



**PENERAPAN TEKNOLOGI BARU DAN PENGARUHNYA TERHADAP
BAGIAN PENDAPATAN TENAGA KERJA
PADA USAHATANI PADI**

(Studi Kasus di Desa Gumelar Kecamatan Balung Kabupaten Jember)

**KARYA ILMIAH TERTULIS
(SKRIPSI)**

Diajukan guna memenuhi salah satu syarat untuk
Menyelesaikan Pendidikan Sarjana Strata Satu
Jurusan Sosial Ekonomi Pertanian
Fakultas Pertanian
Universitas Jember

Dosen Pembimbing

Ir. Moch. Samsoehudi, MS (DPU)

Ir. Sugeng Raharto, MS (DPA)

339.4
SND
f

Asal	Hadiah	Klas
Terima Tgl:	Beli 29 JUN 2000	1 exp
Oleh :	No. Induk : PTL.2000.10-2185	

Oleh :

Trimulyo Anantori B.

NIM. 9415101021

FAKULTAS PERTANIAN UNIVERSITAS JEMBER

JUNI, 2000

MOTTO :

"Beserta kesulitan itu kemudahan"

(QS 95:5)

"Hasil paling berharga dari setiap usaha dan peristiwa adalah hikmah"

(Anantori)

Kupersembahkan karya ini kepada :

- Ibu-ku (Sundari), Bapak-ku (Suroto SHP), yang terhormat dan tersayang dengan segala do'a, nasehat, bimbingan dan kasih sayang yang tercurah untukku.
- Kakak-kakaku tersayang; Mbak Utik dan Mbak Yuli dengan nasehat dorongan semangat dan kasih sayangmu.
- Guru-guruku dengan segala ilmu yang dilimpahkan untukku
- Almamater

Dosen Pembimbing :

- **Ir. MOCH. SAMSOEHUDI, MS (DPU)**
- **Ir. SUGENG RAHARTO, MS (DPA)**

Digital Repository Universitas Jember

Diterima Oleh : **Fakultas Pertanian Universitas Jember**

Sebagai : **Karya Ilmiah Tertulis (Skripsi)**

Dipertahankan pada :

Hari : Jum'at

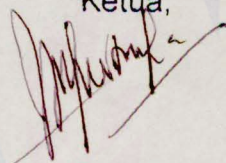
Tanggal : 09 Juni 2000

Pukul : 09.15 - 10.45 WIB

Tempat : Fakultas Pertanian
Universitas Jember

Tim Penguji

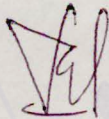
Ketua,



Ir. Moch. Samsoehudi, MS

NIP. 130 206 221

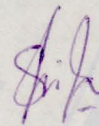
Anggota I



Ir. Sugeng Raharto, MS

NIP. 130 809 310

Anggota II



Ir. Sri Subekti, MSi

NIP. 131 918 174

Mengesahkan

Dekan



Ir. Siti Hartanti, MS

NIP. 130 350 763

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kehadiran Allah SWT atas segala rahmat, karunia dan ridlo-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan karya ilmiah tertulis yang berjudul "Penerapan Teknologi Baru dan Pengaruhnya Terhadap Bagian Pendapatan Tenaga Kerja pada Usahatani Padi", sebagai salah satu syarat guna menyelesaikan pendidikan Program Sarjana Strata Satu (S-1) pada Jurusan Sosial Ekonomi Pertanian Universitas Jember.

Pada kesempatan kali ini penulis mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Ir. Siti Hartanti, MS, selaku Dekan Fakultas Pertanian Universitas Jember
2. Ir. Sigit Susanto, MS, selaku Ketua Jurusan Sosial Ekonomi Pertanian Fakultas Pertanian Universitas Jember
3. Ir. Moch Samsoehudi, MS selaku Dosen Pembimbing Utama, Ir. Sugeng Raharto, MS selaku Dosen Pembimbing Anggota atas bimbingan dan arahan dalam penulisan karya ilmiah tertulis ini
4. Ir. Sri Subekti, Msi, selaku Dosen Penguji Sekretaris atas berbagai masukan dalam penyelesaian penulisan karya ilmiah tertulis ini
5. Kepala beserta perangkat Desa Gumelar yang telah memberikan ijin dan arahan dalam penelitian di wilayah Desa Gumelar
6. Bapak Istamar sekeluarga atas nasehat dan bantuan yang banyak mendukung terlaksananya penelitian di wilayah Desa Gumelar.
7. Bapak Masroh, Bapak Bunaji beserta seluruh petani di Desa Gumelar yang telah memberikan informasi kepada penulis
8. Ibu, Bapak dan saudara-saudaraku atas dukungan spirituil dan materiiil sehingga penulisan karya ilmiah ini terselesaikan
9. Bapak Ahmad sekeluarga beserta Mas Har, Beby, Gogon, Jujun, Mal-X, Rambo, Superi, Ris-Q, Adri dan Mas Bin atas bantuan dan kebersamaan kita sehingga memperlancar penulisan karya ilmiah ini

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kehadirat Allah SWT atas segala rahmat, karunia dan ridlo-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan karya ilmiah tertulis yang berjudul "Penerapan Teknologi Baru dan Pengaruhnya Terhadap Bagian Pendapatan Tenaga Kerja pada Usahatani Padi", sebagai salah satu syarat guna menyelesaikan pendidikan Program Sarjana Strata Satu (S-1) pada Jurusan Sosial Ekonomi Pertanian Universitas Jember.

Pada kesempatan kali ini penulis mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Ir. Siti Hartanti, MS, selaku Dekan Fakultas Pertanian Universitas Jember
2. Ir. Sigit Susanto, MS, selaku Ketua Jurusan Sosial Ekonomi Pertanian Fakultas Pertanian Universitas Jember
3. Ir. Moch Samsোধudi, MS selaku Dosen Pembimbing Utama, Ir. Sugeng Raharto, MS selaku Dosen Pembimbing Anggota atas bimbingan dan arahan dalam penulisan karya ilmiah tertulis ini
4. Ir. Sri Subekti, Msi, selaku Dosen Penguji Sekretaris atas berbagai masukan dalam penyelesaian penulisan karya ilmiah tertulis ini
5. Kepala beserta perangkat Desa Gumelar yang telah memberikan ijin dan arahan dalam penelitian di wilayah Desa Gumelar
6. Bapak Istamar sekeluarga atas nasehat dan bantuan yang banyak mendukung terlaksananya penelitian di wilayah Desa Gumelar.
7. Bapak Masroh, Bapak Bunaji beserta seluruh petani di Desa Gumelar yang telah memberikan informasi kepada penulis
8. Ibu, Bapak dan saudara-saudaraku atas dukungan spirituil dan materuil sehingga penulisan karya ilmiah ini terselesaikan
9. Bapak Ahmad sekeluarga beserta Mas Har, Beby, Gogon, Jujun, Mai-X, Rambo, Superi, Ris-Q, Adri dan Mas Bin atas bantuan dan kebersamaan kita sehingga memperlancar penulisan karya ilmiah ini

10. Mas Iwak, Mas Alpha, Mas Dedik, Mas Kewok, Mas Pyan, Jack, Jim, Nanang, Eko, Agus dan Baharudin atas pemikiran, pertimbangan dan nasehatnya.
11. Seluruh anggota Mapensa dan teman-teman di Faperta atas informasi dan bantuannya yang banyak mendukung kelancaran penulisan karya ilmiah ini
12. Semua pihak yang ikut membantu dalam penyelesaian karya ilmiah tertulis ini.

Semoga karya ilmiah tertulis ini bermanfaat untuk kita semua dan demi kesempurnaannya penulis mengharapkan saran dan kritik dari pembaca.

Jember, Juni 2000

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN MOTTO	ii
HALAMAN PERSEMBAHAN	iii
HALAMAN DOSEN PEMBIMBING	iv
LEMBAR PENGESAHAN	v
KATA PENGANTAR	vi
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR TABEL	x
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR LAMPIRAN	xiii
RINGKASAN	xiv
I. PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang permasalahan	1
1.2 Identifikasi Masalah	3
1.3 Tujuan dan Kegunaan Penelitian	4
1.3.1 Tujuan Penelitian	4
1.3.2 Kegunaan Penelitian	4
II. KERANGKA DASAR TEORI	5
2.1 Tinjauan Pustaka	5
2.2 Kerangka Pemikiran	13
2.3 Hipotesis	17
III. METODOLOGI PENELITIAN	18
3.1 Penentuan Daerah Penelitian	18
3.2 Metode Penelitian	18
3.3 Metode Pengambilan Contoh	18
3.4 Metode Pengumpulan Data	19
3.5 Metode Analisa	19
3.6 Terminologi	22



IV. GAMBARAN UMUM DAERAH PENELITIAN	23
4.1 Keadaan Daerah Penelitian	23
4.2 Tata Guna Lahan	23
4.3 Keadaan Iklim	24
4.4 Keadaan Penduduk	24
4.5 Keadaan Pertanian	25
4.5.1 Keadaan Teknologi Baru	26
4.6 Sarana dan Prasarana	27
V. HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	28
5.1 Penerapan Teknologi Baru Pada Usahatani Padi	28
5.2 Curahan Tenaga Kerja	29
5.3 Produktivitas Tenaga Kerja	30
5.4 Struktur Pembagian Pendapatan Antar Faktor Produksi	32
5.5 Pengaruh Teknologi Pupuk SP-36 Terhadap Struktur Pembagian Pendapatan Antar Faktor Produksi	34
5.6 Pengaruh Teknologi PHT Terhadap Struktur Pembagian Pendapatan Antar Faktor Produksi	35
VI. KESIMPULAN DAN SARAN	38
6.1 Kesimpulan	38
6.2 Saran	38
DAFTAR PUSTAKA	39
LAMPIRAN-LAMPIRAN	42

DAFTAR TABEL

Tabel	Judul	Halaman
1.	Penyebaran Populasi dan Sampel Usahatani di Desa Gumelar Kecamatan Balung Pada Musim Tanam 1998/1999.....	19
2.	Penggunaan Tanah Desa Gumelar Tahun 1999.....	23
3.	Persebaran Penduduk Berdasarkan Usia Kerja, Desa Gumelar Tahun 1999	24
4.	Persebaran Penduduk Desa Gumelar (Jember) Berdasarkan Pekerjaan Tahun 1999	25
5.	Sarana dan Prasarana di Gumelar (Jember) Tahun 1999.....	27
6.	Penyebaran Sampel Usahatani Padi Berdasarkan Penerapan Teknologi di Gumelar (Jember) MT 1998/1999	28
7.	Curahan Tenaga Kerja dan Uji t Antara Teknologi SP-36 dengan Non SP-36 pada Usahatani Padi di Gumelar (Jember) MT 1998/1999	29
8.	Curahan Tenaga Kerja dan Uji t Antara Teknologi PHT dengan Non PHT pada Usahatani Padi di Gumelar (Jember) MT 1998/1999.....	30
9.	Produktivitas Tenaga Kerja dan Uji t Antara Teknologi Pupuk SP-36 dengan Non SP-36 pada Usahatani Padi di Gumelar (Jember) MT 1998/1999	31
10.	Produktivitas Tenaga Kerja dan Uji t Antara Teknologi PHT dengan Non PHT pada Usahatani Padi di Gumelar (Jember) MT 1998/1999.....	31
11.	Pendapatan Riil Faktor-faktor Produksi Usahatani Padai Pada Teknologi Pupuk SP-36 dan Non SP-36 di Gumelar (Jember) MT 1998/1999	32
12.	Pendapatan Riil Faktor-faktor Produksi Usahatani Padai Pada Teknologi PHT dan Non PHT di Gumelar (Jember) MT 1998/1999.....	32
13.	Pendapatan Relatif dan Elastisitas Produksi Faktor Produksi Usahatani Padi dengan Teknologi SP-36 Di Gumelar (Jember) MT 1998/1999	34
14.	Pendapatan Relatif dan Elastisitas Produksi Faktor Produksi Usahatani Padi Tanpa Teknologi SP-36 Di Gumelar (Jember) MT 1998/1999	34

15. Pendapatan relatif dan Elastisitas Produksi Faktor Produksi Usahatani Padi dengan Teknologi PHT Di Gumelar (Jember) MT 1998/1999	36
16. Pendapatan Relatif dan Elastisitas Produksi Faktor Produksi Usahatani Padi Tanpa Teknologi PHT Di Gumelar (Jember) MT 1998/1999.....	36



DAFTAR GAMBAR

Gambar	Judul	Halaman
1.	Hubungan Faktor Produksi dengan Hasil Produksi.....	14



DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
1. Data Produksi Usahatani Padi dengan Berbagai Penerapan Teknologi Baru di Desa Gumelar Kec. Balung Kab. Jember MT 1998/1999	42
2. Data Produksi Usahatani Padi dengan Satuan Rupiah dan Kilogram Gabah di Gumelar Jember MT 1998/1999.....	44
3. Curahan Tenaga Kerja pada Usahatani Padi dengan Berbagai Penerapan Teknologi Baru di Desa Gumelar Kec. Balung Kab. Jember MT 1998/1999	45
4. Uji t Curahan Tenaga Kerja Antara Usahatani Padi dengan Pupuk SP-36 dan Tanpa Pupuk SP-36 di Gumelar (Jember) MT 1998/1999	46
5. Uji t Curahan Tenaga Kerja Antara Usahatani Padi dengan PHT dan Tanpa PHT di Gumelar (Jember) MT 1998/1999.....	47
6. Produktivitas Tenaga Kerja pada Usahatani Padi dengan Berbagai Penerapan Teknologi Baru di Desa Gumelar Kec. Balung Kab. Jember MT 1998/1999	49
7. Uji t Produktivitas Tenaga Kerja pada Usahatani Padi Antara Usahatani Padi dengan PHT dan Tanpa PHT di Gumelar (Jember) MT 1998/1999	50
8. Uji t Produktivitas Tenaga Kerja pada Usahatani Padi Antara Usahatani Padi dengan PHT dan Tanpa PHT di Gumelar (Jember) MT 1998/1999	51
9. Regresi Analisis	53

RINGKASAN

TRIMULYO ANANTORI B (9415101021) Jurusan Sosial Ekonomi Pertanian Fakultas Pertanian Universitas Jember, **PENERAPAN TEKNOLOGI BARU DAN PENGARUHNYA TERHADAP BAGIAN PENDAPATAN TENAGA KERJA PADA USAHATANI PADI.** Pembimbing Utama Ir. Moch. Samsোধudi, MS dan Pembimbing Anggota Ir. Sugeng Raharto, MS.

Pentingnya sektor pertanian dalam konteks ekonomi Indonesia antara lain karena kontribusi sektor ini terhadap produk domestik bruto (PDB), walaupun terus menurun secara relatif namun nilai absolutnya terus meningkat dari tahun ke tahun. bukan saja karena kontribusinya terhadap PDB, tetapi juga masih mampunya sektor ini terhadap penyerapan tenaga kerja. Hingga tahun 1991 yang lalu, sektor pertanian masih mampu menyediakan lapangan kerja bagi 50% angkatan kerja yang ada. Di samping itu, sektor ini juga berperan sangat sentral terhadap penyediaan bahan pangan, penganekaragaman menu makanan, peningkatan pendapatan masyarakat dan penerimaan devisa.

Dalam usaha peningkatan produksi dan pendapatan pada berbagai sektor, baik sektor pertanian maupun non-pertanian, telah dilakukan berbagai introduksi teknologi baru. Pada sektor pertanian, introduksi teknologi baru dilakukan dengan berbagai cara, misalnya melalui penerapan teknologi pemupukan dengan SP-36 dan teknik pengendalian hama dengan teknik Pengendalian Hama Terpadu (PHT).

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui seberapa jauh penerapan teknologi baru pada usahatani padi di daerah penelitian, pengaruh penerapan teknologi baru terhadap besar curahan tenaga kerja, produktifitas dan share pendapatan tenaga kerja pada usahatani padi.

Penelitian ini dilaksanakan di Desa Gumelar Kecamatan Balung Kabupaten Jember. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode deskriptif korelasional yang bertujuan melukiskan secara sistematis karakteristik populasi atau bidang tertentu serta mencari hubungan antara variabel-variabel yang diteliti. Teknik pengambilan contoh menggunakan

metode *proportionate stratified random sampling*, yaitu sampel yang ditarik dengan memisahkan elemen-elemen populasi dalam kelompok yang tidak *over lapping* yang disebut strata dan kemudian memilih sampel secara acak dengan jumlah yang berbanding lurus dengan populasi untuk tiap strata luas lahan dengan responden 60 petani padi, yang terdiri dari 38 responden dengan luas lahan kurang dari 0.5 hektar, 15 responden dengan luas lahan antara 0.5 hektar sampai satu hektar dan 7 responden dengan luas lahan satu hektar atau lebih dengan berbagai penerapan teknologi. Metode pengumpulan data yang dipakai adalah data primer yang diperoleh langsung dari hasil wawancara dengan responden berdasarkan daftar pertanyaan dan data sekunder yang diperoleh dari instansi terkait untuk memperkuat data primer. Analisa data menggunakan metode analisa statistik deskriptif berdasarkan data dan fakta yang relevan. Analisa Uji t-student digunakan untuk mengetahui perbedaan curahan tenaga kerja dan produktifitas tenaga kerja antara usahatani padi yang menggunakan teknologi baru dengan yang menggunakan teknologi lama. Analisa Regresi Linier Berganda dengan pendekatan model fungsi produksi Cobb – Douglas digunakan untuk mengetahui bagian pendapatan tenaga kerja usahatani padi dengan penerapan teknologi baru serta teknologi lama.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa penerapan teknologi pupuk SP-36 di daerah penelitian mencapai 47% jumlah petani padi atau 53% lahan usahatani padi, sedangkan penerapan PHT mencapai 17% jumlah petani padi atau 8% lahan usahatani padi. Teknologi pupuk SP-36 dan teknologi PHT meningkatkan secara nyata curahan tenaga kerja pada usahatani padi sedangkan produktivitas tenaga kerja pada usahatani padi dapat meningkat secara nyata dengan penerapan pupuk SP-36 dan dengan penerapan PHT menurun secara tidak nyata. Pendapatan riil tenaga kerja meningkat dengan penerapan SP-36 namun menurun dengan penerapan PHT. Dengan penerapan SP-36 maupun PHT pendapatan relatif tenaga kerja meningkat dan bagian pendapatan usahatani padi semakin proposional sesuai kontribusi masing-masing dalam proses produksi.

I. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Permasalahan

Pentingnya sektor pertanian dalam konteks ekonomi Indonesia tidak diragukan lagi, walaupun kontribusi sektor pertanian terhadap produk domestik bruto (PDB) terus menurun secara relatif namun nilai absolutnya terus meningkat dari tahun ke tahun. Pentingnya sektor pertanian bukan saja karena kontribusinya terhadap PDB, tetapi juga masih mempunyai sektor pertanian ini terhadap penyerapan tenaga kerja. Hingga tahun 1991 yang lalu, sektor pertanian masih mampu menyediakan lapangan kerja sebesar 50% dari angkatan kerja yang ada. Disamping peranan sektor pertanian terhadap PDB dan penyediaan lapangan kerja, sektor ini juga berperan yang sangat sentral terhadap penyediaan bahan pangan, penganekaragaman menu makanan dan penerimaan devisa. Lebih dari itu pengurangan orang-orang miskin di pedesaan berkurang relatif besar dibandingkan di perkotaan yang salah satu sebabnya adalah mempunyai sektor ini terhadap pemberian tambahan pendapatan masyarakat pedesaan (Soekartawi dkk, 1993:1)

Dalam pelita VI ini, pertumbuhan ekonomi nasional diperkirakan enam persen per tahun, dengan asumsi itu, sektor pertanian diharapkan mampu mengalami pertumbuhan 3,5%. Seiring dengan meningkatnya pendapatan, konsumsi masyarakatpun berubah. Meski diperkirakan terus meningkat pertumbuhan permintaan akan beras semakin kecil. Bahkan untuk sebagian masyarakat konsumsi beras sudah mendekati titik maksimal. Tetapi untuk sebagian lainnya, kenaikan pendapatan masih mendorong peningkatan konsumsi beras sehingga menyebabkan pergeseran konsumsi jagung dan umbi-umbian ke beras secara keseluruhan, selama pelita VI ini permintaan terhadap beras meningkat sebesar 1,8% per tahun (Suryana dkk, 1997:138).

Selama dekade terakhir ini banyak upaya yang telah dilakukan pemerintah dalam rangka meningkatkan produksi padi, yaitu sejak adanya gerakan padi sentra, kemudian Bimas, Bimas baru yang disempurnakan, Inmas, Inmas paket D dan supra Insus sampai sekarang ini selama pelita III peranan intensifikasi pertanian sangat menonjol dalam peningkatan produksi terutama dengan peningkatan di bidang pemupukan, pemberantasan hama/penyakit dan penemuan varietas-varietas unggul baru. Penerapan teknologi baru tersebut didukung perbaikan prasarana irigasi dan industri pupuk sangat berperan meningkatkan produksi (Saleh dkk, 1995:178).

Suatu langkah untuk menindaklanjuti aplikasi Intensifikasi Berwawasan Agribisnis sebagai pola intensifikasi dalam sistem Bimas Baru, segera dilaksanakan "Gerakan Mandiri Peningkatan Produksi Padi, Kedelai, Jagung 2001 (Gema Palagung)". Gerakan ini sekaligus untuk mengembalikan posisi swasembada pangan khususnya beras yang pernah dicapai bangsa Indonesia pada tahun 1984. Sehubungan dengan hal tersebut, upaya peningkatan produksi terutama padi dipacu kembali secara lebih terarah dan terpadu. Untuk itu Menteri Pertanian Kabinet Reformasi Pembangunan pada rapat koordinasi Bimas tanggal 3 Juli 1998 mencanangkan Gema Palagung 2001 yang diharapkan dapat bergema sampai di daerah (Propinsi, Kabupaten, Kecamatan dan Desa). Konsep Gema Palagung 2001 didasarkan atas keragaman produksi dan permasalahannya di Pelita VI, potensi dan peluang mengembalikan posisi swasembada pangan serta mempertahankannya sampai tahun 2025, sasaran intensitas Repelita VII dan penyesuaian mutu pelayanan penyuluhan pertanian, serta permodalan dan penyaluran sarana produksi dalam memantapkan sistem Bimas Baru (Anonim, 1998).

Peningkatan teknologi baru dalam usahatani padi mengakibatkan naiknya permintaan tenaga kerja khususnya di sentra-sentra produksi padi, sehingga menyebabkan meningkatnya intensitas pertanian (IP), dan merangsang perpindahan tenaga kerja dari daerah minus ke daerah surplus mengurangi senjang upah antar daerah produksi (Sunasedyono, dkk, 1995).

SP-36 merupakan salah satu teknologi baru dalam pemupukan adapun tujuan dari penyebarluasan penggunaan pupuk SP-36 adalah untuk memantapkan produktifitas hasil untuk mendukung upaya pelestarian swasembada pangan, khususnya beras, selain itu juga untuk meningkatkan pendapatan petani (Purnomo, 1994:1).

Pengendalian Hama Terpadu (PHT) merupakan teknologi baru dalam pengendalian hama yang diartikan sebagai strategi pengendalian hama dengan jalan memadukan berbagai teknik pengendalian yang terpilih dan serasi dengan memperhatikan segi ekonomi, sosial, toksikologi, ekologi dan menitikberatkan faktor-faktor mortalitas alami sehingga populasi hama berada pada tingkat yang secara ekonomi tidak merugikan (Rukmana dan Saputra, 1997).

Desa Gumelar Kecamatan Balung merupakan daerah sentra produksi padi di Kabupaten Jember, karena sebagian besar masyarakatnya berusahatani padi dengan produktifitas yang relatif tinggi. Paket teknologi yang dilaksanakan petani sangat beragam sesuai dengan selera dan kemampuan masing-masing.

1.2 Identifikasi Masalah

Permasalahan berikut dirumuskan berdasarkan latar belakang permasalahan yang telah diuraikan pada awal bab ini yaitu :

1. Bagaimana penerapan teknologi baru (SP-36 dan tehnik PHT) pada usahatani padi.
2. Bagaimana pengaruh penerapan teknologi baru (SP-36 dan tehnik PHT) terhadap curahan tenaga kerja pada usahatani padi.
3. Bagaimana pengaruh penerapan teknologi baru (SP-36 dan tehnik PHT) terhadap produktifitas tenaga kerja pada usahatani padi.
4. Bagaimana pengaruh penerapan teknologi baru (SP-36 dan tehnik PHT) terhadap bagian pendapatan tenaga kerja pada usahatani padi.

1.3 Tujuan dan Kegunaan Penelitian

1.3.1 Tujuan Penelitian

1. Untuk mengetahui seberapa jauh penerapan teknologi baru (SP-36 dan tehnik PHT) pada usahatani padi
2. Untuk mengetahui pengaruh penerapan teknologi baru (SP-36 dan tehnik PHT) terhadap besar curahan tenaga kerja pada usahatani padi.
3. Untuk mengetahui pengaruh penerapan teknologi baru (SP-36 dan tehnik PHT) terhadap produktifitas tenaga kerja pada usahatani padi.
4. Untuk mengetahui pengaruh penerapan teknologi baru (SP-36 dan tehnik PHT) terhadap bagian pendapatan tenaga kerja pada usahatani padi.

1.3.2 Kegunaan Penelitian

Hasil penelitian ini diharapkan dapat diimplementasikan dalam pembangunan pertanian khususnya pengembangan teknologi dalam usahatani padi di daerah penelitian.

II. KERANGKA DASAR TEORI

2.1 Tinjauan Pustaka

Padi merupakan bahan makanan yang menghasilkan beras. Bahan makanan ini merupakan bahan makanan pokok bagi sebagian besar penduduk Indonesia, meskipun sebagai bahan makanan pokok dapat disubstitusikan oleh bahan makanan lain, namun bagi orang yang terbiasa makan nasi, sulit berganti ke bahan makanan yang lain (Girisonta, 1990:14).

Introduksi teknologi baru untuk meningkatkan produksi dan pendapatan pada berbagai sektor dilakukan dengan berbagai cara. Pada sektor pertanian misalnya melalui penggunaan tenaga mesin, penggunaan sistem perbankan, modernisasi transportasi, telekomunikasi dan berbagai alat pada industri modern lainnya (Santoso dan Swenson, 1983:43).

Menurut Nasution (1988:65), inovasi merupakan suatu ide, cara-cara, atau obyek yang diberikan oleh seseorang sebagai sesuatu yang baru, baru disini tidaklah semata-mata dalam ukuran waktu sejak ditemukannya atau pertama kali digunakannya inovasi tersebut. Dengan kata lain jika suatu hal dipandang baru oleh seseorang maka hal itu merupakan inovasi.

Selain itu inovasi tidak pasti sebagai pengetahuan baru, sebab jika suatu inovasi diketahui seseorang tetapi ia belum memutuskan menerima atau tidak maka hal itu tetap sebagai inovasi. Jadi kebaruan inovasi dicerminkan pengetahuan, sikap, ke putusan terhadap inovasi tersebut.

Dalam menerapkan teknologi baru yaitu melaksanakan perubahan teknik atau mengadopsi inovasi kadang-kadang timbul persoalan. Sesuatu yang baru membawa serta suatu perubahan itu, terjadilah keadaan-keadaan yang berbeda dari sebelumnya. Akibatnya ada pihak yang untung tetapi pada saat yang sama ada pihak lain yang dirugikan (Mubyarto, 1989 : 236)

Dalam banyak kenyataan petani biasanya tidak menerima begitu saja ide-ide baru (teknologi baru), pada saat mereka pertama kali mendengarnya. Waktu pertama kali itu, mereka mungkin hanya mengetahui saja, tetapi untuk sampai tahapan mereka mau menerima teknologi baru

tersebut diperlukan waktu yang relatif lama. Suatu keputusan untuk melakukan perubahan dari yang semula hanya mengetahui sampai sadar dan mengubah sifatnya untuk melaksanakan suatu ide baru tersebut biasanya juga merupakan hasil dari urutan kejadian dan pengaruh-pengaruh tertentu berdasarkan dimensi waktu. Dengan kata lain suatu perubahan sikap yang dilakukan oleh petani, adalah proses yang memerlukan waktu berbeda satu sama lain, perbedaan ini disebabkan oleh berbagai hal yang melatarbelakangi petani itu sendiri, lingkungannya dan karakteristik teknologi baru yang mereka adopsi (Soekartawi, 1988 : 57).

Menurut Hanafi (1987:146), kecepatan penyebaran / pemyarakatan suatu inovasi dipengaruhi oleh sifat inovasi tersebut, antara lain:

1. Keuntungan relatif

Keuntungan relatif adalah tingkatan inovasi lebih baik dari ide-ide yang ada sebelumnya. Hal ini sering dinyatakan dalam keuntungan ekonomis.

2. Kompatibilitas

Kompatibilitas adalah sejauh mana suatu inovasi dianggap konsisten dengan nilai-nilai yang ada, pengalaman masa lalu dan kebutuhan penerima ide yang tidak kompatibel dengan ciri-ciri sistem sosial yang menonjol tidak akan diadopsi secepat ide yang kompatibel.

3. Kompleksitas

Kompleksitas adalah tingkat inovasi dianggap relatif sulit dimengerti dan digunakan, semakin rumit suatu inovasi maka makin lambat diadopsi.

4. Triabilitas

Triabilitas adalah tingkat inovasi dapat dicoba dengan skala kecil. Inovasi yang dapat dicoba biasanya dapat diadopsi lebih cepat, sebab inovasi yang dapat dicoba akan memperkecil resiko bagi adopter.

5. Observabilitas

Observabilitas adalah tingkat hasil-hasil suatu inovasi dapat dilihat orang lain. Hasil inovasi tertentu mudah dilihat dan dikomunikasikan kepada orang lain, sedangkan beberapa lainnya tidak, observabilitas inovasi akan berhubungan positif dengan kecepatan adopsinya.

Teknologi baru dalam rangka pemasyarakatannya selain dipengaruhi oleh sifat teknologi (inovasi) itu sendiri juga dipengaruhi oleh unsur-unsur difusi inovasi seperti yang dikemukakan oleh Hanafi (1987:25), antara lain :

1. Penerima, yaitu anggota sistem sosial yang dalam hal ini adalah petani.
2. Saluran, yaitu alat atau media dimana inovasi itu tersebar.
3. Pesan-pesan yang berupa ide baru
4. Sumber inovasi, yaitu ilmuwan agenda pembaharu dan sebagainya.
5. Akibat yang berupa perubahan yang terjadi baik dalam pengetahuan petani, sikap maupun tingkah laku, yang tampak untuk menerima atau menolak inovasi.

Selain itu penyebaran suatu inovasi baru dipengaruhi oleh beberapa faktor sosial dan ekonomi petani, antara lain (Soekartawi 1988:87) :

1. Umur petani
Petani yang lebih tua cenderung kurang melakukan difusi inovasi daripada mereka yang berumur muda. Beberapa studi menunjukkan difusi inovasi paling tinggi oleh mereka yang berusia setengah tua.
2. Pendidikan petani.
Pendidikan petani akan menciptakan suatu dorongan mental untuk menerima inovasi yang menguntungkan dirinya. Inovasi yang diterima akan disebarkan kepada petani lain yang belum mengadopsinya.
3. Pendapatan UT.
Pendapatan UT yang tinggi seringkali ada hubungannya dengan tingkat difusi inovasi pertanian. Kemampuan untuk melakukan percobaan atau perubahan dalam difusi inovasi pertanian yang tepat sesuai dengan kondisi pertanian yang dimiliki oleh petani, maka umumnya hal ini yang menyebabkan pendapatan petani lebih tinggi. Dengan demikian petani akan kembali menginvestasikan kapital untuk difusi inovasi selanjutnya.
4. Ukuaran usahatani
Ukuran usahatani selalu berhubungan positif dengan adopsi inovasi, banyak teknologi baru yang memerlukan skala operasi yang besar dan sumber daya ekonomi yang tinggi untuk mengadopsi inovasi tersebut.

5. Status Sosial petani

Dibawah kondisi tertentu, para petani dengan status sosial yang lebih tinggi diharapkan tetap secara kontinyu menginformasikan secara baik perkembangan-perkembangan baru dalam pertanian.

Sapta Usahatani merupakan suatu teknologi untuk peningkatan produksi pertanian, yang menitikberatkan 7 pokok usaha yaitu (Gunardi, 1983:108) :

1. Penggunaan benih unggul
2. Perbaikan cara bercocok tanam
3. Pemupukan yang baik
4. Perbaikan pengairan
5. Pengendalian hama dan penyakit
6. Penanganan pasca panen.
7. Pemasaran yang baik.

Upaya yang perlu dilakukan dalam rangka pemantapan pemupukan berimbang adalah kegiatan penelitian dan pengujian untuk mendukung pemantapan teknologi pemupukan berimbang. Selain itu diperlukan pula peningkatan pengetahuan dan ketrampilan bagi penyuluh pertanian dan petani tentang konsep dan penerapan pemupukan berimbang serta penyediaan pupuk sesuai dengan prinsip 5 tepat di tingkat petani. Paket pupuk berimbang khususnya untuk tanaman padi sawah meliputi :

- Urea sebesar 100-250 kg/Ha
- Za sebesar 0-200kg/Ha
- SP-36 sebesar 50-200kg/Ha
- KCl sebesar 0-100 kg/Ha

Adapun kandungan SP-36 adalah sebagai berikut :

- P₂O₅ total (minimum) :36%
- P₂O₅ tersedia (minimum) :34%
- P₂O₅ larut air (minimum) : 30%
- Kadar air (maksimum) :5%
- Kadar asam bebas :5%

Pupuk SP-36 dapat digunakan sebagai pupuk dasar atau sebagai pupuk tambahan. Pada tanaman padi pupuk SP-36 digunakan sebagai pupuk dasar dengan dosis sebesar 50-200 kg/Ha (Anonim, 1994 : 1).

Seiring dengan upaya peningkatan efisiensi penggunaan pupuk ditingkat lapangan telah diperoleh teknologi pupuk fosfat baru yang dikenal dengan nama pupuk SP-36. Pupuk SP-36 mempunyai efektifitas sama seperti pupuk TSP tetapi dengan harga lebih murah. Pupuk SP-36 adalah salah satu pupuk buatan yang mengandung unsur hara fosfor (P) yang akan menggantikan pupuk TSP. Fosfor yang terkandung dalam pupuk SP-36 mempunyai peranan yang sangat penting didalam tanaman utamanya untuk mendapatkan hasil yang optimal. Fosfor ialah salah satu dari 17 unsur hara esensial yang penting bagi tanaman. Fosfat termasuk dalam kelompok unsur hara makro, artinya dibutuhkan tanaman dalam jumlah banyak.

Adapun manfaat fosfor bagi tanaman antara lain:

1. Memacu pertumbuhan akar dan pembentukan sistem perakaran yang baik.
2. Meningkatkan pertumbuhan jaringan tanaman yang membentuk titik tumbuh tanaman.
3. Memacu pembentukan bunga dan masaknya biji, sehingga mempercepat masa panen.
4. Memperbesar prosentase terbentuknya bunga menjadi buah dan biji.
5. Menambah daya tahan tanaman terhadap serangan hama dan penyakit.

Sedangkan tujuan dari penyebarluasan penggunaan pupuk SP-36 adalah memantapkan produktifitas hasil untuk mendukung upaya pelestarian swasembada pangan, khususnya beras, selain itu juga untuk meningkatkan pendapatan petani (Purnomo, 1994 : 1).

Menurut Oka dan Bahagiawati dalam Soenaryo dkk (1991: 655) teknologi pertanian maju yang sedang dibina masih memerlukan masukan yang tinggi dan sekaligus tetap mempertahankan kelestarian sumberdaya alam dan lingkungan hidup. Berdasarkan ini maka dikembangkan konsepsi pengendalian hama / penyakit terpadu yang berpangkal pada prinsip-prinsip

ekologi. Konsep ini adalah paling tepat untuk mempertahankan dan menetapkan produksi dalam taraf tinggi, melindungi produsen dan konsumen, membatasi pencemaran lingkungan, dan paling menguntungkan bagi petani. Secara teknis konsepsi pengendalian hama terpadu ini adalah (i) penggunaan varietas tahan; (ii) bercocok tanam secara baik, serentak dalam areal seluas mungkin dan dirotasikan dengan tanaman non padi dengan sanitasi selektif ; (iii) peranan musuh alami dimaksimalkan ; (iv) pestisida digunakan secara benar yang didasarkan atas, (v) pengamatan / monitoring. Pengendalian hama terpadu ini lebih menjamin kemantapan produksi yang tinggi dan konsepsi ini masih harus disempurnakan, baik teknis maupun aspek sosial-ekonominya.

Secara resmi konsepsi PHT tersebut telah diterima menjadi kebijakan pada tahun 1979 dengan dimasukkannya ke dalam GBHN III dan dipertegas lagi dalam GBHN IV Sebagai penjabarannya ialah peningkatan kemampuan operasional dan institusi direktorat perlindungan tanaman pangan antara lain dengan menambah jumlah petugas pengamat hama, mengadakan latihan-latihan ketrampilan, lebih menekankan pada penggunaan pengendalian kultur teknis, varietas resisten dan menerapkan sistem pengamatan sebagai dasar penggunaan pestisida. Dengan demikian kegiatan ini sekaligus mengurangi terbunuhnya musuh-musuh alami dan mahluk bukan sasaran. Penggunaan pestisida diharapkan dapat lebih dihemat. Hasil-hasilnya dibuktikan dengan makin berkurangnya terjadinya wabah-wabah hama terutama wereng coklat dan virus tungro, namun ancaman serangan hama masih cukup besar. Pelaksanaan konsepsi tersebut dilapang boleh dikatakan tersendat-sendat, sebab masih menghadapi berbagai kendala.

Dari pemikiran tersebut, lahirlah Pengendalian Hama Terpadu (PHT) yang sekarang kedudukannya diperkuat lagi oleh Pada pasal 20 UU no 12/1992 tentang sistem budidaya pertanian. Yang menyatakan bahwa :

- a. perlindungan tanaman dilaksanakan dengan sistem PHT
- b. pelaksanaan perlindungan tanaman sebagaimana dilaksanakan dalam ayat (a) menjadi tanggungjawab masyarakat dan pemerintah.

Dalam undang-undang itu dijelaskan pula bahwa barang siapa melanggar berbagai ketentuan yang tercantum dalam UU No. 12/1992, termasuk pelanggaran terhadap penggunaan insektisida, bisa dikenakan sanksi hukum karena itu, sudah saatnya melaksanakan PHT secara mantap.

Pengendalian Hama Terpadu (PHT) diartikan sebagai suatu strategi pengendalian hama dengan jalan memadukan berbagai teknik pengendalian yang terpilih dan serasi dengan memperhatikan segi ekonomi, sosial, toksikologi dan ekologi yang menitikberatkan faktor-faktor mortalitas alami sehingga populasi hama tetap berada pada tingkat yang secara ekonomi tidak merugikan (Rukmana dan Saputra, 1997).

Pemasyarakatan PHT dilakukan dengan Sekolah Lapangan Penendalian Hama Terpadu (SLPHT) yaitu sekolah yang berada di lapangan. Sekolah lapangan ini mempunyai peserta petani dan pemandu lapangan Pengamat Hama Penyakit (PHP). Seperti kebanyakan sekolah, sekolah lapangan juga mempunyai kurikulum, test, dan sertifikat tanda lulus. SLPHT mempunyai ciri-ciri sebagai berikut :

- a. Petani dan pemandu saling menghormati
- b. Perencanaan bersama dengan kelompok tani
- c. Keputusan bersama dari anggota kelompok
- d. Cara belajar lewat pengalaman
- e. Melakukan sendiri, mengalami sendiri dan menemukan sendiri
- f. Materi pelatihan dan praktek terpadu di lapangan
- g. Sarana belajar adalah lahan pengelolaan usahatani (agroekosistem)
- h. Pelatihan selama satu siklus perkembangan tanaman
- i. Kurikulum yang rinci dan terpadu

Sehingga setelah mengikuti SLPHT diharapkan petani akan mampu :

- a. Menyelenggarakan kegiatan PHT
- b. Mengajarkan konsep PHT kepada petani yang lain
- c. Bekerja sama dengan pihak lain
- d. Memimpin organisasi
- e. Mengambil prakarsa

Melalui kegiatan SLPHT diharapkan petani dan pemandu lapangan dapat memasyarakatkan PHT, sehingga SLPHT yang pada mulanya hanya bersifat lokal, akan terus hidup dan berkembang, dengan dukungan para Pengamat Hama Penyakit (PHP) dan Penyuluh Pertanian Lapangan (PPL) serta aparat pemerintahan setempat. Dalam kegiatan SLPHT, masyarakat atau kelompok tani mempunyai kesempatan untuk mengembangkan keahliannya melalui proses pelatihan selama satu musim, kelompok inti SLPHT akan belajar menganalisa agroekosistem di lahan. Mereka ini kemudian akan membuat rencana kelompok dan menjalankannya, kemudian belajar mempresentasikan ide dan membuat keputusan. Kemampuan ini sangatlah penting dan dibutuhkan untuk melatih petani lainnya yang belum menerapkan suatu pelajaran permulaan untuk mereka. Pelajaran ini kemudian digabungkan dengan kepemanduan termasuk juga studi varietas dan mina padi (Anonim, 1999:1-3).

Produktifitas tenaga kerja disektor pertanian (sebagai produksi tingkat kemajuan teknologi), berpengaruh negatif terhadap pangsa penyerapan tenaga kerja disektor pertanian dan berpengaruh positif terhadap pangsa penyerapan tenaga kerja disektor industri maupun sektor jasa, lebih dari pada itu, dampak negatif tersebut ternyata secara absolut semakin besar seiring dengan berjalannya waktu. Hal ini menunjukkan bahwa kemajuan teknologi disektor pertanian cenderung akan menurunkan pangsa penyerapan tenaga kerja disektor pertanian. Pemacuan teknologi disektor pertanian merupakan salah satu cara untuk mengubah struktur penyerapan tenaga kerja sehingga tidak terlalu memberatkan sektor ini. Disamping itu, pemacuan teknologi disektor pertanian tentu akan dapat pula meningkatkan pendapatan petani serta mengurangi kesenjangan pendapatan antar sektor, karena seperti yang ditunjukkan sebelumnya, majunya teknologi disektor pertanian akan meningkatkan pangsa PDB sektor pertanian. (Simatupang, 1992)

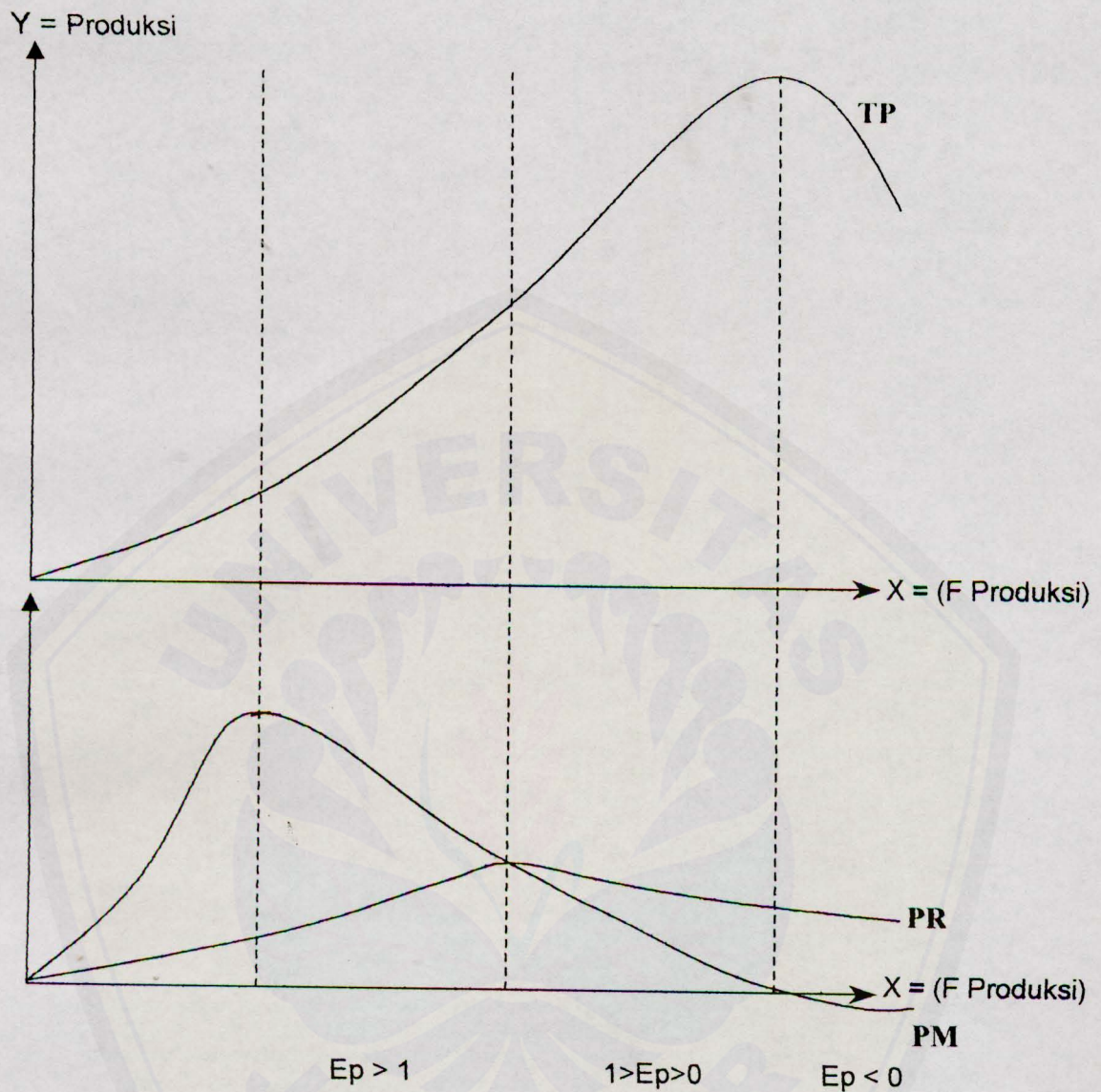
2.2 Kerangka Pemikiran

Usahatani merupakan organisasi dari alam, kerja dan modal yang ditujukan kepada produksi di lapangan pertanian. Organisasi ini manajemennya berdiri sendiri dan sengaja dikelola seorang atau sekumpulan orang, segolongan sosial, baik yang terikat genetologis, politis maupun teritorial (Hernanto, 1989:7).

Biaya usahatani pada dasarnya dibedakan menjadi dua yaitu biaya tetap dan biaya tidak tetap. Biaya tetap adalah biaya yang tidak ada kaitannya dengan jumlah barang yang diproduksi, petani harus tetap membayar berapapun jumlah barang yang harus dihasilkan usahatannya. Sedangkan biaya tidak tetap adalah biaya yang berubah apabila luas usahatannya berubah. Biaya ini ada apabila terjadi proses produksi seperti bibit, pupuk, tenaga kerja serta obat-obatan. Penentuan apakah sesuatu biaya tergolong biaya tetap atau tidak tetap tergantung sifat dan waktu pengambilan keputusan (Soekartawi, 1986:12-13).

Biaya marginal atau Marginal Cost (MC) adalah perubahan biaya total untuk setiap unit kenaikan output yang dihasilkan. Artinya biaya marginal merupakan biaya yang dikeluarkan untuk meningkatkan satu unit produksi. Biaya rata-rata atau average cost (AC) merupakan biaya keseluruhan per unit output yang dapat dihitung dari biaya total pada setiap output dibagi output atau dengan menjumlahkan rata-rata biaya tetap dan rata-rata biaya variabel. Rata-rata biaya variabel atau Average Variable Cost (AVC) berubah-ubah tergantung pada tingkat output yang dihasilkan (Teken, Asnawi, 1977 : 197).

Pendapatan dalam usahatani padi berhubungan dengan produksi yang diperoleh, sedangkan produksi yang diperoleh tergantung pada faktor-faktor produksi yang ada. Hubungan ini dinyatakan sebagai fungsi produksi. Dari konsep fungsi produksi dapat diketahui elastisitas produksi. Menurut Mubyarto (1987), elastisitas produksi adalah persentase perubahan hasil produksi total dibagi persentase perubahan faktor produksi. Lebih jelasnya ditunjukkan pada Gambar 1:



Gambar 1. Hubungan faktor produksi dengan hasil produksi.

Soekartawi (1990), menyatakan $Ep=1$ pada saat $HPM=HPR$ yaitu pada saat situasi HPR mencapai maksimum. $Ep=0$ pada saat $HPM=0$ yaitu pada saat situasi HPR menurun. Petani masih memperoleh sejumlah produksi yang cukup menguntungkan mana kala sejumlah input ditambahkan pada saat hasil produksi total (HPT) dan HPR pada kondisi menaik ($Ep>1$). Bila dihubungkan dengan kurva diatas, maka Ep ini berada pada daerah I. Ep antara 1 dan 0 pada saat HPR menurun dan HPT tetap menaik, tapi tambahan sejumlah input tidak diimbangi secara proporsional

oleh tambahan output yang diperoleh. Bila dihubungkan dengan kurva diatas, maka E_p ini berada pada daerah II yaitu daerah dengan pertambahan hasil yang semakin menurun. $E_p < 0$ pada saat HPR mulai menurun dan HPM menjadi negatif, sehingga setiap upaya untuk menambah input tetap akan merugikan petani. Bila dihubungkan dengan kurva diatas maka E_p ini berada pada daerah III yaitu daerah yang menurunkan hasil.

Dalam teori ekonomi, produktifitas merupakan suatu pengukuran output. Pengukuran ini merupakan pengukuran relatif, sehingga untuk membedakan dari pengukuran absolut yaitu dengan produksi total yang didapat pekerja. Jadi jelas bahwa untuk menghitung produktivitas, harus diketahui dahulu produksi total. Tanpa mengetahui produksi total tidak akan dapat menghitung produktivitas (Ananta, 1990:239-296).

Usahatani dikatakan mempunyai keuntungan apabila pada keadaan yang baik diperoleh pendapatan yang maksimal. Untuk meningkatkan pendapatan maka petani harus meningkatkan produksi dan menekan biaya variabel, oleh karena itu hendaknya petani dapat memanfaatkan saprodi seperti bibit, pupuk, obat dan tenaga kerja secara efektif dan efisien. Karena itu usahatani tersebut harus diusahakan secara efisien, secara ekonomis mempunyai keuntungan dan produktifitas tinggi (Mubyarto, 1987:69)

Tohir (1983:211) menyatakan, dalam usahatani terdapat pencurahan tenaga kerja dari golongan pria, wanita, anak-anak dan ternak, besarnya curahan tenaga kerja itu layak nya dinyatakan dalam jam atau hari per satuan kerja. Jam kerja dari pria, wanita, anak-anak dan ternak tak dapat dijumlahkan begitu saja karena prestasi seorang pria berlainan dengan prestasi seorang wanita, anak-anak maupun ternak, prestasi kerja dari tenaga kerja dinilai dengan upah yang diterima dari persatuan ukuran kerja. Penjumlahan jam kerja itu sesungguhnya baru dapat dilakukan setelah diadakan penyamaan satuan kerja. Penentuan satuan kerja dalam usahatani sebenarnya belum tercapai, untuk itu maka secara tidak sempurna orang menggunakan jam atau hari kerja pria (HKP) sebagai satuan kerja dalam usahatani. Untuk kapasitas kerja seorang wanita, anak-

anak dan ternak diukur dengan kapasitas kerja seorang pria. Pendapatan yang diterima petani mencerminkan produktivitas kerja.

Soeharjo dan Patong dalam Mubyarto, (1987:243) menyatakan satuan ukuran kerja diperlukan juga untuk mengukur efisiensi yaitu jumlah pekerjaan produktif yang berhasil diselesaikan oleh seorang pekerja. Umumnya dapat dikatakan bahwa makin tinggi efisiensi, makin tinggi pendapatan suatu sektor kegiatan. Efisiensi dapat ditingkatkan dengan memberikan latihan pada pekerja dan banyak menggunakan inovasi.

Menurut Mubyarto (1987 : 105) tenaga kerja merupakan salah satu faktor produksi dalam bidang pertanian dan merupakan alat primer untuk meningkatkan produksi. Tenaga kerja sering dipakai langsung untuk mengintensifkan pemakaian lahan dan sumber modal yang secara bebas dipakai untuk mengolah lahan, mendangir, mengobati dan memanen.

Usaha peningkatan produksi hasil-hasil pertanian, terutama padi dan palawija, dengan cara menggunakan teknologi baru yang telah dilakukan dengan serentak pada negara-negara yang berkembang, khususnya negara-negara Asia Tenggara, dikenal dengan sebutan Revolusi Hijau. Masalah yang timbul dengan adanya penggunaan teknologi baru itu, baik di sektor pertanian maupun non pertanian, yaitu dalam hubungan antara masyarakat industri modern yang bersifat komersial dan industri tradisional (Santoso dan Swenson, 1983:43).

Perbaikan irigasi akan memberi peluang lebih besar bagi petani untuk menggunakan teknologi baru baik berupa teknologi kimia biologis (pupuk, bibit unggul dan pestisida) maupun teknologi mekanis (traktor). Secara teoritis penggunaan teknologi baru tidak selalu memperbesar permintaan tenaga kerja manusia secara proporsional sesuai dengan kenaikan produksi. Bukti-bukti dari data-data empiris usahatani padi sawah di Jawa menunjukkan bahwa selama periode tahun 1968-1978 rata-rata persentase penggunaan tenaga kerja upahan terhadap total penggunaan tenaga kerja turun dari 77% tahun 1968 menjadi 55% pada tahun 1978 (Kalo, 1983:73).

Soejono (1977) dalam Kalo (1983) berdasarkan data yang dikumpulkan Survey Agro Ekonomi dalam proyek penelitian Intensifikasi Padi Sawah (IPS) di Jawa, melihat adanya perbaikan pendapatan petani setelah adanya introduksi bibit padi unggul. Angka Gini Ratio pendapatan petani turun dari 0,638 pada tahun 1968 menjadi 0,564 pada tahun 1973. Berarti selama kurun waktu tersebut telah terjadi perbaikan didalam distribusi pendapatan diantara petani penggarap.

Sinaga dan Sinaga (1978) dalam Kalo (1983) pendekatan acounting dari data yang dikumpulkan Survey Agro Ekonomi dalam proyek penelitian Intensifikasi Padi Sawah (IPS) di Jawa, menunjukkan bahwa setelah introduksi bibit padi unggul pendapatan naik sebesar 16 persen, namun pendapatan relatif nyang diperoleh tenaga kerja upahan turun sekitar 15 persen. Penurunan relatif pendapatan tenaga kerja upahan ini bukan saja karena terjadinya surplus tenaga kerja tetapi juga terbatasnya kesempatan kerja buruh tani.

2.4 Hipotesis

1. Penerapan teknologi baru (SP-36 dan teknik teknik PHT) pada usahatani padi menurunkan jumlah curahan tenaga kerja.
2. Penerapan teknologi baru pada usahatani (SP-36 dan teknik PHT)padi meningkatkan produktifitas tenaga kerja.
3. Penerapan teknologi baru (SP-36 dan teknik PHT)pada usahatani padi menurunkan share pendapatan tenaga kerja.

III. METODOLOGI PENELITIAN

3.1 Penentuan Daerah Penelitian

Daerah Penelitian ditentukan berdasarkan metode sampling secara sengaja (*purposive sampling method*). Daerah penelitian yang dipilih adalah desa Gumelar Kecamatan Balung Kabupaten Jember. Dasar pertimbangan pemilihan daerah ini karena dalam melaksanakan usahatani padi pada musim tanam 1998/1999 masyarakat di daerah ini tingkat penerapan teknologinya sangat beragam dan mempunyai produktifitas rata-rata yang relatif tinggi.

3.2 Metode Penelitian

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode diskriptif korelasional. Menurut Nazir (1985), salah satu jenis penelitian deskriptif terdapat pada penelitian studi kasus. Metode deskriptif bertujuan melukiskan secara sistematis karakteristik populasi atau bidang tertentu secara aktual dan cermat. Metode korelasional yang merupakan kelanjutan metode diskriptif bertujuan mencari hubungan antara variabel-variabel yang diteliti.

3.3 Metode Pengambilan Contoh.

Metode pengambilan contoh yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode *proportionate stratified random sampling*, yaitu sampel yang ditarik dengan memisahkan elemen-elemen populasi dalam kelompok yang tidak *over lapping* yang disebut strata dan kemudian memilih sampel secara acak dengan jumlah berbanding lurus dengan populasi untuk tiap strata (Wasisto, 1995).

Pemilihan sampel dalam penelitian ini berdasarkan strata luas lahan usahatani dilakukan pada dua sub populasi yaitu petani dengan penerapan teknologi baru dan petani tanpa penerapan teknologi baru. Penyebaran populasi dan sampel pada masing-masing strata dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Penyebaran Populasi dan Sampel Usahatani Padi Berdasarkan Strata Luas Lahan dan Penerapan Teknologi pada Musim Tanam 1998/1999 di Gumelar (Jember).

Strata	Luas lahan	Teknologi baru		Teknologi lama	
		Populasi	Sampel	Populasi	Sampel
I	<0,5	200	20	177	18
II	0,5 - 1	95	10	50	5
III	≥1	45	5	20	2
Jumlah		340	35	247	25

Sumber : Data Survey Pendahuluan 1998.

3.4 Metode Pengumpulan Data

Metode pengumpulan data yang dipakai dalam penelitian ini adalah dengan menggunakan daftar pertanyaan atau kuisioner yang merupakan suatu bentuk instrumen pengumpulan data yang sangat fleksibel dan relatif mudah digunakan (Anwar, 1998).

Sifat data yang digunakan adalah :

1. Data primer, yaitu data yang diperoleh langsung dari responden berdasarkan daftar pertanyaan.
2. Data sekunder, yang diperoleh dari instansi terkait dan dapat dipergunakan untuk memperkuat data primer.

3.5 Metode Analisa

Penelitian ini menggunakan metode analisa statistik diskriptif berdasarkan data dan fakta yang relevan. Curahan tenaga kerja dihitung dengan membandingkan jumlah tenaga kerja dan lahan usahatani atau formulasi sebagai berikut :

$$CTK = \frac{\sum TK}{Lahan}$$

Dimana CTK = Curahan Tenaga Kerja (HKP/Ha)
 TK = Jumlah Tenaga Kerja (HKP)
 Lahan = Luas lahan usahatani (Ha)

Produktivitas tenaga kerja dihitung dengan membandingkan jumlah produk dan tenaga kerja atau formulasi sebagai berikut :

$$\text{Produktivitas} = \frac{Y}{\sum TK}$$

Dimana Y = produksi padi (kg)

TK = tenaga kerja (HKP)

Untuk menguji hipotesis pertama dan kedua digunakan analisa Uji t-student dengan formulasi sebagai berikut (ANONIMOUS, 1994 : 9)

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

sedangkan untuk standart deviasi, formulasinya sebagai berikut :

$$S = \sqrt{\frac{\sum (X_i - \bar{X})^2}{n - 1}}$$

Keterangan

X_1 dan X_2 = pengamatan variabel 1 dan 2

\bar{X} = rata-rata pengamatan variabel

n_1 dan n_2 = besarnya sampel 1 dan 2

S_1 dan S_2 = Standart Deviasi (simpangan baku)

Kriteria pengambilan keputusan

t tabel = t (α , db)

$\alpha = 5\%$, db = ($n_1 + n_2$) - 2

t hitung \geq t tabel, berbeda nyata

t hitung < t tabel, berbeda tidak nyata

Hipotesis ketiga diuji menggunakan pendekatan model fungsi produksi Cobb-Douglas dengan memasukkan variabel dummy dalam model.

Rumusnya sebagai berikut: (Ranade dan Herdt, 1978)

$$\log Y = a_0 + \sum_{j=1}^n a_{1j} \log X_j + \sum_{j=1}^n a_{2j} S \log X_j + \sum_{j=1}^n a_{3j} P \log X_j$$

Dihubungkan dengan faktor produksi yang diamati dalam penelitian serta asumsi bahwa penggunaan teknologi berpengaruh pada faktor, lahan, bibit, pupuk, obat dan tenaga kerja, maka formulasinya menjadi :

$$\log Y = a_0 + \sum_{j=1}^5 a_{1j} \log X_j + \sum_{j=1}^5 a_{2j} S \log X_j + \sum_{j=1}^5 a_{3j} P \log X_j$$

Dimana : Y = produksi (kg)

a_0 = konstanta

j = 1, 2, 3, 4, 5

$a_{1j} - a_{3j}$ = elastisitas produksi

X_1 = luas lahan (hektar)

X_2 = bibit (kg)

X_3 = pupuk (kg)

X_4 = obat (Rp)

X_5 = tenaga kerja (HKP)

S = dummy variabel pupuk SP36, dengan nilai:

S = 1 untuk penggunaan pupuk SP-36

S = 0 untuk tidak dengan penggunaan pupuk SP-36

P = dummy variabel PHT, dengan nilai :

P = 1 untuk penerapan PHT

P = 0 untuk tidak dengan penerapan PHT

Menurut Kalo (1983) bahwa dalam kondisi keseimbangan pada pasar bersaing sempurna, bagian pendapatan relatif untuk setiap faktor produksi seharusnya sama dengan elastisitas produksi yang bersangkutan atau juga dikatakan faktor produksi dibayar sesuai dengan kontribusinya.

3.6 Terminologi

1. Curahan tenaga kerja adalah besarnya jam kerja yang digunakan untuk bekerja dalam usahatani padi.
2. Bagian pendapatan tenaga kerja adalah bagian pendapatan yang diterima tenaga kerja dari semua pengeluaran yang digunakan untuk biaya faktor-faktor produksi lain dalam usahatani padi.
3. Pendapatan relatif adalah nilai dari faktor produksi yang digunakan selama proses produksi dibandingkan dengan keseluruhan out put.
4. Responden adalah petani yang berusahatani padi pada musim tanam 1998/1999 di daerah penelitian.
5. Tenaga kerja adalah tenaga kerja yang berusaha menciptakan produk dalam usahatani padi pada musim tanam 1998/1999 di daerah penelitian.
6. Teknologi baru adalah teknologi yang digunakan dalam usahatani padi yang meliputi teknologi pupuk yaitu penggunaan pupuk SP-36 dan teknologi teknis pengendalian hama yaitu Pengendalian Hama Terpadu (PHT).

IV. GAMBARAN UMUM DAERAH PENELITIAN

4.1. Keadaan Daerah Penelitian

Desa Gumelar, Kecamatan Balung, Kabupaten Jember dipilih sebagai daerah penelitian karena merupakan salah satu daerah yang banyak terdapat usahatani padi sawah. Jarak desa 7 km dari pusat pemerintahan Kecamatan Balung, 22 km dari Ibukota Kabupaten Daerah Tingkat II Jember, 22 km dari Ibukota Daerah Tingkat I Jawa Timur dan 991 km dari Ibukota Negara Indonesia.

Batas wilayah desa Gumelar adalah :

1. Sebelah Utara berbatasan dengan Desa Curahmalang
2. Sebelah Selatan berbatasan dengan Desa Balunglor
3. Sebelah Barat berbatasan dengan Desa Curah Lele
4. Sebelah Timur berbatasan dengan Desa Nogosari

4.2. Tata Guna Lahan

Luas Desa Gumelar adalah 566.625 ha, dengan tata penggunaan lahannya sebagai berikut :

Tabel 2. Penggunaan Tanah Desa Gumelar Tahun 1999

No.	Macam Penggunaan	Luas (ha)	Persentase
1.	Sawah dan ladang	161.40	22.03
2.	Kebun	0.22	0.03
3.	Pertokoan	0.24	0.03
4.	Kantor	7.44	1.02
5.	Pasar	1.00	0.14
6.	Wakaf	3.35	0.46
7.	Sawah irigasi teknis	405.00	55.28
8.	Pekarangan	98.00	13.38
9.	Tegalan	56.00	7.64
	Jumlah	732.66	100

Sumber : Data Monografafi Desa Gumelar tahun 1999

4.3. Keadaan Iklim

Desa Gumelar, Kecamatan Balung, Kabupaten Jember terletak pada ketinggian ± 30 m dpl dan merupakan daerah dataran rendah dengan rata-rata curah hujan pertahun 1.257 mm dan suhu udara rata-rata $28^{\circ}\text{C} - 37^{\circ}\text{C}$.

4.4. Keadaan Penduduk

Penduduk Desa Gumelar berjumlah 8.417 jiwa dalam 2.941 kepala keluarga dengan jumlah penduduk laki-laki 4.217 jiwa dan jumlah penduduk perempuan 4.200 jiwa. Agama mayoritas penduduk adalah Islam dengan penganut 8.413 jiwa, sedangkan yang beragama Kristen 3 jiwa dan Budha 1 jiwa.

Penduduk desa Gumelar sebagian besar adadalah pemuda dengan umur diantara 15 tahun sampai 19 tahun, lebih jelasnya penyebaran penduduk desa Gumelar berdasarkan berdasarkan usia kerja, disajikan pada Tabel 3 berikut :

Tabel 3. Persebaran Penduduk Berdasarkan Usia Kerja, Desa Gumelar Tahun 1999

Kelompok (tahun)	umur	Jumlah (jiwa)	Persentase
10 - 14		1.073	12.76
15 - 19		3.219	38.28
20 - 26		1.050	12.49
27 - 40		2.306	27.42
41 - 56		688	8.18
57 <		73	0.87
Jumlah		8.409	100

Sumber : Data Monografafi Desa Gumelar tahun 1999

Penduduk Desa Gumelar sebagian besar bermata pencaharian sebagai petani dan pedagang, untuk lebih jelasnya penyebaran penduduk Desa Gumelar berdasarkan mata pencaharian dapat dilihat pada Tabel 4.

Tabel 4. Persebaran Penduduk Gumelar (Jember) Berdasarkan Pekerjaan, Tahun 1999

Pekerjaan	Jumlah (jiwa)	Persentase
PNS	120	2.72
ABRI	8	0.18
Swasta	79	1.79
Pedagang	427	9.66
Petani	1578	35.71
Tukang	45	1.02
Buruh tani	2042	46.21
Pensiunan	74	1.67
Pemulung	3	0.07
Jasa	43	0.97
Jumlah	4419	100

Sumber : Data monografari Desa Gumelar tahun 1999

4.5. Keadaan Pertanian

Petani di Desa Gumelar dalam berusahatani menggunakan pola tanam padi -padi - polowijo dengan kemampuan produksi padi 6-8 ton per hektar, jagung 12-14 ton per hektar dan kedelai 1,4 – 1,6 ton per hektar. Prasarana pengairan menggunakan saluran irigasi teknis sepanjang 20.000 meter, gorong-gorong sebanyak 1000 buah, pompa air sebanyak 196 buah dan 13 buah pembagi air.

Sarana produksi usahatani diperoleh petani secara kolektif per kelompok tani dari KUD maupun dari toko pertanian yang ada di Kecamatan Balung, produk pertanian dipasarkan petani ke tengkulak yang terdapat di Desa Gumelar.

Penyuluh Pertanian Lapangan (PPL) secara bergiliran melakukan penyuluhan rutin tiap dua minggu sekali lewat kelompok tani yang ada di Desa Gumelar, yaitu :

1. Kelompok Tani Kembang Mayang
2. Kelompok Tani Bedadung Indah
3. Kelompok Tani Sriwijaya
4. Kelompok Tani Sritanjung

4.5.1 Keadaan Teknologi Baru

Teknologi pupuk SP – 36 dalam usahatani padi mulai disosialisasikan di desa Gumelar oleh PPL sejak tahun 1995 dengan metode penyuluhan ceramah, tanya jawab dan dem plot, petani mulai banyak menggunakan pupuk ini sejak tahun 1997.

Pengendalian Hama Terpadu (PHT) yang merupakan teknologi baru dalam teknik pengendalian hama khususnya padi mulai disosialisasikan PPL di desa Gumelar pada tahun 1994 dengan metode Sekolah Lapang Pengendalian Hama Terpadu (SLPHT) dengan materi teori yang disampaikan di ruang maupun praktek langsung di lapangan yang dilaksanakan tiap hari Rabu. SLPHT pada awalnya dibiayai pemerintah melalui dana APBN, APBD Tk I dan APBD TK II juga dari FAO yang disalurkan melalui BAPPENAS dan FTF (Field Training Facility).

4.6. Sarana dan Prasarana

Sarana dan prasarana yang ada di desa merupakan faktor yang dapat mempengaruhi keadaan desa beserta masyarakatnya dan juga kecepatan kemajuan suatu desa, sarana dan prasarana Desa Gumelar meliputi sarana dan prasarana ibadah, kesehatan, pendidikan, olah raga, telekomunikasi dan perekonomian desa dapat disebutkan pada Tabel 5.

Tabel 5. Sarana dan Prasarana di Gumelar (Jember) Tahun 1999.

Sarana/Prasarana	Jumlah (buah)
Masjid	9
Mushola	109
Poliklinik	1
SD Negeri	4
SD Swasta	5
SLTP Negeri	1
SLTP Swasta	1
TK Swasta	5
Pondok Pesantren	2
Madrasah	5
SLB – A	1
Lapangan Sepak Bola	2
Lapangan Voli	3
Telepon Umum	1
Kantor Pos dan Telekomunikasi	1
BKD (Bank)	2
Koperasi Simpan Pinjam	3
KUD	1
Lumbung Desa	1
KCK (UP2K) PKK	1
Takesra-Kukesra	2
Koperasi Kelompok Tani	7
Jumlah	167

Sumber : Data monografrafi Desa Gumelar tahun 1999

V. HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Setelah dilakukan analisis terhadap data yang diperoleh dalam penelitian tentang penerapan teknologi baru dan pengaruhnya terhadap bagian pendapatan tenaga kerja pada usahatani padi, maka hasilnya dapat dijelaskan sebagai berikut :

5.1 Penerapan Teknologi Baru Pada Usahatani Padi

Sejauh mana penerapan teknologi baru pada usahatani padi di daerah penelitian dapat diketahui dengan cara membandingkan antara jumlah sampel dan luas lahan yang menerapkan teknologi baru dengan total sampel yang diambil.

Hasil penelitian yang menunjukkan perbandingan jumlah sampel dan luas lahan yang dalam usahatani padi menerapkan teknologi baru disajikan pada Tabel 6.

Tabel 6. Penyebaran Sampel Usahatani Padi Berdasarkan Penerapan Teknologi di Gumelar (Jember) MT 1998/1999

Teknologi	Petani Sampel		Lahan Sampel	
	Jumlah	Persentase	Luas (ha)	Persentase
SP – 36	28	46.67	17.49	53.27
PHT	10	16.67	2.61	7.95
SP-36 + PHT	4	6.67	1.28	3.90
Tanpa SP-36/PHT	26	43.33	14.02	42.68
Jumlah	60	100	32.84	100

Sumber : Data diolah tahun 2000

Tabel 6. dapat menunjukkan bahwa penerapan SP-36 mencapai 46,67% petani sampel atau 53,27% lahan sampel. Sedangkan PHT diterapkan oleh 16,67% petani sampel. Petani yang menerapkan PHT dan SP-36 ada 6,67%. Keadaan ini menunjukkan bahwa teknologi baru masih diterapkan oleh sedikit petani atau lahan sampel khususnya teknologi pengendalian hama.

5.2. Curahan Tenaga Kerja

Curahan tenaga kerja yang dimaksudkan dalam penelitian ini adalah banyaknya tenaga kerja yang dicurahkan dalam usahatani padi seluas satu hektar selama satu musim tanam. Untuk mengetahui perbandingan besarnya curahan tenaga kerja per hektar pada usahatani padi dengan penerapan teknologi pupuk SP-36 dan tanpa menggunakan teknologi pupuk SP-36 dapat dilihat pada Tabel 7.

Tabel 7. Curahan Tenaga Kerja dan Uji t Antara Teknologi Pupuk SP-36 Dengan Non SP-36 Pada Usahatani Padi di Gumelar (Jember) MT 1998/1999

Teknologi	Jumlah Tenaga (HKP/Ha)	Standar Deviasi	t hitung	t (0,05 : 58)
SP-36	116,85	10,58	2,603*	2,002
Non SP-36	109,41	11,41		

Sumber : Data diolah tahun 2000

* = berbeda nyata

Curahan tenaga kerja rata-rata usahatani padi dengan pemupukan SP-36 pada Tabel 7 sebesar 116,85 HKP/Ha, curahan tenaga kerja rata-rata usahatani padi tanpa pemupukan SP-36 sebesar 109,41 HKP/Ha, dengan uji t-student mendapatkan t-hitung 2,603 dan t-tabel 2,002 atau t-hitung lebih besar dari t-tabel yang berarti curahan tenaga kerja antara kedua jenis usahatani tersebut berbeda nyata, atau curahan tenaga kerja dengan penerapan teknologi SP-36 pada usahatani padi secara nyata lebih besar daripada curahan tenaga kerja pada usahatani tanpa menerapkan teknologi SP-36. Perbedaan ini disebabkan karena dengan menerapkan pupuk SP-36 maka tenaga kerja untuk pemupukan lebih banyak bila dibandingkan tanpa pemupukan SP-36.

Perbandingan besarnya curahan tenaga kerja perhektar selama satu musim tanam antara usahatani padi yang menerapkan teknologi PHT dengan usahatani padi tidak menerapkan teknologi PHT disajikan pada Tabel 8.

Tabel 8. Curahan Tenaga Kerja dan Uji t Antara Teknologi PHT Dengan Non PHT Pada Usahatani Padi di Gumelar (Jember) MT 1998/1999

Teknologi	Jumlah Tenaga (HKP/Ha)	Standar Deviasi	t _{hitung}	t _(0,05 : 58)
PHT	124,90	8,08	4,042*	2,002
Non-PHT	110,48	10,66		

Sumber : Data diolah tahun 2000
= berbeda nyata

Curahan tenaga kerja rata-rata usahatani padi dengan penerapan PHT ditunjukkan pada Tabel 8 sebesar 124,90 HKP/Ha, curahan tenaga kerja rata-rata usahatani padi tanpa menerapkan PHT sebesar 110,48 HKP/Ha, uji t-student mendapatkan t-hitung (4,042) lebih besar dari t-tabel (2,002) keadaan ini menunjukkan curahan tenaga kerja pada usahatani padi dengan penerapan PHT secara nyata lebih banyak dibandingkan pada usahatani padi tanpa menerapkan PHT. Perbedaan ini terjadi karena dengan penerapan PHT pada usahatani padi maka tenaga kerja bertambah pada pengontrolan tanaman secara intensif berkala juga pada pengendalian hama secara manual. Sedangkan pada usahatani yang tidak menggunakan tehnik PHT ada kemungkinan dalam menangani hama maupun penyakit yang menyerang tanaman petani mengutamakan pemberantasan secara kimia sehingga sedikit menyerap tenaga kerja.

5.3. Produktivitas Tenaga Kerja

Produktivitas tenaga kerja yang dimaksudkan dalam penelitian ini adalah kemampuan tenaga kerja dalam menghasilkan produk dalam usahatani padi, dapat dihitung dengan membandingkan antara jumlah jam kerja dan jumlah produk yang dihasilkan pada usahatani dalam satu musim tanam. Perbandingan produktivitas tenaga kerja pada usahatani padi yang menerapkan teknologi pupuk SP-36 dengan produktivitas tenaga kerja usahatani yang tidak menerapkan pupuk SP-36 disajikan dalam Tabel 9.

Tabel 9. Produktivitas Tenaga Kerja dan Uji t Antara Teknologi Pupuk SP-36 Dengan Non SP-36 Pada Usahatani Padi di Gumelar (Jember) MT 1998/1999

Teknologi	Produktivitas tenaga (Kg/HKP)	Standar Deviasi	t _{hitung}	t _(0,05 : 58)
SP-36	67.337	6.205	5.307*	2.002
Non SP-36	58.097	7.152		

Sumber : Data diolah tahun 2000

* = berbeda nyata

Produktivitas tenaga kerja rata-rata usahatani padi dengan pemupukan SP-36 pada Tabel 9 sebesar 67,337 Kg/HKP, sedangkan pada usahatani padi tanpa pemupukan SP-36 sebesar 58,097 Kg/HKP, uji t-student mendapatkan t-hitung (5,307) lebih besar dari t-tabel (2,002) keadaan ini menunjukkan bahwa produktivitas tenaga kerja usahatani dengan penerapan SP-36 secara nyata lebih besar daripada usahatani padi tanpa penerapan SP-36.

Keadaan ini terjadi karena pada usahatani dengan pemupukan SP-36 kebutuhan fosfor bagi tanaman tercukupi sehingga produk yang dihasilkan tanaman padi lebih banyak, dan peningkatan produksi ini lebih besar dibanding peningkatan tenaga kerja yang dipakai.

Produktivitas tenaga kerja dalam usahatani padi dengan tingkat penerapan teknologi pengendalian hama yang berbeda-beda disajikan pada Tabel 10.

Tabel 10. Produktivitas Tenaga Kerja dan Uji t Antara Teknologi PHT Dengan Non PHT pada Usahatani Padi di Gumelar (Jember) MT 1998/1999

Teknologi	Produktivitas tenaga (Kg/HKP)	Standar Deviasi	t _{hitung}	t _(0,05 : 58)
PHT	59.465	4.780	1.260	2,002
Non PHT	62.998	8.560		

Sumber : Data diolah tahun 2000

Produktivitas tenaga kerja rata-rata usahatani padi dengan penerapan teknologi PHT pada Tabel 10 sebesar 59,465 Kg/HKP,

produktivitas tenaga kerja rata-rata usahatani padi tanpa menerapkan teknologi PHT sebesar 62,998 Kg/HKP, dengan uji t-student mendapatkan t-hitung lebih kecil (1,260) daripada t-tabel (2,002), keadaan ini menunjukkan bahwa produktivitas tenaga kerja antara kedua jenis usahatani tersebut berbeda tidak nyata.

Keadaan ini terjadi karena pada usahatani tanpa menerapkan PHT dilakukan penyemprotan awal, sehingga produksi padi tidak berkurang karena serangan jasad pengganggu, sedangkan pada usahatani padi dengan penerapan tehnik PHT jasad pengganggu dikendalikan pada ambang batas ekonomi pengontrolan tanaman secara intensif berkala juga pada pengendalian hama secara manual, jadi masih ada kemungkinan tanaman terganggu oleh jasad pengganggu dan penambahan tenaga kerja sehingga bila dibandingkan usahatani tanpa teknik PHT produk yang dihasilkan lebih sedikit, penambahan curahan tenaga kerja lebih banyak sehingga produktivitas tenaga kerja lebih sedikit.

5.4 Struktur Pembagian Pendapatan Antar Faktor Produksi

Pada usahatani padi dengan berbagai macam faktor produksi yang meliputi luas lahan, jumlah bibit, pupuk, obat dan tenaga kerja terdapat pembagian pendapatan seperti terlihat pada Tabel 10 dan 11. Struktur pembagian pendapatan antar faktor produksi dianalisa terhadap penerapan teknologi pupuk SP-36 dan teknologi PHT.

Tabel 10. Pendapatan Riil Faktor-Faktor Produksi Usahatani Padi dengan SP-36 dan Non SP-36 di Gumelar (Jember) MT 1998/1999

No.	Faktor	Pendapatan Riil (Kg/Ha)		Perubahan (%)
		SP-36	Non SP-36	
1.	Lahan	1.591	1.591	0,00
2.	Bibit	115	128	-10,83
3.	Pupuk	358	365	-2,18
4.	Obat	40	37	7,05
5.	Tenaga	1.777	1.759	1,01
6.	Keuntungan	3.115	3.094	0,67

Sumber : Data diolah tahun 2000

Tabel 12. Pendapatan Riil Faktor-Faktor Produksi Usahatani Padi dengan PHT dan Non PHT di Gumelar (Jember) MT 1998/1999

No.	Faktor	Pendapatan Riil (Kg/Ha)		Perubahan (%)
		PHT	Non PHT	
1	Lahan	1.591	1.591	0,00
2	Bibit	123	122	0,91
3	Pupuk	312	372	-19,32
4	Obat	34	40	-17,20
5	Tenaga	1.761	1.769	-0,47
6	Keuntungan	3.102	3.104	-0,05

Sumber : Data diolah tahun 2000

Pada Tabel 11 maupun Tabel 12 dapat diketahui bahwa pendapatan riil faktor produksi yang besar adalah pendapatan faktor tenaga kerja dan lahan. Pendapatan riil faktor lahan adalah konstan sebesar 1.591 Kg gabah kering sawah per hektar pada semua contoh teknologi karena tingkat sewa lahan sawah pada lokasi dan waktu yang sama rata-rata adalah sama.

Dengan penerapan teknologi pupuk SP-36 pendapatan riil faktor produksi bibit mengalami penurunan 10,83% karena menurut Edi Purnomo (1994) fosfor yang terkandung dalam pupuk sp-36 dapat memacu pertumbuhan akar dan pembentukan sistem perakaran yang baik serta meningkatkan pertumbuhan jaringan tanaman sehingga pertumbuhan bibit dapat optimal dan penggunaan bibit dapat efektif, dan pupuk mengalami penurunan 2,18% karena dengan penerapan teknologi pupuk SP-36 yang harganya lebih murah dibandingkan dengan pupuk phospat yang lama maka biaya pupuk menurun, sebaliknya faktor produksi obat mengalami peningkatan sebesar 7,05%, tenaga kerja mengalami peningkatan sebesar 1,01% karena dengan penerapan teknologi pupuk SP-36 dapat meningkatkan produksi sehingga pada upah tenaga kerja dengan sistem bawon (bagi hasil) juga mengalami peningkatan dan keuntungan pelaksana usahatani mengalami peningkatan sebesar 0,67%, karena penurunan biaya pada faktor produksi tanah dan pupuk lebih besar dibanding peningkatan biaya faktor produksi obat dan tenaga kerja.

Dengan penerapan teknologi PHT pendapatan riil faktor produksi bibit meningkat 0,91%, pupuk mengalami penurunan 19.32%, obat

mengalami penurunan 17.20% tenaga kerja mengalami penurunan 0,47%, karena dengan penerapan teknologi PHT pestisida atau obat maupun pupuk kimiawi sebagai alternatif terakhir sehingga terjadi pengurangan biaya obat, biaya pupuk dan biaya tenaga kerja pengobatan (penyemprotan) maupun pemupukan, namun dalam jangka pendek menurunkan pendapatan sebesar 0,05% tapi dalam jangka panjang kelestarian ekologi dan keuntungan pengelola dapat dipertahankan.

5.5 Pengaruh Teknologi Pupuk SP-36 Terhadap Struktur Pembagian Pendapatan Antar Faktor Produksi

Analisis struktur pembagian pendapatan antar faktor-faktor produksi usahatani padi, pendapatan faktor produksi dinyatakan dalam bentuk pendapatan relatif, sehingga pendapatan relatif faktor-faktor produksi dapat dibandingkan dengan elastisitas produksinya seperti pada Tabel 13 dan 14.

Tabel 13. Pendapatan Relatif dan Elastisitas Produksi Faktor Produksi Usahatani Padi dengan SP-36 di Gumelar (Jember) MT 1998/1999

No.	Faktor	Pendapatan relatif	Elastisitas Produksi	Deviasi	Tingkat Deviasi (%)
1	Lahan	0.2274	1.5780	1.3506	86
2	Bibit	0.0165	0.2151	0.1986	92
3	Pupuk	0.0511	-0.2346	-0.2857	122
4	Obat	0.0058	0.2367	0.2309	98
5	Tenaga	0.2540	-0.2852	-0.5392	189

Sumber : Data diolah tahun 2000

Tabel 14. Pendapatan Relatif dan Elastisitas Produksi Faktor Produksi Usahatani Padi Tanpa SP-36 di Gumelar (Jember) MT 1998/1999

No.	Faktor	Pendapatan relatif	Elastisitas Produksi	Deviasi	Tingkat Deviasi (%)
1	Lahan	0.2281	1.2388	1.0107	82
2	Bibit	0.0183	-0.0236	-0.0419	177
3	Pupuk	0.0524	-0.1191	-0.1715	144
4	Obat	0.0054	0.1653	0.1599	97
5	Tenaga	0.2522	-0.2211	-0.4733	214

Sumber : Data diolah tahun 2000

Pada Tabel 13 dan 14 ditunjukkan bahwa bagian pendapatan relatif antar faktor produksi terhadap elastisitas produksi memberikan deviasi, baik pada usahatani yang menerapkan pupuk SP-36 maupun yang tidak menerapkan pupuk SP-36. Pada usahatani tanpa penerapan pupuk SP-36 tingkat deviasi sangat variatif dari 82% sampai 214 % sedangkan dengan penerapan pupuk SP-36 variasi tingkat deviasi menjadi lebih kecil yaitu dari 86% sampai dengan 189%.

Kenaikan tingkat deviasi antara pendapatan relatif dan elastisitas produksi pada faktor produksi lahan, pupuk dan tenaga kerja disebabkan kenaikan produk marginal lebih besar dibandingkan pendapatan riil, sebaliknya penurunan tingkat deviasi antara pendapatan relatif dan elastisitas produksi pada faktor produksi bibit, pupuk dan obat disebabkan kenaikan produk marginal lebih kecil dibandingkan kenaikan pendapatan riil

Keadaan ini menunjukkan bahwa penggunaan teknologi pupuk SP-36 mempengaruhi tingkat deviasi dari bagian pendapatan relatif terhadap elastisitas produksi masing-masing faktor produksi, dalam hal ini teknologi pupuk SP-36 berpengaruh memperkecil tingkat deviasi dari bagian pendapatan relatif tersebut. Faktor Bibit dari deviasi 117 % menjadi 92 %, faktor pupuk dari deviasi 144% menjadi 122%, dan faktor tenaga kerja dari deviasi 214% menjadi 189% kecuali faktor lahan dari deviasi 82% menjadi 86% dan faktor obat dari deviasi 97% menjadi 98%.

5.6 Pengaruh Teknologi PHT Terhadap Struktur Pembagian Pendapatan Antar Faktor Produksi

Penerapan Pengendalian Hama Terpadu (PHT) dibandingkan dengan pengendalian non PHT dalam kaitannya dengan struktur pembagian pendapatan antar faktor produksi. Hasil perhitungan pendapatan relatif antar faktor produksi dibandingkan dengan angka elastisitas produksi yang diperoleh sebagai hasil analisis fungsi produksi dapat dilihat pada Tabel 15 dan 16.

Tabel 15. Pendapatan Relatif dan Elastisitas Produksi Faktor-Faktor Produksi Usahatani Padi dengan Teknologi PHT Di Gumelar (Jember) MT 1998/1999

No.	Faktor	Pendapatan relatif	Elastisitas Produksi	Deviasi	Tingkat Deviasi (%)
1	Lahan	0.2298	1.1518	0.9220	80
2	Bibit	0.0178	0.6995	0.6817	97
3	Pupuk	0.0450	-0.1586	-0.2036	128
4	Obat	0.0049	-0.1721	-0.1770	103
5	Tenaga	0.2543	-0.5313	-0.7856	148

Sumber : Data diolah tahun 2000

Tabel 16. Pendapatan Relatif dan Elastisitas Produksi Faktor-Faktor Produksi Usahatani Padi Tanpa Teknologi PHT Di Gumelar (Jember) MT 1998/1999

No.	Faktor	Pendapatan relatif	Elastisitas Produksi	Deviasi	Tingkat Deviasi (%)
1	Lahan	0.2274	1.1643	0.9369	80
2	Bibit	0.0174	0.1576	0.1402	89
3	Pupuk	0.0531	-0.2751	-0.3282	119
4	Obat	0.0057	-0.0739	-0.0796	108
5	Tenaga	0.2528	-0.0422	-0.2950	699

Sumber : Data diolah tahun 2000

Pada Tabel 15 dan 16 ditunjukkan bahwa bagian pendapatan relatif antar faktor produksi terhadap elastisitas produksi memberikan deviasi yang baik pada usahatani yang menerapkan PHT maupun yang tidak menerapkan PHT. Pada Usahatani tanpa penerapan PHT tingkat deviasi sangat variatif dari 80% sampai 699 % sedangkan dengan penerapan PHT variasi tingkat deviasi menjadi lebih kecil yaitu dari 80% sampai 148%.

Kenaikan tingkat deviasi antara pendapatan relatif dan elastisitas produksi pada faktor produksi pupuk disebabkan kenaikan produk marginal lebih besar dibandingkan pendapatan riil, sebaliknya penurunan tingkat deviasi antara pendapatan relatif dan elastisitas produksi pada faktor produksi bibit, obat dan tenaga kerja disebabkan kenaikan produk marginal lebih kecil dibandingkan kenaikan pendapatan riil

Keadaan ini menunjukkan bahwa penggunaan teknologi PHT mempengaruhi tingkat deviasi dari bagian pendapatan relatif terhadap elastisitas produksi masing-masing faktor produksi, dalam hal ini teknologi PHT berpengaruh memperkecil tingkat deviasi dari bagian pendapatan relatif tersebut pada faktor tenaga kerja dari deviasi 699% menjadi 148% dan faktor obat dari deviasi 108% menjadi 103%. juga berpengaruh memperbesar tingkat deviasi dari bagian pendapatan relatif tersebut pada faktor bibit dari deviasi 89 % menjadi 97 %, faktor pupuk dari deviasi 119% menjadi 128%, dan konstan pada faktor lahan tingkat deviasi sebesar 80%.

Analisa regresi berganda dengan pendekatan model fungsi produksi Cobb-Douglas dan memasukkan variabel dummy didapatkan hasil Konstanta pada nilai 4.437, Koefisien Determinasi (R^2) sebesar 0,87. Hal ini menunjukkan bahwa 87% dari keragaman produksi usahatani padi dipengaruhi oleh variabel-variabel independen yang termasuk dalam model, sedangkan 13% dari keragaman produksi usahatani padi dipengaruhi oleh faktor-faktor lain diluar model yang tidak terjangkau oleh peneliti. Mengenai pengaruh faktor-faktor produksi terhadap tingkat produksi yang diperoleh, dapat dianggap signifikan karena hasil analisis sidik ragam diperoleh probabilitas 0,000 menunjukkan signifikan pada taraf kepercayaan 95%.

VI. KESIMPULAN DAN SARAN

Sesuai dengan permasalahan dan tujuan yang dirumuskan, dengan melihat hasil dan pembahasan penelitian ini, dapat dirumuskan beberapa kesimpulan dan saran.

6.1 Kesimpulan

Penerapan teknologi pupuk SP-36 di daerah penelitian mencapai 47% jumlah petani padi atau 53% lahan usahatani padi, sedangkan penerapan PHT mencapai 17% jumlah petani padi atau 8% lahan usahatani padi.

Teknologi pupuk SP-36 dan teknologi PHT meningkatkan secara nyata curahan tenaga kerja pada usahatani padi sedangkan produktivitas tenaga kerja pada usahatani padi dapat meningkat secara nyata dengan penerapan pupuk SP-36.

Pendapatan riil tenaga kerja meningkat dengan penerapan SP-36 namun dengan penerapan PHT pendapatan riil tenaga kerja menurun, dengan penerapan SP-36 maupun PHT pendapatan relatif tenaga kerja meningkat dan pembagian pendapatan usahatani padi semakin proposional sesuai dengan kontribusi masing-masing.

6.2 Saran

Penerapan teknologi SP-36 dan PHT pada usahatani padi perlu diperluas untuk meningkatkan penyerapan tenaga kerja sektor pertanian dan meningkatkan kelayakan struktur pembagian hasil pada tenaga kerja dan faktor produksi lainnya sesuai dengan kontribusi masing-masing dalam proses produksi.

DAFTAR PUSTAKA

- AAK. 1990. *Budidaya Tanaman Padi*. Yogyakarta: Kanisius.
- Ananta, A. 1990. *Ekonomi Sumberdaya Manusia* Jakarta: Lembaga Demografi Fakultas Ekonomi, Universitas Indonesia.
- Anwar, S. 1998. *Metode Penelitian*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- Departemen Pertanian Dirjen Tanaman Pangan dan Hortikultura. 1994. *Petunjuk Pelaksanaan Demonstrasi Farm dan Analisa Usahatani Penggunaan Pupuk SP-36 pada Padi Sawah, Jagung dan Kedelai Musim Tanam 1994/1995*. Jakarta: Dirjen Tanaman Pangan dan Hortikultura Departemen Pertanian.
- Departemen Pertanian Sekretariat Satuan Pelaksana Bimas. 1998. *Gema Palagung 2001 Petunjuk Teknis Upaya Peningkatan Mutu Intensifikasi (PMI) Padi-Kedelai-Jagung dalam Rangka Ketahanan Pangan Nasional*. Jember: Departemen Pertanian Sekretariat Satuan Pelaksana Bimas.
- Dinas Pertanian Tanaman Pangan Jawa Tengah. 1987. *Laporan Tahunan Dinas Pertanian Tanaman Pangan Jawa Tengah*. Semarang: Dinas Pertanian Tanaman Pangan Jawa Tengah.
- Girisonta. 1990. *Budidaya Tanaman Padi*, Yogyakarta: Kanisius,.
- Gunardi. 1983. *Kumpulan Bahan Bacaan Dasar-dasar Penyuluhan Pertanian*. Bogor: Fakultas Pertanian, IPB.
- Hanafi, A. 1987. *Memasyarakatkan Ide-ide Baru*. Surabaya: Usaha Nasional.
- Haryanto, I dan Soetriono. 1996. *Peranan Perguruan Tinggi Sebagai Lembaga Informasi Agribisnis*, Makalah (Belum Diterbitkan) pada seminar, (lokakarya) Popmasepi di Universitas Jember.
- Hernanto, F. 1989. *Ilmu Usahatani*. Jakarta: Penebar Swadaya.
- Jurusan Sosial Ekonomi Pertanian UNEJ. 1994. *Pedoman Praktikum Usahatani II*. Jember: Jurusan Sosial Ekonomi Pertanian UNEJ.
- Kalo, H. T. 1983. *Penerimaan Bagian Dari Usahatani Padi di Daerah Irigasi Rentang Indramayu*. Dalam *Agroekonomi*. (Oktober, III). No. 01. Bogor: Puslit Agroekonomi Balitbang Pertanian Departemen Pertanian.

- Khalidi, N. 1975. *Education and Allocative Efficiency on U.S. Agriculture*, Dalam *American Journal of Agricultural Economics*. (November, LVII). No. 04.
- Mubyarto. 1987. *Pengantar Ekonomi Pertanian*. Jakarta: LP3ES.
- Mustiko, S dan Rijanto. 1995. *Politik dan Pembangunan Pertanian*. Jember: Jurusan Sosial Ekonomi Pertanian Fakultas Pertanian UNEJ.
- Nasir, M. 1985. *Metode Penelitian*. Jakarta: Ghalia Indonesia.
- Nasution, Z. 1988. *Komunikasi Pembangunan*. Jakarta: Rajawali Pers.
- Program Nasional Pengendalian Hama Terpadu. 1990. *Buku Informasi Program Nasional PHT*. Jakarta: Departemen Pertanian R I.
- Purnomo, E. 1994. *Pupuk Super Phosphat SP-36 Pengganti TSP*. Surabaya: LIPTAN Balai Informasi Pertanian Jawa Timur.
- Ranade, C.G dan R.W. Herdt. 1978. Share of Farm Earnings from Rice Production. Dalam *Economic Consequences of the New Rice Technogi*, Manila Philipines: IRRI p. 87-104.
- Rukmana dan Saputra. 1997. *Hama Tanaman dan Teknik Pengendalian*. Yogyakarta: Kanisius.
- Santoso, K dan C. G. Swenson. 1983. *Jenis Pekerjaan dan Tingkat Perataan Pendapatan Masyarakat di Desa Sumberejo, Kec Pandaan, Pasuruan*. dalam *Agroekonomi*. (Juli, II). No. 01. Bogor: Puslit Agro Ekonomi Balitbang Departemen Pertanian.
- Saleh, N. 1995. *Teknologi untuk Meningkatkan Produktifitas Tanaman Pangan*. Malang: Balittan Kacang-kacangan dan Umbi-umbian.
- Soedarsono. 1983. *Pengantar Teori Mikro Ekonomi*. Jakarta: LP3ES.
- Soekartawi. 1986. *Ilmu Usaha Tani dan Penelitian untuk Pengembangan Petani Kecil*. Jakarta: UI Pers.
- Soekartawi., Rusmadi., E. Damijati. 1993. *Resiko dan Ketidakpastian dalam Agribisnis*. Jakarta: Raja Grafindo Persada.
- Sunasedyono. 1995. *Identifikasi Faktor Pembatas Stabilitas Produksi Padi Sawah di Jawa Timur*. Malang: Balittan Kacang-kacangan dan Umbi-umbian.

- Suryana, A.; A. Pakpahan., A. Djauhari. 1997 *Kebijaksanaan Pembangunan Pertanian : Analisis Kebijakan Antisipatif dan Responsif*. Bogor: Puslit Sosial Ekonomi Pertanian.
- Tohir, K. A. 1983. *Seuntai Pengetahuan Tentang Usahatani di Indonesia, Unsur-unsur Pembentuk dan Ciri-ciri Usahatani di Indonesia*. Jakarta: Bina Aksara
- Wasisto, N. 1995. *Pengantar Metodologi Penelitian*. Jakarta: Gramedia Indonesia.
- Wiyono, N. 1997. *Faktor-faktor yang Berpengaruh Terhadap Produktifitas Tenaga Kerja di Sektor Pertanian di Kec. Rumbia, Kab. Lampung Tengah*. Dalam *Jurnal Penelitian Pertanian*. (Februari, IX). No. 02. Bandar Lampung: Fakultas Pertanian Universitas Lampung.



Digital Repository Universitas Jember

Lampiran 1 Data Produksi Usahatani di Desa Gumelar Kec. Balung Kab. Jember MT 1998/1999.

No	hasil (kg)	lahan (ha)	bibit (kg)	pupuk (kg)	obat (xRp1000)	Tenaga Kerja (HKP)	pht (dummy)	sp-36 (dummy)
1	2250	0.333	12	170	16.0	34	1	10
2	5000	0.750	40	300	15.0	72	1	1
3	800	0.125	6	75	7.5	14	1	1
4	1500	0.250	8	40	10.0	28	1	1
5	3750	0.500	20	175	30.0	56	1	10
6	2900	0.500	20	125	10.0	54	1	1
7	900	0.125	5	95	0.0	15	10	1
8	1850	0.250	8	50	10.0	30	1	10
9	6000	0.750	45	500	45.0	90	1	10
10	7500	1.000	55	400	25.0	118	1	10
11	1500	0.250	8	45	10.0	25	1	1
12	2000	0.400	17	100	20.0	46	1	1
13	2000	0.330	8	115	15.0	36	1	1
14	2250	0.375	11	150	16.0	39	1	1
15	4000	0.450	22	170	30.0	48	1	10
16	2250	0.315	10	175	10.0	42	10	1
17	2150	0.275	8	170	7.5	38	10	10
18	2000	0.250	9	200	15.0	30	1	10
19	2500	0.330	9	200	12.5	45	10	10
19	6500	0.750	40	450	45.0	90	1	10
20	4000	0.625	35	350	35.0	64	1	1
21	2000	0.375	12	200	15.0	34	1	1
22	12500	1.500	80	700	75.0	160	1	10
23	1750	0.200	5	70	7.5	27	1	10
24	4200	0.625	38	375	35.0	60	1	1
25	1250	0.250	9	100	15.0	27	1	1
26	3500	0.450	20	160	30.0	60	1	10
27	900	0.125	6	75	5.0	15	10	1
28	2500	0.500	30	375	35.0	70	1	1
28	3500	0.625	37	375	15.0	74	1	1
30	2250	0.300	9	145	15.0	35	1	10
31	2000	0.250	10	175	15.0	33	1	10
32	2000	0.325	12	175	16.0	32	1	1
34	2000	0.330	10	100	15.0	32	1	1
35	3900	0.650	35	300	15.0	63	1	1
36	5750	0.750	40	425	15.0	90	1	10
37	2000	0.325	11	95	15.0	32	1	1
38	11000	1.750	100	650	45.0	180	1	1
39	2500	0.400	17	150	25.0	40	1	1
40	2000	0.290	9	90	10.0	35	10	1

Lanjutan lampiran 1

No	hasil (kg)	lahan (ha)	bibit (kg)	pupuk (kg)	obat (xRp1000)	Tenaga Kerja (HKP)	pht (dummy)	sp-36 (dummy)
41	2750	0.350	10	200	12.5	40	10	10
42	1000	0.150	5	45	5.0	18	10	1
43	2250	0.300	10	140	15.0	35	1	10
44	5500	0.725	40	475	45.0	74	1	10
45	15000	2.000	125	950	75.0	204	1	10
46	5500	0.710	40	400	35.0	80	1	10
47	10000	1.500	75	500	50.0	149	1	1
48	10000	1.250	70	350	45.0	137	1	10
49	4500	0.700	37	395	15.0	80	1	1
50	4000	0.500	20	200	10.0	55	1	10
51	9000	1.250	75	400	30.0	131	1	10
52	4500	0.650	40	450	30.0	74	1	1
53	2600	0.325	11	225	12.5	40	10	10
54	3500	0.450	17	200	25.0	49	1	10
55	2500	0.325	12	150	10.0	40	10	1
56	3500	0.470	18	175	10.0	52	1	10
57	2000	0.300	10	125	15.0	33	1	1
58	3000	0.480	18	100	25.0	51	1	1
59	6750	0.825	50	475	45.0	99	1	10
60	4500	0.625	35	425	35.0	72	1	1

Iriran 2. Data Produksi Usahatani Padi dengan Satuan Rupiah dan / Kilogram gabah

Lahan	Rupiah					Kilogram gabah					PHT SP38							
	hasil(Rp)	lahan(Rp)	bibit(Rp)	pupuk(Rp)	obat(Rp)	ikprod(Rp)	tkpnn(Rp)	hasil lahan bibit pupuk obat tkprod tkpnn tk total	ik total(Rp)	hasil lahan bibit pupuk obat tkprod tkpnn tk total								
0,333	2475000	582750	37200	143000	16000	132000	495000	2250	530	34	130	15	120	450	570	1	10	
0,750	5500000	1312500	124000	242500	15000	252000	1100000	5000	1193	113	220	14	228	1000	1228	1	1	
0,125	880000	218750	18600	60000	7500	54000	178000	800	199	17	55	7	49	160	209	1	1	
0,250	1650000	437500	24800	35500	10000	96000	330000	1500	398	23	32	9	87	300	387	1	1	
0,500	4125000	875000	62000	148750	30000	216000	825000	3750	795	56	135	27	186	750	946	1	10	
0,500	3190000	875000	62000	80000	10000	204000	638000	2800	795	56	82	8	185	580	765	1	1	
0,125	990000	218750	15500	62000	0	60000	198000	900	189	14	56	0	55	180	235	10	1	
0,250	2035000	437500	24800	41750	10000	108000	407000	1850	398	23	38	9	98	370	488	1	10	
0,750	6600000	1312500	139500	417500	45000	300000	1320000	6000	1193	127	380	41	273	1200	1473	1	10	
1,000	8250000	1750000	170500	355000	25000	433000	1650000	7500	1581	155	323	23	398	1500	1898	1	10	
0,250	1650000	437500	24800	36000	10000	90000	330000	1500	398	23	33	9	82	300	382	1	1	
0,400	2200000	700000	52700	88750	20000	156000	440000	2000	638	48	81	18	142	400	542	1	1	
0,330	2200000	577500	24800	100750	15000	126000	440000	2000	525	23	92	14	115	400	515	1	1	
0,375	2475000	656250	34100	120000	16000	144000	495000	2250	597	31	109	15	131	450	581	1	1	
0,450	4400000	787500	68200	143000	30000	188000	880000	4000	716	62	130	27	153	800	953	1	10	
0,315	2475000	551250	31000	150000	10000	162000	495000	2250	501	28	136	9	147	450	597	10	1	
0,275	2365000	481250	24800	143000	7500	138000	473000	2150	438	23	130	7	125	430	555	10	10	
0,250	2200000	437500	27900	177500	15000	108000	440000	2000	398	25	161	14	98	400	498	1	10	
0,330	2750000	577500	27900	177500	12500	180000	550000	2500	525	25	161	11	164	500	664	10	10	
0,750	7150000	1312500	124000	412500	45000	300000	1430000	1730000	6500	1193	375	41	273	1300	1573	1	10	
0,625	4400000	1083750	108500	300000	35000	234000	880000	1114000	4000	984	99	273	32	213	800	1013	1	1
0,375	2200000	656250	37200	180000	15000	132000	440000	572000	2000	597	34	164	14	120	400	520	1	1
1,500	13750000	2625000	248000	647500	75000	600000	2750000	3350000	12500	2388	225	589	68	545	2500	3045	1	10
0,200	1925000	350000	15500	59500	7500	90000	385000	1750	318	14	54	7	82	350	432	1	10	
0,625	4620000	1083750	117800	330000	35000	210000	924000	475000	1750	318	14	54	7	82	350	432	1	10
0,250	1375000	437500	27900	62500	15000	90000	275000	1134000	4200	984	107	300	32	181	840	1031	1	1
0,450	3850000	787500	62000	142000	30000	210000	770000	365000	1250	398	25	57	14	82	250	332	1	1
0,125	990000	218750	18600	87500	5000	60000	198000	980000	3500	716	56	129	27	191	700	891	1	10
0,500	2750000	875000	93000	330000	35000	240000	550000	258000	900	199	17	80	5	55	180	235	10	1
0,625	3850000	1093750	114700	330000	15000	264000	770000	700000	2500	785	85	300	32	218	500	718	1	1
0,300	2475000	525000	27900	119500	15000	120000	495000	1034000	3500	984	104	300	14	240	700	940	1	1
0,250	2200000	437500	31000	148750	15000	108000	440000	815000	2250	477	25	109	14	109	450	559	1	10
0,325	2200000	568750	37200	150000	16000	120000	440000	548000	2000	398	28	135	14	98	400	498	1	10
0,330	2200000	577500	31000	88750	15000	120000	440000	560000	2000	517	34	136	15	108	400	508	1	1
0,650	4290000	1137500	108500	242500	15000	228000	858000	2000	525	28	81	14	109	400	509	1	1	
0,750	6325000	1312500	124000	357500	15000	330000	1265000	1086000	3900	1034	99	220	14	207	780	987	1	1
0,325	2200000	568750	34100	88250	15000	120000	440000	1595000	5750	1193	113	325	14	300	1150	1450	1	10
0,325	2200000	568750	34100	88250	15000	120000	440000	560000	2000	517	31	80	14	108	400	508	1	1

Lampiran 3 Curahan Tenaga Kerja pada Usahatani Padi di Desa Gumelar
Kec. Balung Kab. Jember MT 1998/1999

No	Curahan Tenaga Kerja (HKP/Ha)			
	sp-36	non-sp-36	pht	non-pht
1	102.102	96.000	120.000	96.000
2	112.000	112.000	133.333	112.000
3	120.000	112.000	138.182	112.000
4	120.000	108.000	136.364	108.000
5	118.000	100.000	120.000	100.000
6	106.667	115.000	120.690	115.000
7	138.182	109.091	114.286	109.091
8	120.000	104.000	120.000	104.000
9	136.364	102.400	123.077	102.400
10	120.000	90.667	123.077	90.667
11	106.667	96.000		96.000
12	135.000	108.000		108.000
13	133.333	140.000		140.000
14	116.667	118.400		118.400
15	132.000	98.462		98.462
16	120.000	96.970		96.970
17	114.286	96.923		96.923
18	116.667	98.462		98.462
19	102.069	102.857		102.857
20	102.000	100.000		100.000
21	112.676	99.333		99.333
22	109.600	114.286		114.286
23	110.000	113.846		113.846
24	104.800	110.000		110.000
25	123.077	106.250		106.250
26	108.889	115.200		115.200
27	110.638	120.000		102.102
28	120.000	133.333		112.000
29		120.000		120.000
30		120.690		120.000
31		120.000		118.000
32		123.077		106.667
33				120.000
34				120.000
35				106.667
36				135.000
37				133.333
38				116.667
39				132.000
40				120.000
41				116.667
42				102.069
43				102.000
44				112.676
45				109.600
46				110.000
47				104.800
48				108.889
49				110.638
50				120.000
jumlah	3271.682	3501.246	1249.008	5523.920
rata 2	116.846	109.414	124.901	110.478

Lampiran 4 Uji-t Curahan Tenaga Kerja Antara Usahatani Padi dengan Pupuk SP-36 dan Tanpa Pupuk SP-36 MT 1998/1999 di Gumelar (Jember)

No	SP-36			Non-SP-36		
	x	$(x - \bar{x})$	$(x - \bar{x})^2$	x	$(x - \bar{x})$	$(x - \bar{x})^2$
1	102,102	-14,744	217,377	96,000	-13,414	179,933
2	112,000	-4,846	23,482	112,000	2,586	6,688
3	120,000	3,154	9,949	112,000	2,586	6,688
4	120,000	3,154	9,949	108,000	-1,414	1,999
5	118,000	1,154	1,332	100,000	-9,414	88,622
6	106,667	-10,179	103,615	115,000	5,586	31,204
7	138,182	21,336	455,226	109,091	-0,323	0,104
8	120,000	3,154	9,949	104,000	-5,414	29,311
9	136,364	19,518	380,946	102,400	-7,014	49,195
10	120,000	3,154	9,949	90,667	-18,747	351,460
11	106,667	-10,179	103,615	96,000	-13,414	179,933
12	135,000	18,154	329,575	108,000	-1,414	1,999
13	133,333	16,488	271,839	140,000	30,586	935,508
14	116,667	-0,179	0,032	118,400	8,986	80,749
15	132,000	15,154	229,650	98,462	-10,952	119,955
16	120,000	3,154	9,949	96,970	-12,444	154,859
17	114,286	-2,560	6,554	96,923	-12,491	156,021
18	116,667	-0,179	0,032	98,462	-10,952	119,955
19	102,069	-14,777	218,355	102,857	-6,557	42,991
20	102,000	-14,846	220,398	100,000	-9,414	88,622
21	112,676	-4,170	17,387	99,333	-10,081	101,618
22	109,600	-7,246	52,502	114,286	4,872	23,734
23	110,000	-6,846	46,865	113,846	4,432	19,645
24	104,800	-12,046	145,101	110,000	0,586	0,343
25	123,077	6,231	38,827	106,250	-3,164	10,010
26	108,889	-7,957	63,312	115,200	5,786	33,479
27	110,638	-6,208	38,533	120,000	10,586	112,065
28	120,000	3,154	9,949	133,333	23,919	572,138
29				120,000	10,586	112,065
30				120,690	11,276	127,142
31				120,000	10,586	112,065
32				123,077	13,663	186,677
Jumlah	3271,682	0,000	3024,247	3501,246	0,000	4036,780

$$SD_{sp-36} = \sqrt{\frac{3024,247}{27}}$$

$$= 10,583$$

$$SD_{nonsp-36} = \sqrt{\frac{4036,980}{31}}$$

$$= 11,411$$

$$t\text{-student} = \frac{116.846 - 109.414}{\sqrt{\frac{27(10.583)^2 + 31(11.411)^2}{58}}} \sqrt{\frac{1}{28} + \frac{1}{32}}$$

$$= 2.603$$

$$t\text{-tabel} = 2.002$$

Lampiran 5 Uji-t Curahan Tenaga Kerja Antara Usahatani Padi dengan PHT dan Tanpa PHT MT 1998/1999 di Gumelar (Jember)

No	PHT			Non-PHT		
	x	$(x - \bar{x})$	$(x - \bar{x})^2$	x	$(x - \bar{x})$	$(x - \bar{x})^2$
1	120,000	-4,901	24,018	96,000	-14,478	209,6241
2	133,333	8,433	71,108	112,000	1,522	2,315262
3	138,182	13,281	176,385	112,000	1,522	2,315262
4	136,364	11,463	131,397	108,000	-2,478	6,142475
5	120,000	-4,901	24,018	100,000	-10,478	109,7969
6	120,690	-4,211	17,734	115,000	4,522	20,44485
7	114,286	-10,615	112,680	109,091	-1,387	1,925136
8	120,000	-4,901	24,018	104,000	-6,478	41,96969
9	123,077	-1,824	3,327	102,400	-8,078	65,26057
10	123,077	-1,824	3,327	90,667	-19,812	392,5048
11				96,000	-14,478	209,6241
12				108,000	-2,478	6,142475
13				140,000	29,522	871,5248
14				118,400	7,922	62,75172
15				98,462	-12,017	144,405
16				96,970	-13,509	182,4851
17				96,923	-13,555	183,7468
18				98,462	-12,017	144,405
19				102,857	-7,621	58,08359
20				100,000	-10,478	109,7969
21				99,333	-11,145	124,2125
22				114,286	3,807	14,49563
23				113,846	3,368	11,34175
24				110,000	-0,478	0,228868
25				106,250	-4,228	17,87938
26				115,200	4,722	22,29349
27				102,102	-8,376	70,16239
28				112,000	1,522	2,315262
29				120,000	9,522	90,66084
30				120,000	9,522	90,66084
31				118,000	7,522	56,57444
32				106,667	-3,812	14,52932
33				120,000	9,522	90,66084
34				120,000	9,522	90,66084
35				106,667	-3,812	14,52932
36				135,000	24,522	601,3088
37				133,333	22,855	522,3479
38				116,667	6,188	38,29462
39				132,000	21,522	463,1792
40				120,000	9,522	90,66084
41				116,667	6,188	38,29462
42				102,069	-8,409	70,71862
43				102,000	-8,478	71,88329
44				112,676	2,198	4,829686
45				109,600	-0,878	0,771589
46				110,000	-0,478	0,228868

Lanjutan Lampiran 5

No	PHT			Non-PHT		
	x	$(x - \bar{x})$	$(x - \bar{x})^2$	x	$(x - \bar{x})$	$(x - \bar{x})^2$
47				104,800	-5,678	32,24425
48				108,889	-1,590	2,526551
49				110,638	0,160	0,025567
50				120,000	9,522	90,66084
Jumlah	1249,008	0,000	588,010	5523,920	0,000	5564,446

$$\begin{aligned} \text{SD}_{\text{pht}} &= \sqrt{\frac{588,010}{9}} \\ &= 8.083 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{SD}_{\text{nonpht}} &= \sqrt{\frac{5564.446}{49}} \\ &= 10.656 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{t-student} &= \frac{116.846 - 109.414}{\sqrt{\frac{9(8.083)^2 + 49(10.656)^2}{58}}} \sqrt{\frac{1}{10} + \frac{1}{50}} \\ &= 2.603 \end{aligned}$$

$$\text{t-tabel} = 2.002$$

No	Produktifitas Tenaga Kerja (Kg/HKP)			
	sp-36	non-sp-36	pht	non-pht
1	66.176	69.444	56.579	66.176
2	66.964	57.143	55.556	66.964
3	61.667	53.571	68.750	61.667
4	66.667	53.704	65.000	66.667
5	63.559	60.000	60.000	63.559
6	83.333	43.478	53.571	83.333
7	66.667	55.556	60.000	66.667
8	72.222	57.692	57.143	72.222
9	78.125	62.500	55.556	78.125
10	64.815	58.824	62.500	64.815
11	58.333	70.000		58.333
12	64.286	46.296		64.286
13	60.606	35.714		60.606
14	63.889	47.297		63.889
15	64.286	62.500		64.286
16	74.324	62.500		74.324
17	73.529	61.905		73.529
18	68.750	62.500		68.750
19	72.993	61.111		72.993
20	72.727	62.500		72.727
21	68.702	67.114		68.702
22	71.429	56.250		71.429
23	67.308	60.811		67.308
24	68.182	60.606		68.182
25	56.579	58.824		69.444
26	55.556	62.500		57.143
27	68.750	60.000		53.571
28	65.000	53.571		53.704
29		60.000		60.000
30		57.143		43.478
31		55.556		55.556
32		62.500		57.692
33				62.500
34				58.824
35				70.000
36				46.296
37				35.714
38				47.297
39				62.500
40				62.500
41				61.905
42				62.500
43				61.111
44				62.500
45				67.114
46				56.250
47				60.811
48				60.606
49				58.824
50				62.500
jumlah	1885.424	1859.110	594.654	3149.880
rata2	67.337	58.097	59.465	62.998

Lampiran 7 Uji-t Produktivitas Tenaga Kerja Antara Usahatani Padi dengan Pupuk SP-36 dan Tanpa Pupuk SP-36 MT 1998/1999 di Gumelar (Jember)

No	sp-36			non-sp-36		
	x	$(x - \bar{x})$	$(x - \bar{x})^2$	x	$(x - \bar{x})$	$(x - \bar{x})^2$
1	66.176	-1.160	1.346	69.444	11.347	128.760
2	66.964	-0.372	0.139	57.143	-0.954	0.911
3	61.667	-5.670	32.148	53.571	-4.526	20.483
4	66.667	-0.670	0.449	53.704	-4.393	19.303
5	63.559	-3.777	14.268	60.000	1.903	3.621
6	83.333	15.997	255.897	43.478	-14.619	213.713
7	66.667	-0.670	0.449	55.556	-2.542	6.460
8	72.222	4.886	23.870	57.692	-0.405	0.164
9	78.125	10.788	116.390	62.500	4.403	19.385
10	64.815	-2.522	6.359	58.824	0.726	0.528
11	58.333	-9.003	81.058	70.000	11.903	141.677
12	64.286	-3.051	9.308	46.296	-11.801	139.261
13	60.606	-6.731	45.300	35.714	-22.383	500.995
14	63.889	-3.448	11.886	47.297	-10.800	116.638
15	64.286	-3.051	9.308	62.500	4.403	19.385
16	74.324	6.988	48.829	62.500	4.403	19.385
17	73.529	6.193	38.351	61.905	3.808	14.498
18	68.750	1.413	1.998	62.500	4.403	19.385
19	72.993	5.656	31.992	61.111	3.014	9.084
20	72.727	5.391	29.060	62.500	4.403	19.385
21	68.702	1.366	1.865	67.114	9.017	81.305
22	71.429	4.092	16.745	56.250	-1.847	3.412
23	67.308	-0.029	0.001	60.811	2.714	7.364
24	68.182	0.845	0.714	60.606	2.509	6.294
25	56.579	-10.758	115.726	58.824	0.726	0.528
26	55.556	-11.781	138.792	62.500	4.403	19.385
27	68.750	1.413	1.998	60.000	1.903	3.621
28	65.000	-2.337	5.460	53.571	-4.526	20.483
29				60.000	1.903	3.621
30				57.143	-0.954	0.911
31				55.556	-2.542	6.460
32				62.500	4.403	19.385
Jumlah	1885.424	0.000	1039.703	1859.110	0.000	1585.783

$$\begin{aligned} \text{SDsp-36} &= \sqrt{\frac{1039.703}{27}} \\ &= 67.337 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Sdnosp-36} &= \sqrt{\frac{1585.783}{31}} \\ &= 58.097 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{t-student} &= \frac{67.337 - 58.097}{\sqrt{\frac{27(67.337)^2 + 31(58.097)^2}{58}}} \sqrt{\frac{1}{28} + \frac{1}{32}} \end{aligned}$$

$$= 5.307$$

$$\text{t-tabel} = 2.002$$

Lampiran 8 Uji-t Produktivitas Tenaga Kerja Antara Usahatani Padi dengan PHT dan Tanpa PHT MT 1998/1999 di Gumelar (Jember)

No	PHT			Non-PHT		
	x	$(x - \bar{x})$	$(x - \bar{x})^2$	x	$(x - \bar{x})$	$(x - \bar{x})^2$
1	56.579	-2.886	8.332	66.176	3.179	10.105
2	55.556	-3.910	15.287	66.964	3.967	15.735
3	68.750	9.285	86.203	61.667	-1.331	1.771
4	65.000	5.535	30.631	66.667	3.669	13.462
5	60.000	0.535	0.286	63.559	0.562	0.316
6	53.571	-5.894	34.739	83.333	20.336	413.542
7	60.000	0.535	0.286	66.667	3.669	13.462
8	57.143	-2.323	5.394	72.222	9.225	85.094
9	55.556	-3.910	15.287	78.125	15.127	228.839
10	62.500	3.035	9.209	64.815	1.817	3.302
11				58.333	-4.664	21.755
12				64.286	1.288	1.659
13				60.606	-2.392	5.719
14				63.889	0.891	0.794
15				64.286	1.288	1.659
16				74.324	11.327	128.295
17				73.529	10.532	110.919
18				68.750	5.752	33.090
19				72.993	9.995	99.902
20				72.727	9.730	94.667
21				68.702	5.705	32.544
22				71.429	8.431	71.081
23				67.308	4.310	18.577
24				68.182	5.184	26.876
25				69.444	6.447	41.562
26				57.143	-5.855	34.278
27				53.571	-9.426	88.853
28				53.704	-9.294	86.376
29				60.000	-2.998	8.986
30				43.478	-19.519	381.004
31				55.556	-7.442	55.384
32				57.692	-5.305	28.146
33				62.500	-0.498	0.248
34				58.824	-4.174	17.423
35				70.000	7.002	49.034
36				46.296	-16.701	278.933
37				35.714	-27.283	744.379
38				47.297	-15.700	246.499
39				62.500	-0.498	0.248
40				62.500	-0.498	0.248
41				61.905	-1.093	1.194
42				62.500	-0.498	0.248
43				61.111	-1.886	3.559
44				62.500	-0.498	0.248
45				67.114	4.117	16.946

Lanjutan lampiran 8.

No	PHT			Non-PHT		
	x	$(x - \bar{x})$	$(x - \bar{x})^2$	x	$(x - \bar{x})$	$(x - \bar{x})^2$
				56.250	-6.748	45.529
47				60.811	-2.187	4.782
48				60.606	-2.392	5.719
49				58.824	-4.174	17.423
50				62.500	-0.498	0.248
Jumlah	594.654	0.000	205.654	3149.880	0.000	3590.662

$$\begin{aligned} \text{SD}_{\text{pht}} &= \sqrt{\frac{205.654}{9}} \\ &= 59.465 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{SD}_{\text{nonpht}} &= \sqrt{\frac{3590.667}{49}} \\ &= 62.998 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{t-student} &= \frac{59.462 - 62.998}{\sqrt{\frac{9(59.465)^2 + 49(62.998)^2}{58}}} \sqrt{\frac{1}{10} + \frac{1}{50}} \\ &= 1.260 \end{aligned}$$

$$\text{t-tabel} = 2.002$$

HEADER DATA FOR: B:LOGPRO2 LABEL: transformasi data bentuk logaritma
 NUMBER OF CASES: 60 NUMBER OF VARIABLES: 19

 analisis regresi dengan pendekatan cobb-douglas

INDEX	NAME	MEAN	STD. DEV.
1	log x1	-.3408	.2657
2	log x2	1.3206	.3044
3	log x3	2.2985	.3207
4	log x4	1.2870	.2834
5	log x5	1.7091	.2559
6	log x6	-.1366	.2322
7	log x7	.6509	.7247
8	log x8	1.1329	1.2179
9	log x9	.6439	.7111
10	log x10	.8438	.9111
11	log x11	-.0888	.2197
12	log x12	.1613	.3869
13	log x13	.3235	.7741
14	log x14	.1451	.3501
15	log x15	.2312	.5533
DEP. VAR.:	log y	3.5155	.3272

1 MISSING DATA CASES ENCOUNTERED.

 DEPENDENT VARIABLE: log y

VAR.	REGRESSION COEFFICIENT	STD. ERROR	T(DF= 43)	PROB.	PARTIAL r ²
log x1	1.5780	.5862	2.692	.01009	.1442
log x2	.2151	.4862	.442	.66040	.0045
log x3	-.2346	.1514	-1.549	.12859	.0529
log x4	.2367	.1026	2.306	.02597	.1101
log x5	-.2852	.5372	-.531	.59817	.0065
log x6	-.3392	.2832	-1.198	.23747	.0323
log x7	-.2387	.6489	-.368	.71474	.0031
log x8	.1155	.2280	.506	.61514	.0059
log x9	-.0714	.1641	-.435	.66558	.0044
log x10	.0641	.5466	.117	.90724	3.19369E-04
log x11	-.4262	.3124	-1.364	.17956	.0415
log x12	.4844	1.2626	.384	.70315	.0034
log x13	.0760	.4635	.164	.87058	6.24295E-04
log x14	-.4088	1.0089	-.405	.68735	.0038
log x15	-.2461	.9678	-.254	.80052	.0015
CONSTANT	4.4370				

STD. ERROR OF EST. = .1181

ADJUSTED R SQUARED = .8697

R SQUARED = .9034

MULTIPLE R = .9505

ANALYSIS OF VARIANCE TABLE

SOURCE	SUM OF SQUARES	D.F.	MEAN SQUARE	F RATIO	PROB.
REGRESSION	5.6092	15	.3739	26.798	.000E+00
RESIDUAL	.6000	43	.0140		
TOTAL	6.2093	58			