pemasaran dan peningkatan daya saing serta berperan positif dalam pembangunan regional.

Upaya untuk meningkatkan pengetahuan masyarakat petani, pemerintah menetapkan pemilihan urutan jenis tanaman pertanian atau hortikultura. Pembangunan pertanian hortikultura yang meliputi tanaman sayur-sayuran, buah-buahan, tanaman hias dan tanaman obat-obatan dikembangkan menjadi agribisnis dalam rangka memanfaatkan peluang dan keunggulan komparatif berupa iklim yang bervariasi, tanah yang subur, tenaga kerja yang banyak serta lahan yang tersisa. Pengembangan produksi hortikultura merupakan satu aspek dalam pembangunan pertanian. Sayur-sayuran termasuk dalam kelompok hortikultura yang pengembangannya mendapat perhatian dari pemerintah.

Tanaman kentang (*Solanum Tuberosum Rent*) merupakan jenis tanaman yang bisa dibudidayakan sepanjang musim dan hanya dapat dibudidayakan pada daerah-daerah tertentu saja. Yaitu daerah hawa dingin dengan temperatur rata-rata 17°C, air yang cukup dan tidak berlebihan, sinar matahari sepanjang tahun, tanah liat berpasir dengan kandungan anorganis yang cukup. Sebagian besar tanaman kentang dibudidayakan di daerah pegunungan. Tanaman ini akan lebih menguntungkan dibudidayakan pada bulan-bulan tertentu, karena bulan yang lain lebih banyak intensitas hama, penyakit maupun dari pengaruh musim yang kurang menguntungkan (Adiwilaga, 1992:56).

Desa Kejajar Kecamatan Kejajar Kabupaten Wonosobo merupakan daerah yang sangat cocok untuk budidaya tanaman kentang, sebagian besar wilayahnya adalah dataran tinggi dengan ketinggian 1.300 - 2.300 m diatas permukaan laut. Sebagian besar penduduknya adalah petani dan tanaman yang diusahakan adalah tanaman sayur-sayuran.

Budidaya tanaman kentang yang dilakukan oleh para petani kentang di daerah Kejajar ada dua cara sistem tanam yaitu, sistem tanam dengan menggunakan mulsa dan sistem tanam tanpa menggunakan mulsa. Penggunaan Mulsa Plastik Hitam Perak (MPHP) untuk menanam kentang masih menjadi permasalahan bagi para petani kentang, sebab selain harganya yang relatif mahal mulsa juga cenderung lebih rumit untuk

proses penanaman bibit kentang, sebaliknya mulsa juga mempunyai keuntungan yaitu, dapat meningkatkan hasil produksi dan mampu menjaga suhu dan kelembapan tanah. Sedangkan dalam sistem tanam tanpa menggunakan mulsa selain lebih mudah proses penanaman bibit juga lebih murah, sebab tidak perlu tambahan biaya untuk pemakaian dan pemasangan mulsa. Oleh karena itu petani masih menghadapi kendala dalam memilih sistem tanam berkaitan dengan tambahan biaya dan kekurangan informasi tambahan. Perhitungan efisiensi usahatani yang tepat sangat diperlukan untuk memilih alternatif mana yang tepat antara usahatani sistem tanam dengan mulsa atau sistem tanam non mulsa.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan pada latar belakang masalah, maka kendala untuk dapat menentukan sistem tanam merupakan salah satu masalah yang dihadapi oleh para petani. Berdasarkan kenyataan tersebut maka perlu dilakukan penelitian tentang perbedaan efisiensi biaya usahatani kentang sistem tanam dengan mulsa dan usahatani kentang sistem tanam non mulsa.

1.3 Tujuan dan Kegunaan Penelitian

1.3.1 Tujuan Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui;

- a. perbedaan pendapatan usahatani kentang sistem tanam dengan mulsa dan sistem tanam non mulsa, musim tanam 2001.
- b. perbedaan tingkat efisiensi usahatani kentang sistem tanam dengan mulsa dan sistem tanam non mulsa, musim tanam 2001.

1.3.2 Kegunaan Penelitian

Hasil penelitian dapat digunakan sebagai :

1. informasi kepada petani mengenai efisiensi biaya usahatani kentang sistem tanam dengan mulsa dan kentang sistem tanam non mulsa .
2. informasi bagi peneliti lain atau pihak yang terkait dengan masalah ini.



II. TINJAUAN PUSTAKA



2.1 Tinjauan Hasil Penelitian Sebelumnya

Tinjauan penelitian sebelumnya penulis menggunakan penelitian yang dilakukan oleh;

Zainuddin (1998) " Analisis Pendapatan dan Efisiensi Biaya Usahatani Pisang Agung di Desa Burmo Kecamatan Senduro Kabupaten Lumajang Tahun 1995 – 1996 "Pada penelitian ini menggunakan analisa data Efisiensi Biaya Usahatani (EBU). Berdasarkan hasil penelitian, diperoleh bahwa,

- a. tingkat pendapatan bersih per hektar usahatani Pisang Agung pada lahan luas sebesar Rp 2.780.308,00 dan pada lahan sempit sebesar Rp 1.619.590,00. Hal ini menunjukkan tingkat pendapatan pada lahan luas lebih besar dibandingkan dengan lahan sempit.
- b. efisien biaya usahatani Pisang Agung pada lahan luas sebesar 2,989 dan pada lahan sempit sebesar 2,792 yang berarti pemanfaatan pada lahan luas dan lahan sempit masih efisien untuk usahatani Pisang Agung.
- c. setelah menggunakan uji t terbukti bahwa dari tingkat efisiensi biaya diperoleh t hitung dan t tabel yaitu 3,946 dan 2,021 yang berarti antara petani yang menggunakan lahan luas dengan lahan sempit terdapat perbedaan yang nyata dalam efisiensi.

Bhakti Cahaya R. (2002) "Analisis Efisiensi Usahatani Cabai Merah Terhadap Penggunaan Mulsa di Kecamatan Singojuruh Kabupaten Banyuwangi ". Berdasarkan hasil penelitiannya, telah disimpulkan bahwa.

1. Rata-rata efisiensi biaya per hektar usahatani cabai dengan mulsa adalah sebesar 2,85 sedangkan rata-rata efisiensi biaya per hektar usahatani cabai merah tidak menggunakan mulsa sebesar 2,08. Perbedaan tersebut nyata setelah diuji secara statistik dan diperoleh t hitung sebesar 1,82 yang lebih besar dari t tabel

sebesar 1,68. Jadi rata-rata efisiensi biaya per hektar usahatani cabai merah menggunakan mulsa lebih tinggi dibandingkan dengan usahatani cabai merah tidak menggunakan mulsa.

2. Rata-rata pendapatan bersih usahatani cabai merah menggunakan mulsa sebesar Rp. 25.469.441,17 sedangkan rata-rata pendapatan bersih per hektar usahatani cabai merah tidak menggunakan mulsa sebesar Rp. 12.889.135,01. Perbedaan tersebut nyata setelah diuji secara statistik dan diperoleh t hitung sebesar 5,44 lebih besar dari t tabel 1,68. Jadi rata-rata pendapatan bersih per hektar usaha tani cabai menggunakan lebih tinggi dibandingkan dengan rata-rata pendapatan bersih usahatani cabai tidak menggunakan mulsa dengan selisih pendapatan sebesar Rp. 12.580.306,16.

Kaitan antara penelitian yang dilakukan oleh Zainuddin dengan penelitian ini, persamaanya adalah dalam menganalisa efisiensi biaya usahatani kentang menggunakan rumus EBU, sedangkan perbedaanya adalah jenis komoditasnya, pada penelitian yang dilakukan oleh Bhakti Cahaya R. membandingkan biaya usahatani cabai sistem tanam dengan mulsa dengan usahatani cabai sistem tanam non mulsa

2.2 Landasan Teori

2.2.1 Ilmu Usaha Tani

Pada dasarnya ilmu usaha tani merupakan ilmu ekonomi yang mempelajari cara mengalokasikan sumber-sumber daya yang terbatas untuk memenuhi kebutuhan manusia yang tidak terbatas, sehingga prinsip-prinsip ekonomi menjadi penting dalam pelaksanaan proses produksi. Tujuan berusaha tani adalah untuk mendapatkan keuntungan sebesar-besarnya dari pilihan penggunaan faktor produksi dalam bidang pertanian. Motif usaha tani ini antara lain untuk mencari keuntungan serta kesejahteraan masyarakat dan negara (Hermanto, 1996:125).

Usaha tani adalah suatu organisasi produksi dimana petani sebagai usahawan mengorganisasikan alam, tenaga kerja dan modal dengan tujuan memperoleh hasil. Guna mencapai tujuan tersebut petani harus mempunyai kemampuan untuk memperoleh salah satu alternatif yang terbaik dari berbagai cara yang tersedia, karena alternatif yang dipilih akan mempengaruhi biaya produksi yang dikeluarkan. Pada dasarnya untuk memilih salah satu alternatif yang paling menguntungkan, petani selalu membandingkan hasil yang didapat dengan biaya yang dikeluarkan (Mubyarto, 1989: 68).

Usaha tani yang baik adalah usaha tani yang produktif dan efisien. Usaha tani yang produktif artinya usaha tani yang produktifitasnya tinggi, bila diukur dengan hasil produksi yang dihasilkan dibandingkan dengan faktor produksi yang digunakan, sedangkan usaha tani yang efisien adalah usaha tani yang secara ekonomi menguntungkan. Suatu faktor produksi yang sama tetapi menghasilkan produksi yang lebih tinggi berarti memiliki tingkat produktifitas yang tinggi. Pengertian produktifitas ini merupakan ukuran banyaknya hasil yang diproduksi (output) yang dapat diperoleh dari satu kesatuan faktor produksi (Mubyarto, 1989: 68).

2.2.2 Fungsi Produksi

Petani selalu dihadapkan bagaimana mengalokasikan atau mengkombinasikan faktor produksi yang dimiliki dalam melaksanakan suatu usahatani agar mencapai hasil seperti yang diharapkan. Pendekatan yang digunakan dalam mengalokasikan faktor produksi ada dua yaitu: *Profit maximization* dan *Cost minimization* (Sukartawi, 1991:27)

Fungsi produksi menggambarkan teknologi yang dipakai oleh petani. Dalam keadaan teknologi tertentu, hubungan antara input dan output tercermin dalam rumusan fungsi produksi. Secara matematis dapat ditulis sebagai berikut (Sukartawi, 1991:69)

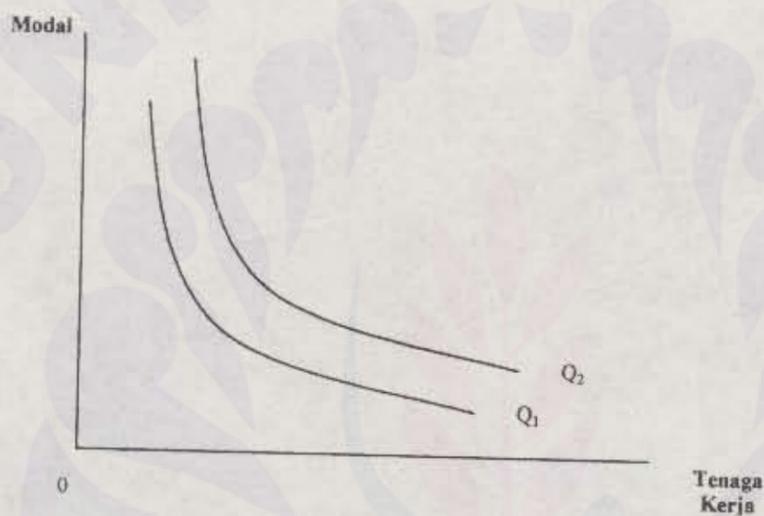
$$Y = f(X_1, X_2, X_3, \dots, X_n)$$

dimana:

Y = output atau hasil produksi

X_1, \dots, X_n = input yang digunakan

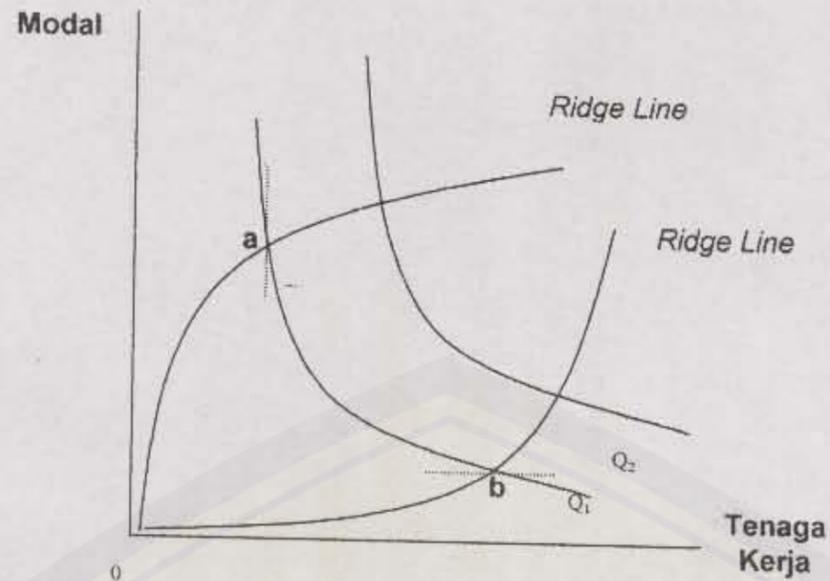
Dalam fungsi produksi jangka panjang, semua input yang digunakan adalah variable dan dalam menghitungnya diwakili oleh dua input variable. Penggunaan dua input variable pada produksi digambarkan dengan kurva *isoquant*, yaitu kurva yang menunjukkan berbagai kemungkinan kombinasi teknis antara dua input (variabel) yang terbuka bagi produsen untuk menghasilkan suatu tingkat output tertentu yang besarnya sama sepanjang *isoquant* tersebut. Kurva fungsi produksi jangka panjang digambarkan sebagai berikut (Sudarsono, 1995:124)



Gambar 1. Kurva Fungsi Produksi Jangka Panjang

Produsen akan bertindak rasional dengan memilih kombinasi input yang sesuai dengan ongkos minimum yang tersedia. Artinya berapapun ongkos yang tersedia produsen akan memilih kombinasi yang akan menghasilkan jumlah output yang tertinggi. Dengan diketahuinya fungsi produsen maka pengusaha mudah untuk menunjukkan alokasi input yang lebih efisien dalam memproduksi suatu output tertentu.

Kemampuan suatu faktor produksi untuk menggantikan faktor-faktor lain agar menghasilkan volume produksi yang sama adalah terbatas. Keterbatasan ini disebabkan karena produktifitas faktor-faktor produksi juga terbatas. Produksi marginal dapat sama dengan nol jika penggunaan faktor produksinya terlalu besar sedangkan faktor produksi lain yang membantunya terlalu sedikit. Apabila titik ini dicapai maka substitusi teknis secara marginal (*Marginal Rate of Technical Substitution*) sama dengan nol. Selwatnya titik ini maka pada *isoquant* tidak mungkin terjadi substitusi. Sekedar untuk mempertahankan volume produksi yang sama, faktor produksi yang kuantitasnya terlalu sedikit, terlalu intensif penggunaannya harus ditambahkan untuk digabungkan dengan faktor yang digunakan terlalu banyak atau terlalu intensif. kedua faktor tersebut menjadi komplementer sifatnya. apabila titik ini ditemukan pada semua *isoquant* dalam ruang faktor produksi jangka panjang kemudian dihubungkan satu dengan yang lain akan diperoleh garis *Ridge Line* atau garis batas substitusi. garis batas substitusi dapat digambarkan sebagai berikut (Sudarsono, 1995:146)



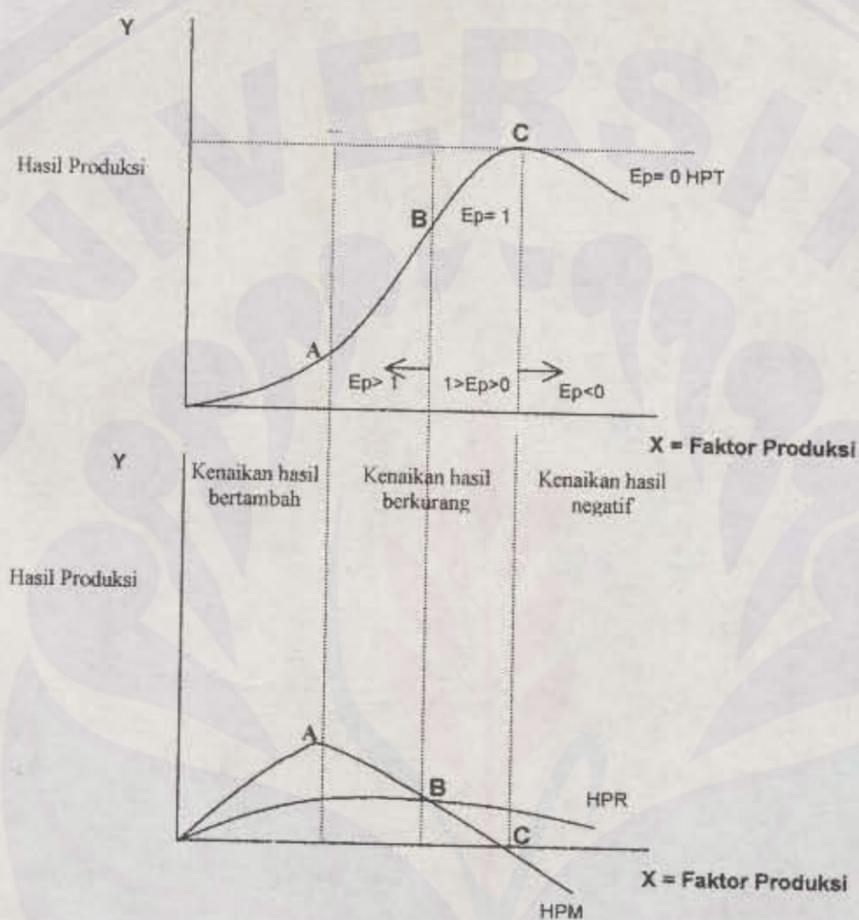
Gambar. 2 Kurva Ridge Line

Gambar Ridge Line memisahkan antara daerah produksi yang ekonomis dan daerah produksi yang tidak ekonomis dari suatu peta isoquant. daerah produksi yang ekonomis pada gambar. 2 adalah daerah yang terletak diantara garis sejajar a dan garis sejajar b.

Penggunaan faktor produksi dalam proses produksi akan menghasilkan total produksi, produksi marginal dan produksi rata-rata. total produksi adalah tingkat produksi total (Q) pada berbagai tingkat penggunaan input variabel (input lain dianggap tetap). produksi total ini akan terus bertambah tetapi dengan tambahan yang semakin kecil dan setelah jumlah tertentu akan mencapai maksimum dan kemudian akan menurun. produksi marginal adalah tambahan output yang dihasilkan dari penambahan satu unit input variabel, sifat dari produksi marginal adalah mula-mula meningkat sejalan dengan peningkatan produksi total, kemudian mencapai titik maksimal pada titik belok dari kurva produksi total yaitu pada saat peningkatan produksi total mulai menurun dan terus

menurun sampai dengan nol pada saat produksi total mencapai titik maksimum. Sedangkan produksi rata-rata adalah produksi yang menunjukkan hasil rata-rata per unit input variabel pada penggunaan input tersebut, semakin banyak faktor produksi yang digunakan, tambahan faktor produksi tersebut akan meningkatkan produksi rata-rata kemudian tambahan faktor produksi selanjutnya sampai jumlah tertentu akan menyebabkan produksi rata-rata mencapai titik maksimal, kemudian faktor produksi rata-rata tersebut akan menurun terus sampai dengan penambahan jumlah faktor produksi lebih lanjut.

Hubungan antara hasil produksi total, hasil produksi rata-rata dan hasil produksi marjinal dalam jangka pendek dapat digambarkan dengan kurva sebagai berikut (Mubyarto, 1995:79).



Gambar. 3 Hubungan antara hasil produksi total, hasil produksi marjinal dan hasil produksi rata-rata dari berbagai penggunaan input.

Sumbu X mengukur faktor produksi variabel dan sumbu Y mengukur hasil produksi total. Gambar B melukiskan sifat-sifat gerakan kurva hasil produksi rata-rata (HPR) dan hasil produksi marjinal (HPM). Kedua gambar tersebut berhubungan erat, pada saat kurva HPT mulai berubah arah pada titik A (*inflection point*) maka kurva HPM mencapai titik maksimal. Ini batas dimana hukum kenaikan hasil yang berkurang mulai berlaku. Disebelah kiri kenaikan hasil masih bertambah tapi disebelah kanan kenaikan hasil mulai menurun. Di titik B adalah dimana titik tangen (garis atas kurva HPM mempunyai arah slope yang paling besar). Titik ini menunjukkan hasil produksi rata-rata (HPR) mencapai maksimum dimana HPM memotong HPR. Akhirnya titik C ialah dimana kurva HPT mencapai maksimum. Titik ini bersamaan dengan kurva HPM memotong sumbu X yaitu pada saat HPM menjadi negatif. Titik B dan C merupakan batas lain dari peristiwa penting dalam perkembangan peristiwa HPT. Di sebelah kiri titik B produksi termasuk dalam tahap irasional dimana $EP > 1$. Dengan ini dapat dilihat bahwa $EP = 1$ pada saat $HPM = HPR$ yaitu dimana kurva HPM memotong HPR pada titik maksimum (titik B).

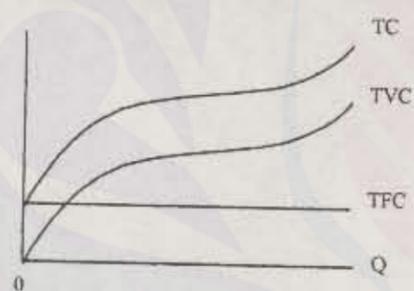
Di sebelah titik ini $HPM > HPR$ sehingga $EP > 1$ dan di sebelah kanan B, $EP < 1$ karena $HPM < HPR$. Selama $EP > 1$ maka selalu masih ada kesempatan bagi petani untuk mengatur kembali kombinasi dari penggunaan faktor produksi sedemikian rupa sehingga dengan jumlah faktor produksi yang sama akan dicapai hasil yang lebih besar atau dapat dikatakan dengan jumlah yang lebih sedikit. Dalam keadaan demikian produksi tidak rasional atau tidak efisien. Tahap irasional terjadi pada saat kurva HPT mulai menurun dan HPM negatif. Bahwa tahap tersebut tidak rasional lebih jelas lagi karena dengan pengurangan faktor produksi

variabel justru hasil produksi lebih besar. Tahap produksi yang rasional atau efisien adalah tahap dua antara titik B dan C dimana $0 < EP < 1$.

2.2.3 Biaya

Biaya adalah semua beban yang harus ditanggung untuk menjadikan barang agar siap dipakai oleh konsumen (Soedarsono, 1991:154). Dalam menghasilkan suatu produk, biaya produksi dibedakan menjadi biaya tetap dan biaya variabel. Biaya tetap adalah biaya yang jumlahnya tidak tergantung besar kecilnya produksi, sehingga jenis biaya ini adalah konstan pada periode tertentu, misalnya biaya sewa tanah, pajak tanah yang ditentukan berdasarkan pada luas tanah, iuran irigasi dan penyusutan peralatan pertanian. Biaya variabel adalah biaya yang jumlahnya berubah-ubah tergantung besar kecilnya produksi, meliputi biaya pengolahan tanah (membajak, mencangkul, memperbaiki saluran irigasi, memperbaiki pematang), biaya sarana produksi (pembelian bibit, pupuk dan obat) serta biaya tanam (pengeluaran untuk ongkos tanam, pemupukan, penyiangan dan ongkos panen) (Mubyarto, 1992:72).

Biaya total (*Total Cost = TC*) adalah seluruh biaya yang dikeluarkan dalam produksi suatu barang. Biaya ini merupakan penjumlahan antara Biaya Tetap Total (*Total Fixed Cost = TFC*) dengan Biaya Variabel Total (*Total Variable Cost = TVC*). Jika dirumuskan akan menjadi $TC = TFC + TVC$, yang secara grafis dapat dilihat pada gambar 1 berikut ini:



Gambar 1. Kurva Biaya Total, Biaya Tetap Total dan Biaya Variabel Total
Sumber : Boediono, 1997:91

Dari segi sifat biaya dalam hubungannya dengan tingkat input, biaya dibagi menjadi (Boediono, 1993:103) :

1. Biaya Tetap Total (*Total Fixed Cost / TFC*) adalah biaya tetap yang harus dibayar produsen berapapun tingkat output yang dihasilkan;
2. Biaya Variabel Total (*Total Variable Cost / TVC*) adalah jumlah biaya yang berubah menurut tinggi rendahnya output yang dihasilkan;
3. Biaya Total (*Total Cost*) adalah penjumlahan dari biaya tetap maupun biaya variabel;
4. Biaya Tetap Rata-rata (*Average Fixed Cost / AFC*) adalah biaya tetap yang dibebankan pada setiap unit output atau dapat ditulis dengan $AFC = TFC / Q$;
5. Biaya Variabel Rata-rata (*Average Variable Cost / AVC*) adalah semua biaya selain AFC dibebankan kepada setiap unit output;
6. *Marginal Cost (MC)* adalah tambahan biaya yang disebabkan karena tambahan satu unit produksi;
7. *Average Cost (AC)* adalah biaya total rata-rata yang dapat dihitung dari total cost dibagi hasil produksi.

Gambar 1 menunjukkan bahwa TFC berupa garis horisontal yang sejajar dengan garis kuantitas barang yang dihasilkan, artinya biaya harus tetap dikeluarkan walaupun tidak berproduksi. TVC berupa kurva cenderung naik, berarti semakin besar produk, semakin besar pula variabel totalnya. TC digambarkan sebagai penjumlahan vertikal dari biaya tetap total dengan biaya variabel total.

2.2.4 Teori Pendapatan

Untuk menghitung pendapatan bersih usahatani terlebih dahulu diketahui tingkat pendapatan total dan pengeluaran pada periode tertentu. Pendapatan total petani didekati dengan persamaan sebagai berikut (Boediono, 1993:105) :

$$\text{Pendapatan total} = TR = P \cdot Q$$

dimana :

TR = pendapatan total petani (Rp);

P = harga produk (Rp);

Q = jumlah produk yang dihasilkan (kg)

Pendapatan bersih petani diperoleh dengan rumus sebagai berikut:

$$\pi = TR - TC$$

$$TR = P \cdot Q$$

$$TC = TFC + TVC$$

dimana :

π = pendapatan bersih yang diperoleh (Rp);

TR = pendapatan total petani (Rp);

TC = biaya total (Rp);

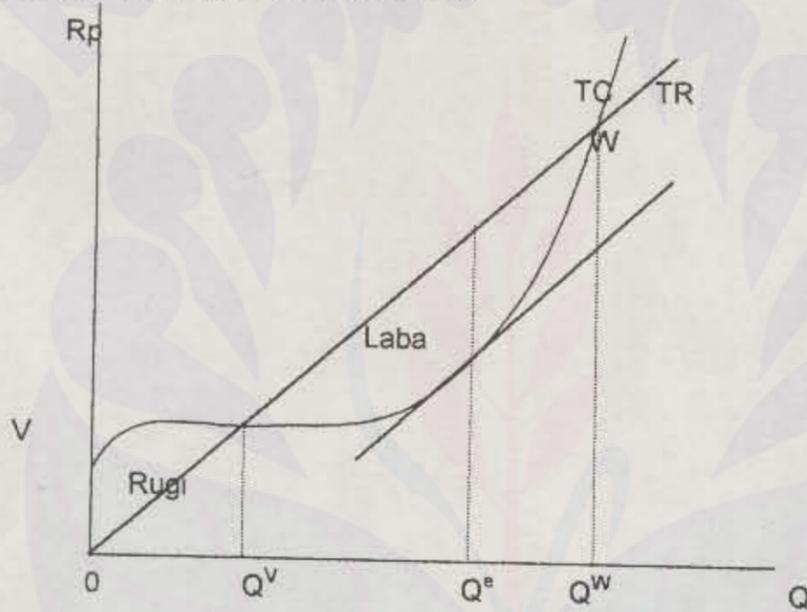
P = harga produk (Rp);

Q = jumlah produk yang dihasilkan (kg);

TFC = biaya tetap total (Rp);

TVC = biaya variabel total (Rp).

Hubungan antara pendapatan total, biaya total dan keuntungan dapat dilihat pada gambar 2 berikut ini :



Gambar 2 . kurva TC,TR dan π

Sumber : Sudarsono,1991 : 198

Berdasarkan gambar 2 dapat dijelaskan bahwa penerimaan total (TR) merupakan garis lurus dari titik asal, bila tidak ada barang yang dijual maka penerimaan (TR) adalah 0. Makin banyak kuantitas barang yang dijual, makin tinggi letak total penerimaan (TR). Bila produsen menjual lebih rendah dari Q^V , biaya total selalu lebih tinggi daripada penerimaan total sehingga produsen akan rugi. Sebenarnya terdapat tiga hubungan yang perlu diperhatikan (Sudarsono,1991 : 199) :

1. Bila $TC > TR$ maka $\pi < 0$, yaitu pada $Q < Q^V$ dan $Q > Q^W$
2. Bila $TC < TR$ maka $\pi > 0$, yaitu pada $Q > Q^V$ dan $Q < Q^W$
3. Bila $TC = TR$ maka $\pi = 0$, yaitu pada $Q = Q^V$ dan $Q = Q^W$

Produsen akan mendapat keuntungan bila memproduksi dalam kuantitas antara Q^V dan Q^W . pada titik V dan W biaya total (TC) sama dengan penerimaan total (TR). Pada titik-titik ini keuntungan produsen adalah nihil. Kedua titik tersebut dinamakan titik kembali pokok.

2.2.5 Efisiensi Biaya Usahatani

Petani dalam berproduksi bertujuan untuk memperoleh efisiensi biaya yang maksimal yaitu dengan mengalokasikan faktor-faktor modal maupun biaya serendah mungkin. Efisiensi biaya merupakan perbandingan antara jumlah biaya dengan jumlah penerimaan produksi. Efisiensi ini akan tercapai apabila pengalokasian bahan baku dengan menggunakan biaya per unit serendah mungkin. Secara sistematis dapat dirumuskan sebagai berikut (Soekartawi, 1995:161)

$$EBU = \frac{TR}{TC} \times 100\%$$

dimana :

EBU = efisiensi biaya usahatani (Rp);
 TC = biaya total (Rp);
 TR = penerimaan total (Rp).

2.2.6 Teknologi Pertanian Mulsa

Untuk mengejar produksi pertanian yang tinggi ada dua hal yang dapat dilakukan petani yaitu dengan menggunakan bibit unggul dan perbaikan atau manipulasi tanah lingkungan tumbuh tanaman. Kemajuan yang dicapai dalam pemuliaan tanaman telah berhasil menciptakan bibit unggul sehingga meningkatkan produksi tanaman per hektar. Namun pada kenyataannya, penggunaan bibit unggul harus dibarengi dengan perbaikan lingkungan tumbuh tanaman. Dalam rangka perbaikan lingkungan tumbuh tanaman, petani sering melakukan upaya memanipulasi lingkungan. Salah satu upaya memanipulasi lingkungan adalah dengan penggunaan mulsa pada tanaman tertentu. (Umboh, 1997:1).

Pengembangan teknologi pertanian sistem mulsa plastik pertama kali dirintis oleh Jepang dan Taiwan. Mulsa plastik sudah membudaya pada tanaman mentimun, tomat, kubis bunga dan semangka. Mulsa plastik ini mempunyai dua muka dan dua warna, yaitu muka pertama berwarna hitam untuk menutup permukaan tanah sedangkan muka kedua berwarna perak sebagai permukaan atas tempat menanam suatu tanaman budidaya. Mulsa plastik yang dianggap baik di daerah Subtropis adalah yang berwarna hitam dengan ketebalan 50 mikron. Menurut Umboh (1997:9), manfaat dari penggunaan mulsa pada tanaman adalah manfaat dalam hal kompetisi dengan tanaman pengganggu atau gulma dalam memperoleh sinar matahari. Dengan penggunaan mulsa diatas tanah maka pertumbuhan gulma akan sangat terhalang, akibatnya tanaman yang ditanam akan bebas tumbuh tanpa kompetisi dengan gulma sehingga meningkatkan produksi tanaman budidaya. Secara umum keuntungan sistem tanam menggunakan mulsa adalah:

- a. Pemberian pupuk dapat dilakukan sekaligus total sebelum tanam;
- b. Warna hitam dari mulsa menimbulkan kesan gelap sehingga dapat menekan pertumbuhan rumput-rumput liar atau gulma;

- c. Warna perak dari mulsa dapat memantulkan sinar matahari, sehingga dapat mengurangi hama dan menekan serangan penyakit virus;
- d. Menjaga tanah tetap gembur, suhu dan kelembaban tanah relatif tetap (stabil);
- e. Mencegah tercucinya pupuk oleh air hujan, penguapan unsur hara oleh sinar matahari;
- f. Kesuburan buah dapat merata, sehingga pertumbuhan dan produksi tanaman budidaya relatif seragam;
- g. Secara ekonomis dapat mengurangi pekerjaan penyiangan dan penggemburan tanah, sehingga biaya dapat dialokasikan untuk pemeliharaan tanaman tersebut;
- h. Pada musim kemarau dapat menekan penguapan air dari dalam tanah sehingga tidak terlalu sering untuk melakukan penyiraman;

2.3 Hipotesis

Berdasarkan teori yang ada maka hipotesis yang digunakan untuk menjawab permasalahan dan mencapai tujuan yang diinginkan dalam penelitian ini adalah:

- a. Pendapatan bersih usahatani kentang menggunakan mulsa lebih tinggi dibandingkan dengan pendapatan bersih usahatani kentang tidak menggunakan mulsa.
- b. Efisiensi usahatani kentang menggunakan mulsa lebih tinggi dibandingkan dengan efisiensi usahatani kentang tidak menggunakan mulsa.



III. METODE PENELITIAN

3.1 Rancangan Penelitian

3.1.1 Jenis Penelitian

Jenis penelitian menggunakan metode komperatif yaitu metode yang membandingkan secara sistematis mengenai perbedaan biaya antara usahatani kentang sistem tanam dengan mulsa dengan biaya usahatani kentang sistem tanam non mulsa, yang dilakukan di Desa Kejajar Kecamatan Kejajar Kabupaten Wonosobo.

3.1.2 Unit Analisis

Unit analisis dalam penelitian ini adalah biaya, pendapatan, efisiensi biaya usahatani kentang sistem tanam dengan mulsa dan kentang sistem tanam non mulsa.

3.1.3 Populasi

Populasi dalam penelitian ini adalah petani yang menanam kentang sistem tanam dengan mulsa dan petani yang menanam kentang sistem tanam non mulsa di Desa Kejajar Kecamatan Kejajar Kabupaten Wonosobo. Dari 84 petani, yang menggunakan sistem tanam non mulsa sebanyak 37 petani (44,1%) dan yang menggunakan sistem tanam dengan mulsa sebanyak 47 petani (55,9%).

3.2 Metode Pengambilan Sampel

Penelitian ini menggunakan metode "*Stratified Random Sampling*", yaitu sampling yang dipilih secara acak berdasarkan strata luas lahan, sebab pemilikan luas lahan yang diusahakan berbeda. Rumus pengambilan sampel adalah (Nazir M, 1998:361) :

$$n_i = \frac{N_i}{N} \cdot Xn$$

dimana :

- n_i = jumlah sampel pada strata ke-K;
- N_i = jumlah populasi pada strata ke-K;
- n = jumlah sampel yang akan diambil;
- N = jumlah populasi pada seluruh strata.

Jumlah sampel dan populasi untuk masing-masing strata tanah dapat dilihat pada tabel 1.

Tabel 1 : Populasi Dan Sampel Petani Kentang Di Desa Kejajar Kecamatan Kejajar Kabupaten Wonosobo

Strata	Luas Lahan (ha)	Kentang sistem tanam dengan mulsa		Kentang sistem tanam non mulsa	
		Populasi	Sampel	Populasi	Sampel
I	< 0,99	26	8	20	6
II	≥ 1,00	18	6	17	5
Jumlah		44	14	37	11

Sumber : Data Observasi, 2001

3.3 Prosedur Pengumpulan Data

Pengumpulan data dilakukan dengan :

- wawancara langsung dengan petani kentang sistem tanam dengan mulsa dan petani kentang sistem tanam non mulsa berdasarkan daftar pertanyaan yang telah disiapkan;
- observasi atau mengadakan pengamatan secara langsung kepada obyek yang diteliti guna mencari data yang relevan, serta dilakukan pencatatan-pencatatan secara sistematis;
- mencatat data yang telah ada pada instansi yang terkait seperti BPS, Dinas Pertanian dan Tanaman Pangan, Kantor Kecamatan dan Kantor Desa Kejajar

3.4 Metode Analisa Data

- Untuk mengetahui pendapatan bersih usahatani kentang digunakan rumus (Boediono, 1993:105) :

$$\pi = TR - TC$$

$$TR = P \cdot Q$$

$$TC = TFC + TVC$$

dimana :

π = pendapatan bersih yang diperoleh (Rp);

TR = pendapatan total petani (Rp);

TC = biaya total (Rp);

P = harga produk (Rp);

Q = jumlah produk yang dihasilkan (kg);

TFC = biaya total tetap (Rp);

TVC = biaya total variabel (Rp).

2. Untuk mengetahui efisiensi biaya usahatani kentang, digunakan rumus (Soekartawi, 1995:161):

$$EBU = \frac{TR}{TC} \times 100\%$$

dimana :

EBU : Efisiensi Usahatani (Rp);

TR : Penerimaan total yang diperoleh dari usahatani (Rp);

TC : Keseluruhan biaya yang dikeluarkan selama masa proses produksi (Rp)

Kriteria Pengambilan Keputusan :

1. Jika $EBU > 100\%$ maka usahatani dikatakan efisien;
 2. Jika $EBU \leq 100\%$ maka usahatani dikatakan tidak efisien.
3. Untuk menguji signifikansi perbedaan efisiensi biaya usahatani kentang sistem tanam dengan mulsa dan kentang sistem tanam non mulsa maka diadakan pengujian statistik dari masing-masing efisiensi usahatani yang diperbandingkan dengan pengujian menggunakan uji-t dengan rumus (Mulyono, 1991:182):

$$t_{hitung} = \frac{(\bar{X}_1 - \bar{X}_2)}{\sqrt{\frac{(n_1 - 1)S_1^2 + (n_2 - 1)S_2^2}{n_1 + n_2 - 2} \left(\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2} \right)}}$$

dimana :

\bar{X}_1 = rata-rata efisiensi biaya usahatani kentang sistem tanam dengan mulsa (Rp);

\bar{X}_2 = rata-rata efisiensi biaya usahatani kentang sistem tanam non mulsa (Rp);

S_1 = standar deviasi pendapatan bersih usahatani kentang sistem tanam dengan mulsa ;

S_2 = standar deviasi pendapatan bersih usahatani kentang sistem tanam non mulsa ;

n_1 = jumlah petani kentang sistem tanam dengan mulsa ;

n_2 = jumlah petani kentang sistem tanam non mulsa ;

Dengan rumus standart deviasi :

$$S_1 = \sqrt{\frac{1}{n_1-1} \sum (X_1 - \bar{X}_1)^2}$$

$$S_2 = \sqrt{\frac{1}{n_2-1} \sum (X_2 - \bar{X}_2)^2}$$

dimana :

X_1 = efisiensi biaya usahatani kentang sistem tanam dengan mulsa (Rp);

X_2 = efisiensi biaya usahatani kentang sistem tanam non mulsa (Rp);

\bar{X}_1 = rata-rata efisiensi biaya usahatani kentang sistem tanam dengan mulsa (Rp);

\bar{X}_2 = rata-rata efisiensi biaya usahatani kentang sistem tanam non mulsa (Rp);

S_1 = standar deviasi pendapatan bersih usahatani kentang sistem tanam dengan mulsa ;

S_2 = standar deviasi pendapatan bersih usahatani kentang sistem tanam non mulsa ;

n_1 = jumlah petani kentang sistem tanam dengan mulsa ;

n_2 = jumlah petani kentang sistem tanam non mulsa ;

Perumusan hipotesis :

$H_0 : X_1 = X_2$: tidak ada perbedaan yang nyata antara rata-rata efisiensi biaya usahatani kentang sistem tanam dengan mulsa dengan kentang sistem non mulsa

$H_1 : X_1 \neq X_2$: ada perbedaan yang nyata antara rata-rata efisiensi biaya usahatani kentang sistem tanam dengan mulsa dengan kentang sistem tanam non mulsa.

Dengan menggunakan level significancy 95% sesuai dengan degree of freedom $(n_1+n_2)-2$ pengambilan keputusan sebagai berikut:

$t_{hitung} > t_{tabel}$, atau $-t_{hitung} < -t_{tabel}$ maka H_0 ditolak, berarti ada perbedaan yang nyata antara rata-rata efisiensi biaya usahatani kentang sistem tanam dengan mulsa dan rata-rata efisiensi biaya usahatani kentang sistem tanam non mulsa;

$T_{hitung} \leq t_{tabel}$, maka H_0 diterima, berarti tidak ada perbedaan yang nyata antara rata-rata efisiensi biaya usahatani kentang sistem tanam dengan mulsa dibanding rata-rata efisiensi biaya usahatani kentang sistem tanam non mulsa;

3.5 Definisi Variabel Operasional dan Pengukurannya

Untuk menjelaskan variabel yang digunakan agar dalam membahas masalah tidak menyimpang dari pokok permasalahan maka perlu diberi batasan pengertian sebagai berikut :

- pendapatan bersih yaitu pendapatan yang diperoleh dari total pendapatan dikurangi dengan biaya yang dikeluarkan (Rp);
- efisiensi yaitu perbandingan antara jumlah penerimaan produksi yang dihasilkan dengan total biaya dikali 100% (Rp).

- c. penerimaan total yaitu pendapatan yang diperoleh dari hasil perkalian hasil produksi (kg) setiap kali tanam dengan harga jual per kg berdasarkan harga petani yang berlaku (Rp).
- d. biaya total adalah keseluruhan biaya yang dikeluarkan dalam proses produksi untuk satu kali musim tanam, terdiri dari biaya tetap total dan biaya variabel total (Rp);





IV. ANALISIS DAN PEMBAHASAN

4.1 Gambaran Umum Daerah Penelitian

4.1.1 Letak Geografis

Desa Kejajar merupakan salah satu desa di Kecamatan Kejajar Kabupaten Wonosobo yang terletak di sebelah timur daya kota Wonosobo, terletak pada ketinggian 1300 – 2300m diatas permukaan laut dengan luas daerah keseluruhan 805,712 hektar. Desa Kejajar secara administratif mempunyai batas-batas wilayah sebagai berikut :

- sebelah utara Desa Sigedang Kecamatan Kejajar;
- sebelah selatan Desa Tambi Kecamatan Kejajar;
- sebelah barat Desa Serang Kecamatan Kejajar;
- sebelah timur Desa Buntu Kecamatan Kejajar.

Desa Kejajar terbagi dalam lima dusun, yaitu Dusun Krajan , Dusun Sidodadi, Dusun Campursari, Dusun Jurang jeru dan Dusun Karanganyar. Jarak antara desa kejajar dengan ibukota kabupaten \pm 25 km.

4.1.2 Keadaan Sosial Ekonomi

a. Keadaan Penduduk

Penduduk Desa Kejajar berjumlah 8339 yang terdiri dari 3870 laki-laki dan 4469 wanita. Keadaan penduduk berdasarkan kelompok umur dan jenis kelamin diperlihatkan pada tabel 2.

Tabel 2 : Jumlah Penduduk Berdasarkan Kelompok Umur dan Jenis Kelamin di Desa Kejajar Kecamatan Kejajar Kabupaten Wonosobo tahun 2001

Kelompok umur	Jumlah		Jumlah Persentase (%)
	Laki-laki	Wanita	
0 - 4	189	220	4,9
5 - 15	393	310	7,23
16 - 25	570	915	17,81
26 - 35	1831	1908	44,84
36 - 45	423	448	10,45
46 - 55	492	580	12,85
56 - keatas	72	88	1,92
Jumlah	3870	4469	100

Sumber : Kantor Desa Kejajar 2001

Dari tabel 2 terlihat bahwa penduduk Desa Kejajar jumlah penduduknya terbanyak pada usia (26 tahun - 35 tahun) yaitu 3929 jiwa atau 44,84% terdiri dari laki-laki 1831 jiwa dan wanita 1908 jiwa. Komposisi ini merupakan komposisi yang baik bagi pengembangan sumber daya manusia dan penyediaan tenaga kerja di daerah tersebut.

b. Mata Pencaharian

Ditinjau dari mata pencaharian, penduduk memiliki berbagai jenis mata pencaharian. Mata pencaharian penduduk Desa Kejajar Kecamatan Kejajar menurut jenis dan jumlah dapat dilihat pada tabel 3.

Tabel 3 : Jumlah Penduduk Bekerja Berdasarkan Mata Pencaharian di Desa Kejajar Kecamatan Kejajar Kabupaten Wonosobo tahun 2001

Mata pencarian	Jumlah Jiwa (jiwa)	Jumlah Persentase (%)
Pertanian	819	68,08
Pegawai Negeri	31	2,58
Jasa Angkutan	180	14,96
Perdagangan	95	7,9
Lain-lain	78	6,48
Jumlah	1203	100

Sumber : Kantor Desa Kejajar 2001

Tabel 3 menggambarkan bahwa mata pencarian penduduk Desa Kejar sebagian besar bertani (68,08%). Dengan demikian maka pembangunan Desa Kejar diutamakan pada sektor pertanian atau yang menunjang sektor pertanian.

4.1.3 Keadaan Tanah

Luas wilayah Desa Kejar sekitar 805,712 ha. Dari luas tersebut sebagian besar adalah lahan pertanian dan sisanya digunakan untuk pemukiman, pertokoan, perkantoran, pekarangan, kolam dan sebagainya. Penggunaan tanah secara terperinci dapat dilihat pada tabel 4.

Tabel 4 : Keadaan Tanah Menurut Penggunaan di Desa Kejar Kecamatan Kejar Kabupaten Wonosobo tahun 2001

Jenis penggunaan tanah	Luas (ha)	Persentase (%)
Tegal	391	48,53
Kebun	306	37,98
Pekarangan	73,66	9,14
Kolam	12	1,49
Sawah	12	1,49
Lain-lain (pemukiman, gudang)	11,052	1,37
Jumlah	805,712	100

Sumber : Kantor Desa Kejar 2001

4.1.4 Keadaan Pertanian

Desa Kejar mempunyai luas wilayah sebesar 805,712 hektar dimana sebagian besar tanahnya merupakan tegal dan kebun. Jenis tanaman yang ditanam di tegal sebagian besar tanaman sayur-sayuran seperti kentang, kobis, wortel dan bawang putih.

Sektor pertanian sebagian masih bersifat tradisional sehingga kenaikan produksinya lamban, hal ini dikarenakan sistem pengolahan secara tradisional sudah dilakukan secara turun temurun. Tetapi semenjak memasuki pelita awal keempat, dengan masuknya teknologi pertanian dan

berkat penyuluhan yang intensif dari petugas penyuluh lapangan serta adanya informasi tentang pertanian melalui radio, televisi ataupun surat kabar, maka hasil pertanian di Desa Kejajar sudah mengikuti pola intensifikasi pertanian yaitu penggunaan bibit yang berkualitas, penggunaan pupuk, obat-obatan hama, penggunaan teknologi pertanian, serta pengusahaannya yang baik sehingga walaupun masih lamban pertumbuhan peningkatan produktivitasnya sudah dapat dilihat secara nyata.

4.1.5 Gambaran Umum Usahatani Kentang di Desa Kejajar

Kentang merupakan tanaman umbi-umbian yang tumbuh baik di daerah pegunungan. Tanaman ini tumbuh baik bila :

- a. Iklim, tanaman ini menghendaki udara yang dingin dan kelembapan. Hal ini untuk pertumbuhan dan pembentukan umbi.
- b. Tanah, tanaman kentang menghendaki tanah yang subur.
- c. Ketinggian dari permukaan laut, ini dimaksudkan untuk iklim, kelembapan dan curah hujan.

Tanaman kentang merupakan jenis tanaman yang cocok dikembangkan di daerah penelitian, bahkan tanaman kentang merupakan produksi yang utama pertanian di daerah penelitian. Hampir semua jenis kentang dapat tumbuh di daerah penelitian, tapi yang paling banyak dibudidayakan adalah varietas *Granola*, varietas ini mempunyai keunggulan. Keunggulan varietas granola dilihat dari produksinya yang biasanya mencapai 20 ton perhektar, tahan terhadap penyakit dibandingkan dengan tanaman kentang biasanya, umurnya lebih pendek yaitu: normal 90 hari (Setiadi Surya Fitri N, 1993:16).

Teknik usahatani kentang sistem tanam dengan mulsa dan kentang sistem tanam non mulsa pada dasarnya hampir sama, perbedaannya hanya terletak pada proses penyiapan lahan. Proses produksi yang dilaksanakan dalam usahatani kentang adalah sebagai berikut:

a. Penyiapan lahan

Lahan untuk budidaya kentang dapat berupa bedengan atau guludan. Tanah yang sudah kering dibajak sedalam 30cm, sebelum dilakukan pembuatan bedengan sebaiknya pengolahan tanah disertai dengan pengapuran, misalnya dengan Dolomix. Bedengan berukuran lebar 100cm, tinggi 30cm, jarak antar bedengan 30-50cm, dan panjang bedengan disesuaikan dengan keadaan lahan. Setelah dibuat bedengan dapat dilakukan penebaran pupuk kandang. Untuk penyiapan lahan budidaya kentang dengan menggunakan mulsa, bedengan yang sudah diberi pupuk kandang kemudian ditutup dengan mulsa yang dikuatkan dengan pasak bilah bambu yang ditancapkan di kedua sisi bedengan, kemudian membuat lubang tanam dengan jarak 70cm x 40cm, menggunakan alat bantu berupa kaleng bekas susu yang diberi gagang dan diisi arang api.

b. Penyiapan bibit

Penyiapan bibit kentang yang banyak dilakukan petani adalah dengan membeli umbi bibit dari penangkar bibit. Hal-hal penting yang harus diperhatikan dalam penyiapan umbi bibit kentang adalah sebagai berikut:

1. umbi bibit harus berasal dari varietas atau klon yang unggul komersial yaitu varietas Granola.
2. umbi bibit harus bebas dari penyakit bakteri layu dan pemyakit penting lainnya.
3. umbi bibit berukuran 30g – 45g /umbi dan telah bertunas sepanjang \pm 2cm.

Sebelum ditanam, umbi bibit kentang harus diseleksi terlebih dahulu. Kemudian diperlakukan dengan larutan fungisida atau larutan Bio Natural Nutrient (BNN), untuk mencegah penularan penyakit.

Kebutuhan bibit kentang untuk setiap hektar lahan berkisar antara 1,3 – 1,5 ton. Bibit yang belum bertunas sebaiknya tidak digunakan (ditanam), karena selain pertumbuhan tunasnya lambat kadang-kadang busuk didalam tanah.

c. Penanaman

Waktu tanam yang baik adalah pada akhir musim hujan. Sebelum tanam, semua bahan dan alat harus disiapkan didekat lokasi tegal. Tata cara menanam umbi bibit kentang adalah sebagai berikut.

1. membuat lubang tanam sedalam 15cm pada lubang mulsa yang telah disiapkan sebelumnya, dengan menggunakan tangan atau kayu panja.
2. mengambil umbi bibit kentang yang telah diseleksi dari wadah atau keranjang bambu secara hati-hati.
3. menanam umbi bibit kentang satu per satu ke dalam lubang tanam, dengan posisi tunas menghadap keatas.
4. menimbun atau menutup lubang tanam yang telah ditanami dengan tanah gembur setebal 7,5 – 10 cm.

d. Pemeliharaan tanaman

Tanaman kentang akan tumbuh dengan baik dan berproduksi tinggi apabila dipelihara secara cermat. Kegiatan pemeliharaan tanaman kentang meliputi aktivitas-aktivitas sebagai berikut:

1. pengairan.

Pada fase awal pertumbuhannya, tanaman kentang membutuhkan tanah yang cukup lembab. Meskipun bedengan tertutup mulsa, lahan harus diairi seminggu sekali, terutama bila tidak turun hujan. Kekurangan air dapat mengakibatkan pertumbuhan tanaman tidak sempurna.

2. penyulaman.

Penyulaman dilakukan pada periode 15 – 30 hari setelah tanam, bertujuan untuk memperoleh pertumbuhan tanaman kentang yang relatif seragam.

3. penyiangan

Waktu penyiangan sangat tergantung pada pertumbuhan gulma, sehingga kadang-kadang harus menyiang 1 – 2 kali sebulan. Penyiangan dilakukan dengan cara membersihkan rumput liar yang tumbuh diantara bedengan dengan menggunakan cangkul.

4. pemupukan susulan

Pemupukan susulan dilakukan pada tanaman kentang yang berumur satu bulan. Pupuk yang diberikan adalah Urea sebanyak setengah dosis anjuran atau sisa dosis pemupukan dasar yaitu 162,5 kg – 217,5 kg per hektar.

e. Panen dan penanganan pasca panen.

Kegiatan akhir dari bercocok tanam kentang adalah pemanenan. Tanaman kentang sudah layak dipanen bila daun-daunnya telah menguning atau mengering, batang berwarna kekuning-kuningan, dan sampel (contoh) umbi yang diambil menunjukkan bahwa kulit umbi tidak mudah lecet. Panen jangan sampai terlambat atau terlalu dini karena akan memberikan hasil yang kurang maksimal. Kentang dikumpulkan disuatu tempat kemudian dimasukkan ke karung goni secara hati-hati dan dibawa ke penampungan.

Daya tarik usaha tani kentang di Desa Kejajar terletak pada nilai ekonomisnya yang tinggi. Usahatani kentang yang dilaksanakan oleh petani di Desa Kejajar Kecamatan Kejajar Kabupaten Wonosobo mempunyai dua alasan utama, yaitu :

1. untuk menghasilkan dan meningkatkan pendapatan bagi petani bercocok tanam kentang dapat dijadikan sebagai salah satu sumber pendapatan keluarga;
2. melajukan diversifikasi tanaman pada musim kemarau petani menanam jenis tanaman yang cocok (kentang) untuk penganekaragaman produk pertanian dan menguntungkan.

Pengembangan usaha tani kentang di Desa Kejajar cukup banyak mengalami kemajuan karena sudah menggunakan sistem mulsa plastik hitam perak (PHP) sehingga menghasilkan kualitas buah dan produksi lebih baik dibandingkan dengan tanpa menggunakan sistem mulsa plastik hitam perak. Dari luas lahan yang dikelola dapat dilihat bahwa usaha tani kentang di Desa Kejajar kurang berani menanam kentang dengan luas lahan yang lebuah besar karena terbatasnya modal yang dimiliki dan resiko produksi serta resiko pasar yang tinggi. Sebelum buah kentang, dipasarkan maka petani harus mensortasi (memilah-milahkan) buah kentang yang bermutu baik dari buah kentang yang bermutu rendah. Dengan sortasi buah kentang dapat dikelompokkan menjadi beberapa kelas. Satandar pengelasannya berdasarkan pengamatan di pasar, pengelasan buah kentang dapat dibagi menjadi lima kelas, yaitu :

1. Mutu super : > 400 gr
2. Mutu A : > 250 gr – 400 gr
3. Mutu B : > 100 gr – 250 gr
4. Mutu C : > 60 gr – 100 gr

Pemasaran merupakan faktor yang sangat penting untuk dipahami oleh para petani kentang di Desa Kejajar. Dua faktor penting yang harus diperhatikan adalah harga dan jalur-jalur pemasaran mulai dari petani sampai konsumen, kedua faktor ini saling berpengaruh dalam menentukan harga jual tertinggi. Semakin pendek jalur pemasaran kentang sampai ke tangan konsumen, keuntungan yang diperoleh petani semakin tinggi. Sebaliknya, konsumen akan memperoleh harga kentang lebih murah dibandingkan dengan membeli melalui pedagang. Oleh karena itu, seorang petani harus mampu menguasai jalur-jalur pemasaran secara baik agar nilai jual kentang mencapai harga tertinggi.

Seorang petani kentang secara bebas dapat menjual hasil panen kentangnya kepada pedagang di desa, ke pedagang pengecer atau langsung

ke konsumen. Sistem jalur pemasaran yang lain adalah petani menjual hasil panennya ke pedagang pengepul dan selanjutnya didistribusikan ke pedagang pengecer atau ke pedagang besar. Hasil produksi kentang yang dijual ke pedagang pengepul biasanya dilakukan dengan sistem borongan.

4.2 Analisis Data dan Pembahasan

4.2.1 Deskriptif Komperatif Hasil Penelitian

Penelitian ini akan membahas mengenai masalah-masalah yang mempunyai hubungan terhadap usahatani kentang yang meliputi biaya produksi, pendapatan serta efisiensinya. Pada dasarnya petani memproduksi suatu produk pertanian apabila dapat memberikan keuntungan di dalam usahanya serta mempunyai tingkat efisiensi yang besar sehingga dapat meningkatkan pendapatan petani tersebut. Pendapatan petani yang akan diteliti pada penelitian ini adalah rata-rata pendapatan usahatani kentang sistem tanam dengan mulsa dan usahatani kentang sistem tanam non mulsa di Desa Kejajar Kecamatan Kejajar Kabupaten Wonosobo tahun 2001. Efisiensi biaya usahatani yang diteliti pada penelitian ini adalah rata-rata efisiensi biaya usahatani kentang sistem tanam dengan mulsa dan usahatani kentang sistem tanam non mulsa di Desa Kejajar Kecamatan Kejajar Kabupaten Wonosobo tahun 2001.

4.2.2 Biaya Usahatani

Biaya-biaya yang dipergunakan dalam usahatani kentang terdiri dari biaya tetap dan biaya variabel pembagian antara kedua jenis biaya sebagai berikut :

1. biaya tetap

biaya yang tidak tergantung dari jumlah output yang dihasilkan, termasuk biaya tetap adalah sewa tanah Rp 1.500.000,00 per hektar, biaya peralatan per hektar sebesar Rp 50.000,00.

2. biaya variabel
merupakan biaya yang dikeluarkan selama satu siklus produksi yang besarnya tergantung dari biaya skala produksi.
- a. biaya variabel usahatani kentang sistem tanam dengan mulsa terdiri dari :
 1. biaya benih
Dalam satu hektar diperlukan 1.000 kg @ Rp. 4.000,-
 2. biaya pupuk
Dalam satu hektar membutuhkan pupuk kandang 20 ton @ Rp 100.000,- ; TSP 300 kg @ Rp 1.800,- ; pupuk KCL 200 Kg @ Rp 2.500,- dan pupuk NPK 160 Kg @ Rp 3.000,- ; BNN 10 lt @ Rp. 22.500,-
 3. biaya obat-obatan
Kentang mempunyai resistensi tinggi terhadap penyakit per hektar membutuhkan obat-obatan antara lain : 15 liter insektisida @ Rp 75.000,- ; 25 Kg fungisida @ Rp 80.000,- ; perekat 6 liter @ Rp 20.000,-
 4. Mulsa Plastik Hitam Perak (MPHP) 14 rol @ Rp. 150.000,-
 5. biaya tenaga kerja
upah tenaga kerja per hari sebesar Rp 10.000,-/hari, tenaga kerja ini bekerja untuk pengolahan lahan (pembuatan bedengan, pemasangan MPHP dan tenaga perlakuan pupuk), persemaian benih, penanaman, pemeliharaan (pengairan, pemupukan dan penyemprotan, penyiangan, tenaga panen dan angkut).
- b. biaya variabel kentang sistem tanam non mulsa terdiri dari :
 1. biaya benih
Dalam satu hektar diperlukan 1.000 kg @ Rp 4.000,-
 2. biaya pupuk

pupuk kandang dalam satu hektar membutuhkan 20 ton @ Rp 100.000,-
urea 435 kg @ Rp. 1.250,- ; TSP 400 Kg @ Rp 1.800,- ; pupuk KCL 200
Kg @ Rp 2.500,-.

3. biaya obat-obatan

kentang mempunyai resistensi tinggi terhadap penyakit per hektar
membutuhkan obat-obatan antara lain : 20 liter insektisida @ Rp
75.000,- ; 25 kg fungisida @ Rp 80.000,-.

4. biaya tenaga kerja

upah tenaga kerja per hari sebesar Rp 10.000,00/hari, tenaga kerja ini
bekerja untuk pengolahan lahan (pembuatan bedengan dan tenaga
perlakuan pupuk), persemaian benih, penanaman, pemeliharaan
(pengairan, pemupukan dan penyemprotan, penyiangan, tenaga panen
dan angkut).

4.2.3 Biaya Total Produksi

Biaya total produksi yang dikeluarkan usahatani kentang sistem tanam
dengan mulsa dan kentang sistem tanam non mulsa untuk masing-masing
strata dapat dilihat pada tabel.5.

Tabel 5 : Biaya total Usahatani Kentang pada Masing-masing Strata di Desa
Kejajar Kecamatan Kejajar Pada Satu Masa Produksi tahun 2001

Strata	TC	TC rata-rata/ha
Strata I sistem tanam mulsa	81.849.300	17.602.000
Strata II sistem tanam mulsa	128.674.275	17.602.500
Strata I sistem tanam non mulsa	50.331.600	15.252.000
Strata II sistem tanam non mulsa	91.820.050	15.252.500

Sumber lampiran 1-4

Pada tabel. 4 diketahui bahwa biaya total usahatani kentang sistem
tanam dengan mulsa strata I sebesar Rp. 81.849.300.00 sehingga rata-rata
total biaya produksi yang dikeluarkan per hektar sebesar Rp.17.602.000.00
selama satu masa produksi. Biaya total usahatani kentang Sistem tanam
dengan mulsa strata II sebesar Rp. 128.674.275.00 sehingga rata-rata biaya

total produksi yang dikeluarkan per hektar sebesar Rp. 17.602.500.00 selama satu masa produksi. Biaya total usahatani kentang Sistem tanam non mulsa strata I sebesar Rp.50.331.600.00 sehingga rata-rata biaya total produksi yang dikeluarkan per hektar sebesar Rp.15.252.000.00 selama satu masa produksi. Biaya total usahatani kentang Sistem tanam non mulsa strata II sebesar Rp. 91.820.050.00-sehingga rata-rata biaya total produksi yang dikeluarkan per hektar sebesar Rp. 15.252.500.00 selama satu masa produksi.

4.2.4 Pendapatan Total

Pendapatan yang di terima oleh petani dalam usahatani kentang selama satu proses produksi, dapat di lihat pada lampiran 5-8. Pada lampiran 5 dapat diketahui pendapatan total kentang sistem tanam dengan mulsa pada strata I sebesar Rp 171.001.950,00 jadi rata-rata pendapatan yang diterima per hektar sebesar Rp 36.774.612,00. Pada lampiran 6 dapat di ketahui pendapatan total usahatani kentang sistem tanam dengan mulsa strata II sebesar Rp 252.537.100,00 jadi rata-rata pendapatan yang diterima per hektar sebesar Rp 34.546.799,00. Pada lampiran 7 dapat diketahui pendapatan total kentang sistem tanam non mulsa pada strata I sebesar Rp 90.960.050,00 jadi rata-rata pendapatan per hektar sebesar Rp 27563.651,00. Pada lampiran 8 pendapatan total kentang sistem tanam non mulsa strata II sebesar Rp 160.647.750,00 jadi pendapatan rata-rata yang diterima per hektar sebesar Rp 26.685.673,00.

Berdasarkan hasil perhitungan pendapatan total yang diterima oleh petani maka dapat diketahui pendapatan bersih per hektar usahatani kentang pada masing-masing strata.

Tabel 6 : Pendapatan Bersih Usahatani Kentang pada Masing-masing Strata di Desa Kejajar Kecamatan Kejajar Pada Satu Masa Produksi tahun 2001

Strata	TR(Rp)	TC(Rp)	π (Rp)	π rata-rata
strata I sistem tanam mulsa	171.001.950	81.849.300	89.152.650	19.172.631
Strata II sistem tanam mulsa	252.537.100	128.674.275	123.865.825	16.944.299
Strata I sistem tanam non mulsa	90.960.050	50.331.600	40.628.450	12.311.650
Strata II sistem tanam non mulsa	160.647.750	91.820.050	68.827.700	11.433.173

Sumber lampiran 5-8

4.2.5 Efisiensi Biaya Usahatani

Efisiensi biaya adalah penerimaan total dengan keseluruhan biaya produksi petani dalam usahatani kentang. Makin tinggi ratio antara pendapatan total usahatani kentang dengan keseluruhan biaya produksi usahatani kentang, maka makin efisien usahatani kentang tersebut. Petani akan selalu memperhitungkan penggunaan biaya yang dikeluarkan selama usaha akan menghasilkan keuntungan yang maksimal.

Untuk mengetahui efisiensi penggunaan biaya usahatani kentang tidak cukup di ukur dengan pendapatan bersih yang diperoleh, walapun keuntungan besar biaya yang dikeluarkan juga besar maka nilai efisiensinya kecil. Jadi selain pendapatan bersih, besarnya biaya juga diperhatikan. Hasil analisis data yang dilakukan di Desa Kejajar tentang total efisiensi biaya usahatani kentang pada masing-masing strata dapat di lihat pada tabel 7.

Tabel 7 : Efisiensi Biaya Usahatani Kentang Pada masing-masing Strata di Desa Kejajar Selama Satu Masa Produksi Tahun 2001

Strata	TR /ha (Rp)	TC /ha (Rp)	EBU (%)
Strata I tanam dengan mulsa	36.774.612	17.602.000	208,92
Strata II tanam dengan mulsa	34.546.799	17.602.500	196,26
Strata I tanam non mulsa	27.565.651	15.252.000	180,73
Strata II tanam non mulsa	26.685.673	15.252.500	174,96

Sumber : lampiran 9-12

4.2.6 Perhitungan Standar Deviasi dan Uji t

Berdasarkan hasil penelitian juga dapat diketahui standar deviasi dan uji t dari efisiensi biaya usahatani kentang sistem tanam dengan mulsa dan usahatani kentang sistem tanam non mulsa. Hasil perhitungan tersebut dapat dilihat pada tabel. 8.

Tabel 8 : Standar Deviasi dan t Hitung Usahatani kentang Pada masing-masing Strata di Desa Kejajar

Strata	Standar deviasi	t hitung	t tabel
Strata I tanam dengan mulsa	193,98	4,16	2,179
Strata II tanam dengan mulsa	51,21	3,99	2,262
Strata I tanam non mulsa	107,54	4,16	2,179
Strata II tanam non mulsa	108,47	3,99	2,262

Sumber : lampiran 13-18

Dari tabel 8 terlihat bahwa t hitung usahatani kentang sistem tanam dengan mulsa dan kentang non mulsa pada strata I t hitung 4,16 lebih besar dari t tabel 2,179 sedangkan pada usahatani kentang sistem tanam dengan mulsa dan kentang non mulsa pada strata II t hitung 3,99 lebih besar dari t tabel 2,262 pada taraf kepercayaan 95%. Hal ini dapat diartikan bahwa pada strata I dan strata II terdapat perbedaan yang nyata antara efisiensi usahatani kentang sistem tanam dengan mulsa dan kentang non mulsa yaitu, kentang sistem tanam dengan mulsa lebih efisien.

4.3 Pembahasan

Hasil analisis menunjukkan efisiensi biaya usahatani kentang sistem tanam dengan mulsa lebih tinggi dibandingkan kentang sistem tanam non mulsa, karena pendapatan total usahatani kentang sistem tanam dengan mulsa lebih tinggi. Pendapatan yang tinggi dikarenakan perlakuan penerapan teknologi yang lebih intensif pada usahatani kentang sistem tanam dengan mulsa.

Perbandingan pendapatan total dan biaya total usahatani kentang sistem tanam non mulsa cukup efisien tetapi tingkat efisiennya lebih tinggi pada usahatani kentang sistem tanam dengan mulsa. Hal ini menunjukkan teori Mosher bahwa meningkatkan produksi pertanian dengan pemakaian teknik-teknik dan metode baru dalam usahatani hingga dapat meningkatkan pendapatan petani, merupakan syarat mutlak. (Mosher, 1984 : 198)

Pengelolaan usahatani kentang mempunyai tujuan untuk meningkatkan produksi dan meningkatkan pendapatan petani. Kedua tujuan tersebut merupakan faktor penentu bagi petani dalam menyelenggarakan usahatani kentang. Petani dapat mengadakan perhitungan-perhitungan ekonomi dan keuangan yaitu dengan membandingkan hasil yang diperoleh pada waktu panen dengan biaya yang dikeluarkan.

Penggunaan mulsa pada tanaman kentang memang secara nyata berpengaruh pada peningkatan produksi. Penelitian ini sesuai dengan penelitian sebelumnya walaupun dengan penelitian sebelumnya ada perbedaan pada jenis komoditasnya akan tetapi disimpulkan bahwa penggunaan mulsa pada tanaman dapat meningkatkan hasil produksi tanaman dan berdampak pada peningkatan pendapatan petani. Hasil produksi per hektar usahatani kentang di desa Kejajar sebesar 22.511 kg sedangkan pada kentang sistem tanam non mulsa sebesar 17.317 kg. Jadi penggunaan mulsa pada usahatani kentang dapat menaikkan rata-rata produksi per hektar sebesar 33,3% daripada tidak menggunakan mulsa.

Perbedaan pendapatan dan tingkat efisiensi biaya usahatani kentang sistem tanam dengan mulsa dan kaentang sistem tanam non mulsa disebabkan oleh penggunaan mulsa plastik yang mempunyai banyak keuntungan antara lain:

1. Pupuk yang diberikan pada tanaman terhindar dari guyuran hujan pada musim hujan dan mengurangi penguapan pupuk pada saat musim kering sehingga resiko hilangnya unsure hara dalam pupuk dapat ditekan;
2. Warna hitam pada plastik dapat menghambat tumbuhnya gulma sehingga tanaman tidak terganggu;
3. Permukaan mulsa yang berwarna perak dapat memantulkan sinar matahari sehingga mampu mengubah iklim mikro sekitar tanaman yang berakibat pada fotosintesa tanaman berlangsung dengan sempurna dimana hal ini dapat berpengaruh terhadap perkembangan buah buah;
4. Pada musim hujan penggunaan mulsa dapat menurunkan tingkat kelembapan tanah sehingga tanaman terhindar dari pembusukan;
5. Mengurangi hama dan penyakit tanaman karena sinar matahari yang dipantulkan oleh lapisan luar mulsa dapat menghalau hama.

Walaupun total biaya yang dikeluarkan pada usahatani kentang menggunakan mulsa lebih besar dibandingkan dengan tidak menggunakan mulsa tetapi total pendapatan yang diperoleh pada usahatani kentang menggunakan mulsa juga jauh lebih besar dibandingkan dengan usahatani kentang non mulsa.



5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil analisis penelitian tentang efisiensi biaya usahatani kentang sistem tanam dengan mulsa dan kentang sistem tanam non mulsa di Desa Kejajar Kecamatan Kejajar Kabupaten Wonosobo musim tanam 2001 dapat disimpulkan sebagai berikut:

1. Pendapatan rata-rata petani per hektar kentang sistem tanam dengan mulsa pada masing-masing strata berbeda secara nyata dengan pendapatan petani per hektar kentang sistem tanam non mulsa. Pada strata I pendapatan rata-rata petani per hektar kentang dengan mulsa sebesar Rp 19,172,613,00 sedangkan pendapatan rata-rata per hektar pada petani kentang non mulsa sebesar Rp. 12,311,650,00. Pada strata II pendapatan rata-rata per hektar petani kentang sistem tanam dengan mulsa sebesar Rp. 16,944,299,00 sedangkan pada pendapatan rata-rata per hektar petani kentang non mulsa sebesar Rp. 11,433,173,00.
2. Pada masing-masing strata, terbukti bahwa efisiensi biaya usahatani kentang sistem tanam dengan mulsa dan kentang sistem tanam non mulsa sama-sama efisien, tetapi pada kentang sistem tanam dengan mulsa lebih efisien daripada kentang sistem tanam non mulsa. Perhitungan efisiensi biaya usahatani, efisiensi kentang sistem tanam dengan mulsa pada strata I sebesar 208,92%, pada strata II sebesar 196,26% sedangkan perhitungan efisiensi kentang sistem tanam non mulsa pada strata I sebesar 180,73% dan pada strata II sebesar 174,96%. Efisiensi biaya usahatani kentang sistem tanam dengan mulsa dan kentang sistem tanam non mulsa setelah perhitungan standard deviasi dan uji t dengan menggunakan level of significance 95% diketahui bahwa pada strata I t hitung lebih besar dari t tabel ($4,16 > 2,179$) berarti H_0 di tolak dan H_1 di terima, maka ada perbedaan nyata antara efisiensi biaya usahatani kentang sistem

tanam dengan mulsa dengan efisiensi biaya usahatani kentang sistem tanam non mulsa. Pada strata II t hitung lebih besar dari t tabel ($3,99 > 2,262$) berarti H_0 di tolak dan H_1 diterima maka ada perbedaan nyata antara efisiensi biaya usahatani kentang sistem tanam dengan mulsa dengan efisiensi biaya usahatani kentang sistem tanam no mulsa.

5.2 Saran

Berdasarkan hasil kesimpulan dalam penelitian ini maka layaklah jika penggunaan mulsa plastik disosialisasikan lebih luas lagi kepada petani kentang yang masih menggunakan cara biasa. Diharapkan petani kentang yang masih menggunakan cara biasa mau beralih mengikuti jejak para petani kentang yang menggunakan mulsa. Walaupun total biaya yang dikeluarkan untuk pembelian mulsa lebih tinggi namun pendapatan yang diperoleh juga akan tinggi. Apabila penggunaan mulsa dilakukan dengan tepat dan benar maka dapat meningkatkan produksi tanaman kentang dan pendapatan dari petani kentang itu sendiri. Dalam hal ini diperlukan peran aktif pemerintah khususnya Dinas Pertanian secara terus menerus untuk mengadakan penyuluhan dan bimbingan kepada petani kentang tentang pentingnya penggunaan mulsa pada tanaman kentang

DAFTAR PUSTAKA

- Adiwilaga, Anwas. 1992. *Ilmu Usaha Tani*. Alumni. Bandung.
- Boediono. 1993. *Ekonomi Mikro*. Yogyakarta : BPFE .
- _____. 1997. *Ekonomi Mikro*. Yogyakarta : BPFE.
- Cahaya R, Bhakti. 2002. *Analisis Efisiensi Usahatani Cabai Merah Terhadap Penggunaan Mulsa di Kecamatan Singojuruh Kabupaten Banyuwangi Musim Tanam 2002*. Skripsi Tidak Dipublikasikan. Jember: FE UNEJ.
- Dajan, Anto. 1989. *Pengantar Metode Statistik*. Jakarta: LP3ES
- Hermanto, Fadholi. 1996. *Usahatani*. Yogyakarta: Swadaya.
- Mosher. 1984. *Menggerakkan dan Membangun Pertanian*. Jakarta: CV Jaya Guna.
- Mubyarto. 1992. *Pengantar Ekonomi Pertanian*. Jakarta : LP3ES.
- Mulyono, Sri. 1991. *Statistika untuk Ekonomi*. Jakarta : LPFE UI
- Nazir, M. 1998. *Metode Penelitian*. Jakarta : Ghalia Indonesia.
- Soedarsono. 1991. *Pengantar Ekonomi Mikro*. Jakarta : LPFE UI.
- Soekartawi. 1995. *Prinsip Dasar Pertanian Teori dan Aplikasi*. Jakarta : PT. Raja Grafindo Persada.
- Surya Fitri N, Setiadi. 1993. *Kentang Varietas dan Pembudidayaanya*. Jakarta: Penebar Swadaya.
- Umboh, A. 1997. *Petunjuk Penggunaan Mulsa*. Jakarta: Penebar Swadaya
- Zainuddin. 1998. *Analisis Pendapatan dan Efisiensi Biaya Usahatani Pisang Agung di Desa Bumo Kecamatan Senduro Kabupaten Lumajang Tahun 1995 – 1996* . Skripsi Tidak Dipublikasikan. Jember : FE UNEJ.

Lampiran 1: Perincian Biaya Usahakani Kentang Sistem Tanam dengan Mulsa Strata I di Desa Kejajar Kecamatan Kejajar Kabupaten Wonosobo

No	luas lahan Ha	Biaya Tetap										Biaya Variabel										Total Biaya
		Sewa	Pertanian	Bibit	Mulsa	Tenaga kerja	P. kandang	TSP	KCL	Urea	NPK	BNN	Dolomit	Insektisida	Fungisida	Perakal						
1	0.50	750.000	25.000	2.000.000	1.050.000	1.125.000	1.000.000	315.000	250.000	281.000	240.000	112.500	30.000	562.500	1.000.000	60.000	8.801.000					
2	0.75	1.125.000	37.500	3.000.000	1.575.000.00	1.687.500	1.500.000	472.500	375.000	421.500	360.000	168.750	45.000	843.750	1.500.000	90.000	13.201.500					
3	0.40	600.000	20.000	1.600.000	840.000.00	900.000	800.000	252.000	200.000	224.800	192.000	90.000	24.000	450.000	800.000	48.000	7.040.800					
4	0.90	1.350.000	45.000	3.600.000	1.890.000.00	2.025.000	1.800.000	567.000	450.000	505.800	432.000	202.500	54.000	1.012.500	1.800.000	108.000	15.841.800					
5	0.70	1.050.000	35.000	2.800.000	1.470.000.00	1.575.000	1.400.000	441.000	350.000	393.400	336.000	137.500	42.000	787.500	1.400.000	84.000	12.321.400					
6	0.25	375.000	12.500	1.000.000	525.000.00	562.500	500.000	157.500	125.000	140.500	120.000	56.250	13.000	281.250	500.000	30.000	4.400.500					
7	0.50	750.000	25.000	2.000.000	1.050.000.00	1.125.000	1.000.000	315.000	250.000	281.000	240.000	112.500	30.000	562.500	1.000.000	60.000	8.801.000					
8	0.65	975.000	32.500	2.500.000	1.365.000.00	1.462.500	1.300.000	409.500	325.000	365.300	312.000	146.250	39.000	731.250	1.400.000	78.000	11.441.300					
Jumlah		6.975.000	232.500	18.600.000	9.765.000	10.462.500	9.300.000	2.929.500	2.375.000	2.613.300	2.232.000	1.046.250	279.000	5.231.250	9.300.000	558.000	81.849.500					
Rata-rata																	17.602.000					

Sumber: Data Primer Diolah 2002

Lampiran 2: Perincian Biaya Usahatani Kentang Sistem Tanam dengan Mulsa Strala II di Desa Kejajar Kecamatan Kejajar Kabupaten Wonosobo

No	Jumlah Ha	Biaya Tetap										Biaya Variabel										Total Biaya
		Sewa	Peralatan	Boat	Mulsa	Teraga kerja	P. kandang	TSP	KCL	Urea	NPK	BNN	Dormix	Insektisida	Fungsida	Perkati						
		Rp	Rp	Rp	Rp	Rp	Rp	Rp	Rp	Rp	Rp	Rp	Rp	Rp	Rp	Rp	Rp	Rp				
1	1,00	1.300.000	50.000	4.000.000	2.100.000	2.250.000	2.000.000	630.000	500.000	562.500	480.000	225.000	60.000	1.125.000	2.000.000	120.000	17.602.500					
2	1,25	1.890.000	63.000	5.040.000	2.646.000	2.835.000	2.520.000	793.800	630.000	708.750	604.800	283.500	75.600	1.417.500	2.520.000	151.200	22.179.150					
3	1,20	1.800.000	60.000	4.800.000	2.520.000	2.700.000	2.400.000	756.000	600.000	675.000	576.000	270.000	72.000	1.350.000	2.400.000	144.000	21.121.000					
4	1,10	1.650.000	55.000	4.400.000	2.310.000	2.475.000	2.200.000	693.000	550.000	618.750	528.000	247.500	66.000	1.237.500	2.200.000	132.000	19.362.750					
5	1,25	1.875.000	62.500	5.000.000	2.625.000	2.812.500	2.500.000	787.500	625.000	703.125	600.000	281.250	75.000	1.406.250	2.500.000	150.000	22.001.125					
6	1,55	2.250.000	75.000	6.000.000	3.150.000	3.375.000	3.000.000	945.000	750.000	843.750	720.000	337.500	90.000	1.687.500	3.000.000	180.000	26.493.750					
Rata-rata		10.965.000	365.500	29.240.000	15.351.000	16.417.500	14.620.000	4.605.300	3.655.000	4.111.875	3.508.800	1.644.750	438.600	8.223.750	14.620.000	877.200	128.674.275					
Sumber: Data Primer Diolah 2002																						
17.602.500																						

Lampiran 3 : Perincian Biaya Usahatani Kentang Sistem Tanam Non Mulsa Strata I di Desa Kejajar Kecamatan Kecamatan Wonosobo

No	luas lahan Ha	Biaya Tetap					Biaya Variabel										Total Biaya
		sewa	Peralatan	Bibit	Tenaga kerja	P. Kandang	TSP	KCL	Urea	NPK	BNN	Deterix	Insektisida	Fungsida	Perekat		
1	0,50	750,000	25,000	2,000,000	1,000,000	1,000,000	315,000	250,000	281,000	240,000	112,500	30,000	562,500	1,000,000	60,000	7,628,000	
2	0,50	450,000	15,000	1,200,000	600,000	600,000	189,000	150,000	168,600	144,000	67,500	18,000	337,500	600,000	36,000	4,575,600	
3	0,61	900,000	30,000	2,400,000	1,200,000	1,200,000	378,000	300,000	337,200	288,000	135,000	36,000	675,000	1,200,000	72,000	9,151,200	
4	0,75	1,125,000	37,500	3,000,000	1,500,000	1,500,000	472,500	375,000	421,500	360,000	168,750	45,000	843,750	1,500,000	90,000	11,439,000	
5	0,90	1,350,000	45,000	3,600,000	1,800,000	1,800,000	567,000	450,000	505,800	432,000	202,500	54,000	1,012,500	1,800,000	108,000	13,726,800	
6	0,25	375,000	12,500	1,000,000	500,000	500,000	157,500	125,000	140,500	120,000	56,250	15,000	281,250	500,000	30,000	3,814,000	
Rata-rata		4,950,000	165,000	13,200,000	6,600,000	6,600,000	2,079,000	1,650,000	1,834,600	1,584,000	742,500	198,000	3,712,500	6,600,000	396,000	50,331,600	
Sumber Data Primer Diolah 2002																15,252,000	

Lampiran 4 : Perincian Biaya Usahatani Kentang Sistem Tanam Non Mulus Strata II di Desa Kejajar Kecamatan Kabupaten Wonorebo

No	Luas lahan Ha	Biaya Tetap										Biaya Variabel										Total Biaya	
		sewa	Peralatan	Bekas	Tenaga kerja	P. kanting	TSP	KCL	Urea	NPK	BMN	Dolomit	Insektisida	Fungisida	Peretat	Rp	Rp						
1	1,00	1.500,000	50.000	4.000,000	2.100,000	2.000,000	600,000	500,000	562,500	480,000	225,000	60,000	1.125,000	2.000,000	120,000	13.252,500							
2	1,17	1.755,000	58.500	4.680,000	2.340,000	2.340,000	717,100	585,000	638,125	561,600	263,250	70,200	1.316,250	2.340,000	140,400	17.845.125							
3	1,25	1.875,000	62.500	5.000,000	2.500,000	2.500,000	787,500	625,000	701,125	600,000	281,250	75,000	1.406,250	2.500,000	150,000	19.065.625							
4	1,30	1.800,000	60.000	4.800,000	2.500,000	2.400,000	756,000	660,000	675,000	576,000	270,000	72,000	1.350,000	2.400,000	144,000	18.303,000							
5	1,40	2.100,000	70.000	5.600,000	2.800,000	2.800,000	882,000	700,000	787,500	672,000	315,000	84,000	1.575,000	2.800,000	168,000	21.333,500							
Rata-rata		9.030,000	301,000	24.080,000	12.040,000	12.040,000	3.792,600	3.010,000	3.386,250	2.880,600	1.354,500	361,200	6.772,500	12.040,000	722,400	91.820,050							
Sumber: Data Primer Diolah 2002																13.252,500							

Lampiran 5 : Pendapatan Usahatani Kentang Sistem Tanam dengan Mulsa Strata I di Desa Kejajar Kecamatan Kejajar Kabupaten Wonosobo

No	Luas Lahan	Jumlah Produksi (Kg)			Harga (Rp)			Pendapatan (Rp)			Pendapatan Total	Biaya Total	Pendapatan Bersih			
		Mulsa super	Mulsa A	Mulsa B	Mulsa C	Mulsa super	Mulsa A	Mulsa B	Mulsa C							
1	0,50	2.843	2.745	4.200	1.822	2.250	1.750	1.500	1.050	6.396.750	4.803.750	6.300.000	1.913.100	19.413.600	8.801.000	10.612.600
2	0,75	4.400	3.918	6.963	3.088	2.300	1.700	1.500	1.000	10.120.000	6.660.600	10.444.500	3.088.000	30.313.100	13.201.500	17.111.600
3	0,40	2.024	2.112	3.010	1.200	2.200	1.750	1.600	1.050	4.452.800	3.696.000	4.816.000	1.260.000	14.224.800	7.040.800	7.184.000
4	0,90	4.408	4.520	7.050	2.750	2.250	1.800	1.550	1.000	9.918.000	8.136.000	10.927.500	2.750.000	31.731.500	15.841.800	15.889.700
5	0,70	4.200	3.763	5.547	2.250	2.300	1.750	1.550	1.000	9.660.000	6.585.250	8.597.850	2.250.000	27.093.100	12.321.400	14.771.700
6	0,25	1.040	1.362	1.971	915	2.250	1.700	1.550	1.050	2.340.000	2.315.400	3.055.050	960.750	8.671.200	4.400.500	4.270.700
7	0,50	2.280	2.512	3.926	1.260	2.300	1.700	1.500	1.100	5.244.000	4.270.400	5.889.000	1.386.000	16.789.400	8.801.000	7.988.400
8	0,65	2.964	3.509	5.251	1.980	2.250	1.750	1.500	1.050	6.669.000	6.140.750	7.876.500	2.079.000	22.765.250	11.441.300	11.323.950
Jumlah		24.159	24.441	37.918	15.265	18.100	13.900	12.250	8.300	54.800.550	42.608.150	57.906.400	15.686.850	171.001.950	81.840.300	89.152.650
Kata-rata														36.774.612	17.602.000	19.172.613

Sumber: Data Primer Diolah 2002

Lampiran 6 : Pendapatan Usahatani Kentang Sistem Tanam dengan Mulsa Strata II di Desa Kejajar Kecamatan Kejajar Kabupaten Wonosobo

No	Luas			Harga (Rp)									Pendapatan (Rp)			
	Labun	Mulu super	Mulu A	Mulu A	Mulu B	Mulu C	Mulu super	Mulu A	Mulu B	Mulu C	Mulu super	Mulu A	Mulu B	Mulu C	Pendapatan Total	Biaya Total
1	1,00	4,964	5,082	8,315	3,150	2,300	1,780	1,550	1,100	11,417,200	8,639,400	12,888,250	1,465,000	36,409,850	17,602,500	18,807,350
2	1,76	5,812	6,511	9,973	3,843	2,250	1,750	1,500	1,050	13,077,000	11,394,250	14,959,500	4,035,150	43,465,900	22,179,150	21,286,750
3	1,20	5,677	6,333	9,568	3,680	2,250	1,700	1,500	1,000	12,773,250	10,766,100	14,332,000	3,680,000	41,571,350	21,123,000	20,448,350
4	1,10	5,132	5,600	8,707	3,455	2,300	1,750	1,600	1,000	11,803,600	9,800,000	13,931,200	3,455,000	38,989,800	19,362,750	19,627,050
5	1,25	3,905	6,353	9,566	3,938	2,300	1,700	1,550	1,000	13,581,500	10,799,250	14,827,300	3,937,500	43,145,550	22,003,125	21,142,425
6	1,50	6,054	7,623	11,873	4,321	2,200	1,800	1,500	950	13,318,800	13,721,400	17,809,500	4,104,950	48,954,650	26,403,750	22,550,900
Jumlah	33,544	37,502	58,002	22,387	13,600	10,400	9,200	6,100	6,100	75,971,350	65,120,400	88,767,750	22,677,600	252,537,100	128,674,275	123,862,825
Rata-rata														34,516,799	17,602,500	16,944,299

Number: Data Primer Diolah 2002

Lampiran 7 : Pendapatan Usahatani Kentang Sistem Tanam Non Mulusa Strata I di Desa Kejajar Kecamatan Kejajar Kabupaten Wonosobo

No	Luas Lahan	Jumlah Prodhksi (Kg)			Harga (Rp)			Pendapatan (Rp)			Pendapatan Total	Biaya Total	Pendapatan Bersih			
		Mutu super	Mutu A	Mutu B	Mutu C	Mutu super	Mutu A	Mutu B	Mutu C	Mutu super				Mutu A	Mutu B	Mutu C
1	0.5	1.694	2.196	3.095	1.715	2.250	1.750	1.600	1.050	3.811.500	3.843.000	4.952.000	1.821.750	14.428.250	7.626.000	6.802.250
2	0.3	1.072	1.501	1.824	1.161	2.300	1.700	1.550	1.100	2.465.600	2.551.700	2.827.200	1.277.100	9.121.600	4.575.600	4.546.000
3	0.6	1.990	2.452	3.486	2.008	2.200	1.700	1.550	1.000	4.378.000	4.168.400	5.403.300	2.008.000	15.957.700	9.151.200	6.806.500
4	0.75	2.421	3.500	4.218	2.800	2.250	1.750	1.500	950	5.447.250	6.125.000	6.327.000	2.660.000	20.559.250	11.439.000	9.120.250
5	0.9	3.010	3.664	5.229	3.012	2.250	1.800	1.450	950	6.772.500	6.595.200	7.582.050	2.861.400	23.811.150	13.726.800	10.084.350
6	0.25	830	1.096	1.453	928	2.300	1.800	1.500	1.100	1.909.000	1.972.800	2.179.500	1.020.800	7.082.100	3.813.000	3.269.100
Jumlah	11.017	14.409	19.305	11.644	13.550	10.500	9.150	6.150	24.781.850	25.256.100	29.271.050	11.649.050	90.960.050	50.331.600	40.628.450	
Rata-rata														27.563.651	15.252.000	12.311.650

Sumber: Data Primer Diolah 2002

Lampiran 8 : Pendapatan Usahatani Kentang Sistem Tanam Non Muisa Strata II di Desa Kejajar Kecamatan Kejajar Kabupaten Wonosobo

No	Jumlah Produksi (Kg)			Harga (Rp)			Pendapatan (Rp)			Pendapatan Total	Biaya Total	Pendapatan Bersih				
	Luas Lahan	Mutu super	Mutu A	Mutu B	Mutu C	Mutu super	Mutu A	Mutu B	Mutu C				Mutu super	Mutu A	Mutu B	Mutu C
1	1,00	3.310	4.922	5.610	3.475	2.250	1.800	1.500	1.050	7.447.500	8.839.600	8.415.000	3.648.750	28.370.850	15.252.500	13.118.350
2	1,17	3.395	4.529	5.910	3.675	2.300	1.750	1.500	1.000	7.808.500	7.925.750	8.865.000	3.675.000	28.274.250	17.845.425	10.428.825
3	1,25	3.025	6.552	7.131	3.980	2.200	1.800	1.500	1.000	6.655.000	11.793.600	10.996.500	3.980.000	33.425.100	19.065.625	14.359.475
4	1,20	4.074	5.285	6.772	4.170	2.250	1.750	1.500	1.000	9.166.500	9.248.750	10.158.000	4.170.000	32.743.250	18.303.000	14.440.250
5	1,40	4.634	6.104	8.134	4.900	2.200	1.700	1.550	950	10.194.800	10.376.800	12.607.200	4.655.000	37.834.300	21.353.500	16.480.800
Jumlah	18,438	27.392	33.757	20.200	11.200	8.800	7.550	5.000	41.272.300	48.204.500	51.042.200	20.128.750	160.647.750	91.820.050	68.827.700	
Rata-rata										26.085.673	13.252.500					11.433.173

Sumber: Data Primer Diolah 2012

Lampiran 9 : Efisiensi Biaya Usahatani Kentang Sistem Tanam Dengan Mulsa Strata I Di Desa Kejajar Kecamatan Kejajar Kabupaten Wonosobo

No	Pendapatan Total (TR) Rp	Biaya Total (TC) Rp	Efisiensi Biaya Usahatani (EBU) %
1	19,413,600	8,801,000	220.58%
2	30,313,100	13,201,500	229.62%
3	14,224,800	7,040,800	202.03%
4	31,731,500	15,841,800	200.30%
5	27,093,100	12,321,400	219.89%
6	8,671,200	4,400,500	197.05%
7	16,789,400	8,801,000	190.77%
8	22,765,250	11,441,300	198.97%
Jumlah	171,001,950	81,849,300	1659.22%
Rata-rata/ha	36,774,612	17,602,000	208.92%

Sumber : Lampiran 1,5

Lampiran 10 : Efisiensi Biaya Usahatani Kentang Sistem Tanam Dengan Mulsa Strata II Di Desa Kejajar Kecamatan Kejajar Kabupaten Wonosobo

No	Pendapatan Total (TR) Rp	Biaya Total (TC) Rp	Efisiensi Biaya Usahatani (EBU) %
1	36.409,850	17.602,500	206,84%
2	43.465,900	22.179,150	195,98%
3	41.571,350	21.123,000	196,81%
4	38.989,800	19.362,750	201,36%
5	43.145,550	22.003,125	196,09%
6	48.954,650	26.403,750	185,41%
Jumlah	252.537,100	128.674,275	1182,49%
Rata-rata	34.546,799	17.602,500	196,26%

Sumber : Lampiran 3,6

Lampiran 11 : Efisiensi Biaya Usahatani Kertang Sistem Tanam Non Mulus Strala I Di Desa Kejajar Kecamatan Kejajar Kabupaten Wonosobo

No	Pendapatan Total (TR) Rp	Biaya Total (TC) Rp	Efisiensi Biaya Usahatani (EBU) %
1	14,428,250	7,626,000	189,20%
2	9,121,600	4,575,600	199,35%
3	15,957,700	9,151,200	174,38%
4	20,559,250	11,439,000	179,73%
5	23,811,150	13,726,800	173,46%
6	7,082,100	3,813,000	185,74%
Jumlah	90,960,050	50,331,600	1101,86%
Rata-rata/ha	27,565,651	15,252,000	180,73%

Sumber : Lampiran 3,7

Lampiran 12 : Efisiensi Biaya Usahatani Kentang Sistem Tanam Non Mulsa Strata II Di Desa Kejajar Kecamatan Kejajar Kabupaten Wonosobo

No	Pendapatan Total (TR) Rp	Biaya Total (TC) Rp	Efisiensi Biaya Usahatani (EBU) %
1	28,370,850	15,252,500	186,01%
2	28,274,250	17,845,425	158,44%
3	33,425,100	19,065,625	175,32%
4	32,743,250	18,303,000	178,90%
5	37,834,300	21,353,500	177,18%
Jumlah	160,647,750	91,820,050	875,84%
Rata-rata/ha	26,685,673	15,252,500	174,96%

Sumber : Lampiran 4,8

Lampiran 13 : Perhitungan Standar Deviasi Efisiensi Biaya Strata I Usahatani Kentang Sistem Tanam dengan Mulsa Di Desa Kejajar Kec. Kejajar Kab. Wonosobo

No	X_1	\bar{X}_1^2	$(X_1 - \bar{X}_1)$	$(X_1 - \bar{X}_1)^2$
1	220.58	208.92	11.66	135.95
2	229.62	208.92	20.70	428.49
3	202.03	208.92	-6.89	47.47
4	200.30	208.92	-8.62	74.30
5	219.89	208.92	10.97	120.34
6	197.05	208.92	-11.87	140.89
7	190.77	208.92	-18.15	329.42
8	198.97	208.92	-9.95	99.00
Jumlah	1659.22			1375.86
Rata-rata	208.92			

Sumber : Lampiran 9

$$S_1 = \sqrt{\frac{\sum (X_1 - \bar{X}_1)^2}{(n-1)}}$$

$$S_1 = \sqrt{\frac{1375,86}{(8-1)}}$$

$$S_1 = \sqrt{\frac{1375,86}{7}}$$

$$S_1 = \sqrt{193,98}$$

$$S_1^2 = 193,98$$

Lampiran 14 : Perhitungan Standar Deviasi Efisiensi Biaya Strata II Usahatani Kentang Sistem Tanam dengan Mulsa di Desa Kejajar Kec. Kejajar Kab. Wonosobo

No	X ₁	\bar{X}_1^2	$(X_1 - \bar{X}_1)$	$(X_1 - \bar{X}_1)^2$
1	206.84	196.26	10.58	111.93
2	195.98	196.26	0.28	0.08
3	196.81	196.26	0.55	0.30
4	201.36	196.26	5.10	26.01
5	196.09	196.26	-0.17	0.03
6	185.41	196.26	-10.85	117.72
Jumlah	1182.49			256.07
Rata-rata	196.26			

Sumber : Lampiran 10

$$S_1 = \sqrt{\frac{\sum(X_1 - \bar{X}_1)^2}{(n-1)}}$$

$$S_1 = \sqrt{\frac{256,07}{(6-1)}}$$

$$S_1 = \sqrt{\frac{256,07}{5}}$$

$$S_1 = \sqrt{51,21}$$

$$S_1^2 = 51,21$$

Lampiran 15 : Perhitungan Standar Deviasi Efisiensi Biaya Strata I Usahatani Kentang Sistem Tanam Non Mulsa Di Desa Kejajar Kec. Kejajar Kab. Wonosobo

No	X ₁	\bar{X}_1	(X ₁ - \bar{X}_1)	(X ₁ - \bar{X}_1) ²
1	189.20	180.73	8.47	71.740
2	199.35	180.73	18.62	346.70
3	174.38	180.73	-6.35	40.32
4	179.73	180.73	-1.00	1.00
5	173.46	180.73	-7.27	52.85
6	185.74	180.73	5.01	25.10
Jumlah	1101.86			537.71
Rata-rata	180.73			

Sumber : Lampiran 11

$$S_2 = \sqrt{\frac{\sum(X_1 - \bar{X}_1)^2}{(n-1)}}$$

$$S_2 = \sqrt{\frac{537,71}{(6-1)}}$$

$$S_2 = \sqrt{\frac{537,71}{5}}$$

$$S_2^2 = 107,54$$

Lampiran 16 : Perhitungan Standar Deviasi Efisiensi Biaya Strata II
Usahatani Kentang Sistem Tanam Non Mulsa Di Desa
Kejajar Kec. Kejajar Kab. Wonosobo

No	X1	\bar{X}_1^2	$(X_1 - \bar{X}_1)$	$(X_1 - \bar{X}_1)^2$
1	186.81	174.96	11.85	140.42
2	158.44	174.96	-16.52	272.91
3	175.32	174.96	0.36	0.13
4	178.90	174.96	3.94	15.52
5	177.18	174.96	2.22	4.93
Jumlah	875.84			433.91
Rata-rata	174.96			

Sumber : Lampiran 12

$$S_2 = \sqrt{\frac{\sum(X_1 - \bar{X}_1)^2}{(n-1)}}$$

$$S_2 = \sqrt{\frac{433,91}{(5-1)}}$$

$$S_2 = \sqrt{\frac{433,91}{4}}$$

$$S_2^2 = 108,47$$

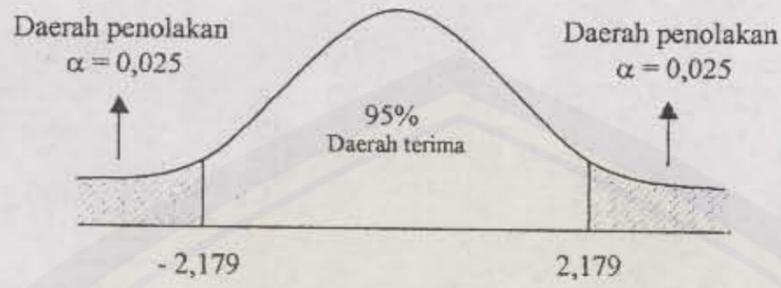
Lampiran 17 : Uji Beda (t – hitung) Perbedaan Efisiensi Biaya Usahatani Kentang Sistem Tanam Mulsa dan Kentang Sistem Tanam Non Mulsa Pada Strata I.

$$\begin{aligned}
 t_{hitung} &= \frac{(X_1 - X_2) - (\mu_1 - \mu_2)}{\sqrt{\frac{(n_1 - 1)S_1^2 + (n_2 - 1)S_2^2}{n_1 + n_2 - 2} \sqrt{\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}}}} \\
 &= \frac{(208,92 - 180,73) - 0}{\sqrt{\frac{(8 - 1)193,98 + (6 - 1)107,54}{(8 + 6) - 2} \sqrt{\frac{1}{8} + \frac{1}{6}}}} \\
 &= \frac{28,19 - 0}{\sqrt{\frac{(11357,86 + 537,7)}{12} \sqrt{0,29}}} \\
 &= \frac{28,19}{\sqrt{\frac{1895,58}{12} \sqrt{0,29}}} \\
 &= \frac{28,19}{12,57 \sqrt{0,29}} \\
 &= \frac{28,19}{23,76} \\
 &= 12,57 \cdot 0,54 \\
 &= \frac{28,19}{6,78} \\
 &= 4,16
 \end{aligned}$$

Lampiran 18 : Uji Beda (t – hitung) Perbedaan Efisiensi Biaya Usahatani
Kentang Sistem Tanam Mulsa dan Kentang Sistem
Tanam Non Mulsa Pada Strata II.

$$\begin{aligned}
 t_{hitung} &= \frac{(X_1 - X_2) - (\mu_1 - \mu_2)}{\sqrt{\frac{(n_1 - 1)S_1^2 + (n_2 - 1)S_2^2}{n_1 + n_2 - 2} \left(\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2} \right)}} \\
 &= \frac{(196,26 - 174,96) - 0}{\sqrt{\frac{(6 - 1)51,21 + (5 - 1)108,47}{(6 + 5) - 2} \left(\frac{1}{6} + \frac{1}{5} \right)}} \\
 &= \frac{21,30 - 0}{\sqrt{\frac{(256,05 + 433,88)}{9} \cdot 0,367}} \\
 &= \frac{21,30}{\sqrt{\frac{689,93}{9} \cdot 0,367}} \\
 &= \frac{21,30}{\sqrt{27,66} \cdot 0,61} \\
 &= \frac{21,30}{5,34} \\
 &= 3,99
 \end{aligned}$$

Lampiran 19 : Pengujian secara dua arah efisiensi biaya usahatani kentang sistem tanam dengan mulsa dan kentang sistem tanam non mulsa pada strata I dengan tingkat keyakinan 95%.



Lampiran 20 : Pengujian secara dua arah efisiensi biaya usahatan kentang sistem tanam dengan mulsa dan kentang sistem tanam non mulsa pada strata II dengan tingkat keyakinan 95%.

