

Milik UPT Perpustakaan
UNIVERSITAS JEMBER

**PERANAN IRIGASI DALAM MENINGKATKAN
PRODUKTIFITAS, PENDAPATAN DAN EFISIENSI
USAHATANI PADI SAWAH**

(Studi Kasus di Desa Kedungsari, Kecamatan Pengasih, Kabupaten Kulon Progo)

**KARYA ILMIAH TERTULIS
(SKRIPSI)**

Diajukan Guna Memenuhi Salah Satu Syarat Untuk Menyelesaikan
Pendidikan Program Strata Satu Pada Jurusan Sosial Ekonomi Pertanian
Program Studi Sosial Ekonomi Pertanian/Agribisnis
Fakultas Pertanian Universitas Jember

Oleh

Asal

: Hadiah

Pembelian

Terima

: Tgl. 6 AUG 2003

No. Induk

Klass

627.52

SAN

P

ISNARYATI SANTI

NIM. 961510201220

**DEPARTEMEN PENDIDIKAN NASIONAL
UNIVERSITAS JEMBER
FAKULTAS PERTANIAN
Juli, 2003**

KARYA ILMIAH TERTULIS BERJUDUL

**PERANAN IRIGASI DALAM MENINGKATKAN
PRODUKTIFITAS, PENDAPATAN DAN EFISIENSI
USAHATANI PADI SAWAH**

Dipersiapkan dan disusun oleh
ISNARYATI SANTI
NIM. 961510201220

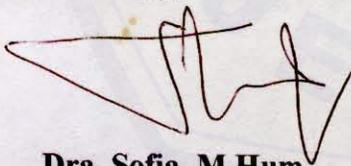
Telah diuji pada tanggal
12 Juli 2003
Dan dinyatakan telah memenuhi syarat untuk diterima

TIM PENGUJI
Ketua,



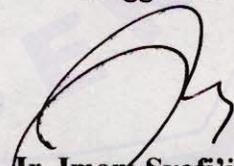
Ir. Anik Suwandari, MP
NIP. 130 880 474

Anggota I



Dra. Sofia, M Hum
NIP. 131 658 396

Anggota II



Ir. Imam Syafi'i, MS
NIP. 130 809 331



MENYERAHKAN

Dehan,

De Mudjiharjati, MS

NIP. 130 609 808

DOSEN PEMBIMBING:

Ir. ANIK SUWANDARI, MP

Dosen Pembimbing Utama

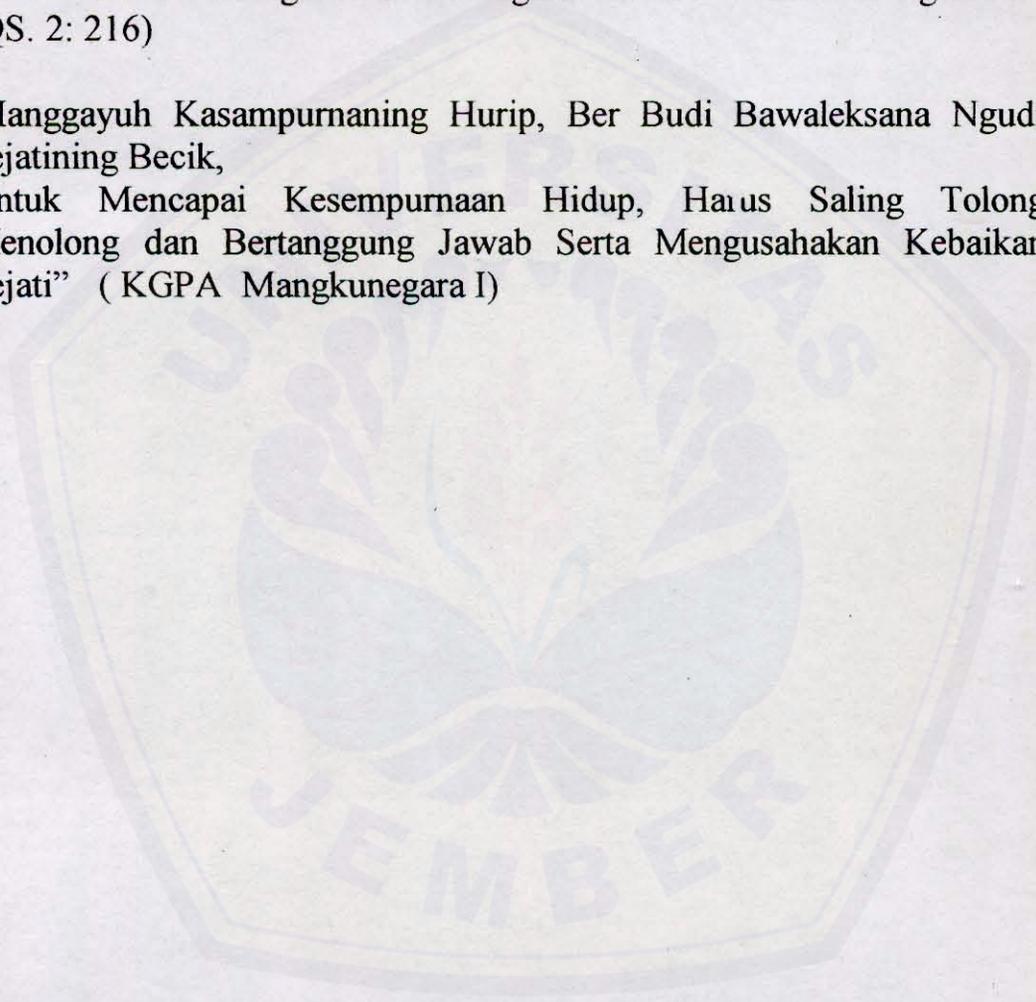
Dra. SOFIA, M Hum

Dosen Pembimbing Anggota

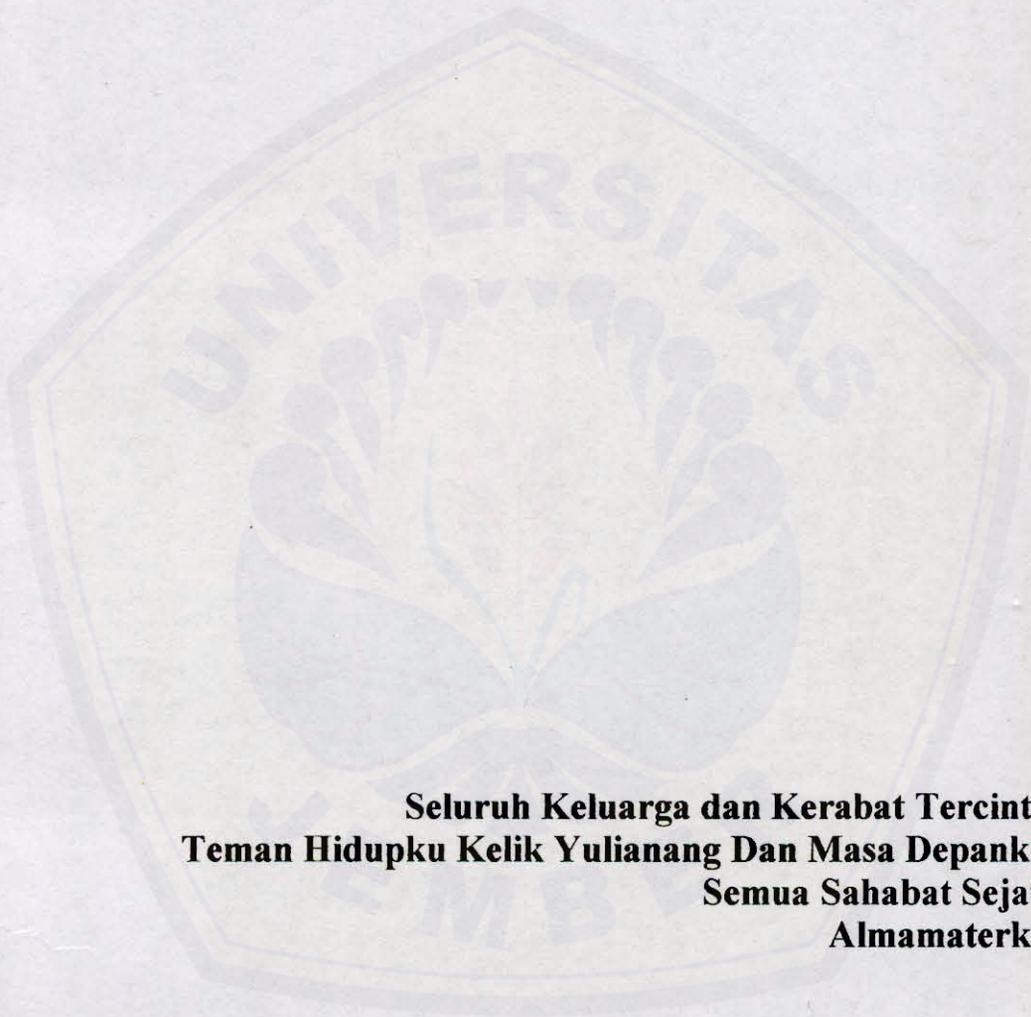
MOTTO

“ Boleh jadi kamu membenci sesuatu, padahal ia amat baik bagimu dan boleh jadi pula kamu menyukai sesuatu, padahal ia amat buruk bagimu. Allah Maha Mengetahui sedangkan kamu tidak mengetahui” (QS. 2: 216)

“ Hanggayuh Kasampurnaning Hurip, Ber Budi Bawaleksana Ngudi Sejatining Becik,
Untuk Mencapai Kesempurnaan Hidup, Harus Saling Tolong Menolong dan Bertanggung Jawab Serta Mengusahakan Kebaikan Sejati” (KGPA Mangkunegara I)



Kupersembahkan Karya Ilmiah Tertulis ini Kepada:



**Seluruh Keluarga dan Kerabat Tercinta
Teman Hidupku Kelik Yulianang Dan Masa Depan
Semua Sahabat Sejati
Almamaterku**

KATA PENGANTAR

Syukur Alhamdulillah penulis panjatkan kehadiran Allah SWT, pemberi cahaya kepada langit dan bumi, yang telah banyak melimpahkan rahmat dan hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul **“Peranan Irigasi Dalam Meningkatkan Produktifitas, Pendapatan Dan Efisiensi Usahatani Padi Sawah”** ini dengan baik.

Dalam proses penulisan karya ilmiah tertulis ini penulis banyak mendapatkan bantuan dan dukungan dari berbagai pihak. Oleh karena itu pada kesempatan ini penulis menyampaikan ucapan terima kasih kepada:

1. Dekan Fakultas Pertanian Universitas Jember
2. Ketua Jurusan Sosial Ekonomi Pertanian Universitas Jember
3. Ir. Anik Suwandari, MP selaku Dosen Pembimbing Utama
4. Dra. Sofia, M Hum selaku Dosen Pembimbing Anggota I
5. Ir. Imam Syafi'i, MS selaku Dosen Pembimbing Anggota II
6. Ir. Moch. Samsোধudi, MS selaku Dosen Wali
7. Kepala Desa Kedungsari, Kecamatan Pengasih, Kabupaten Kulon Progo beserta stafnya yang telah memberikan kesempatan dan membantu pelaksanaan penelitian.
8. Semua keluarga yang telah banyak membantu pelaksanaan penelitian ini.
9. Teman-teman angkatan '96, '97, '98 dan '99 kalian “cool” banget serta personil “Kalimantan 6” yang tidak bosan memberi masukan dan motivasi.
10. Semua pihak yang turut membantu dalam menyelesaikan penyusunan karya ilmiah ini yang tidak bisa disebutkan satu persatu.

Penulis mengharapkan agar karya ilmiah tertulis ini dapat bermanfaat bagi semua pihak yang berhubungan dengan materi karya ilmiah ini.

Jember, Juli 2003

Penulis

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
LEMBAR PENGESAHAN	ii
PEMBIMBING	iii
MOTTO	iv
PERSEMBAHAN	v
KATA PENGANTAR	vi
DAFTAR ISI	vii
DAFTAR TABEL	ix
DAFTAR GAMBAR	x
DAFTAR LAMPIRAN	xi
RINGKASAN	xiii
I. PENDAHULUAN	
1.1 Latar Belakang Permasalahan.....	1
1.2 Identifikasi Permasalahan.....	6
1.3 Tujuan dan Kegunaan.....	6
1.3.1 Tujuan.....	6
1.3.2 Kegunaan.....	6
II. KERANGKA DASAR TEORI DAN HIPOTESIS	
2.1 Tinjauan Pustaka.....	7
2.2 Kerangka Pemikiran.....	18
2.3 Hipotesis.....	23
III. METODE PENELITIAN	
3.1 Penentuan Daerah Penelitian.....	24
3.2 Metode Penelitian.....	24
3.3 Metode Pengambilan Contoh.....	24
3.4 Metode Pengumpulan Data.....	25

3.5 Metode Analisis Data	25
3.6 Batasan Pengertian	29

IV. GAMBARAN UMUM DAERAH PENELITIAN

4.1 Keadaan Umum	32
4.2 Keadaan Penduduk.....	32
4.2.1 Jumlah penduduk	32
4.2.2 Mata Pencarian Penduduk	33
4.2.3 Pendidikan Penduduk.....	34
4.2.4 Sarana Transportasi dan Komunikasi.....	34
4.3 Keadaan Pertanian	35
4.3.1 Kondisi Alam.....	35
4.3.2 Keadaan Pengairan	36
4.3.3 Penggunaan Benih dan Pupuk.....	38

V. HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

5.1 Tingkat Produktifitas dan Pendapatan Usahatani Padi pada Lahan Sawah Irigasi Teknis dan Tadah Hujan.....	39
5.1.1 Tingkat Produktifitas	39
5.1.2 Tingkat Pendapatan.....	41
5.2 Tingkat Efisiensi Teknis Usahatani Padi pada Lahan Sawah Irigasi Teknis dan Tadah Hujan	43
5.3 Tingkat Efisiensi Ekonomis Usahatani Padi Pada Lahan Sawah Irigasi Teknis dan Tadah Hujan.....	51

V. KESIMPULAN DAN SARAN.....	57
-------------------------------------	-----------

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN-LAMPIRAN

DAFTAR TABEL

No	Uraian	Halaman
1	Data Luas Lahan Sawah Beririgasi Teknis, Setengah Teknis, Sederhana dan Tadah Hujan serta Rata-Rata Produksi Padi di Kabupaten Kulon Progo Tahun 2001.....	4
2	Sebaran Populasi dan Sampel Berdasarkan Strata Sumber Air	25
3	Jumlah Penduduk Desa Kedungsari Menurut Golongan Umur Tahun 2001.....	33
4	Jumlah Penduduk Desa Kedungsari Menurut Mata Pencaharian Tahun 2001.....	33
5	Jumlah Penduduk Desa Kedungsari Menurut Tingkat Pendidikan Tahun 2001.....	34
6	SaranaTransportasi di Desa Kedungsari Tahun 2001.....	34
7	Luas Tanah Berdasarkan Penggunaannya di Desa Kedungsari Tahun 2001.....	35
8	Data Produksi dan Jenis Tanaman Pangan Desa Kedungsari Tahun 2001.....	36
9	Pola Tanam Setahun Lahan Sawah Irigasi Teknis Dan Tadah Hujan di Desa Kedungsari Tahun 2001.....	37
10	Jenis dan Jumlah Faktor Produksi Benih dan Pupuk yang Direkomendasikan Pemerintah di Desa Kedungsari Tahun 2001.....	38
11	Rata-rata Produksi Padi Lahan Sawah Irigasi Teknis dan Tadah Hujan Tahun 2001.....	39
12	Rata-rata Pendapatan Usahatani Padi Pada Lahan sawah Irigasi Teknis dan Tadah Hujan Tahun 2001.....	41
13	Hasil Analisa Regresi Fungsi Produksi Cobb-Dauglas Usahatani Padi di Desa Kedungsari Musim Tanam I Tahun 2001.....	44
14	Nilai Efisiensi Harga (k) Usahatani Padi di Desa Kedungsari Musim Tanam I Tahun 2001	50
15	Hasil Analisa Regresi Fungsi Keuntungan Cobb-Dauglas Usahatani Padi di Desa Kedungsari Musim Tanam I Tahun 2001.....	52

DAFTAR GAMBAR

No	Uraian	Halaman
1	Kurva Produksi	11
2	Kurva Biaya	13
3	Kurva Hubungan Total Penerimaan (TR) dengan Total Biaya (TC)	15
4	Kurva Isoquant dengan Input K dan L.....	16
5	Skema Kerangka Pemikiran.....	23



DAFTAR LAMPIRAN

No	Uraian	Halaman
1	Data Mentah Produksi Padi Pada Lahan Sawah Irigasi Teknis Musim Tanam I Bulan Desember - Maret 2001...	61
2	Data Mentah Produksi Padi Pada Lahan Sawah Tadah Hujan Musim Tanam I Bulan Desember - Maret 2001....	62
3	Data Produksi Padi Per Hektar Pada Lahan Sawah Irigasi Teknis Musim Tanam I Bulan Desember - Maret 2001...	63
4	Data Produksi Padi Per Hektar Pada Lahan Tadah Hujan Musim Tanam I Bulan Desember - Maret 2001.....	64
5	Data Biaya Produksi Padi Pada Lahan Sawah Irigasi Teknis Musim Tanam I Bulan Desember - Maret 2001 ...	65
6	Data Biaya Produksi Padi Pada Lahan Sawah Tadah Hujan Musim Tanam I Bulan Desember - Maret 2001.....	66
7	Data Biaya Produksi Padi Per Hektar Pada Lahan Sawah Irigasi Teknis Musim Tanam I Bulan Desember - Maret 2001	67
8	Data Biaya Produksi Padi Per Hektar Pada Lahan Sawah Irigasi Teknis Musim Tanam I Bulan Desember - Maret 2001	68
9	Data Biaya Produksi Yang Dinormalkan Pada Lahan Sawah Irigasi Teknis Musim Tanam I Bulan Desember - Maret 2001	69
10	Data Biaya Produksi Yang Dinormalkan Pada Lahan Sawah Tadah Hujan Musim Tanam I Bulan Desember - Maret 2001	70
11	Hasil Analisa Uji Beda (T-Test) Produksi	71
12	Hasil Analisa Uji Beda (T-Test) Pendapatan.....	72
13	Hasil Analisa Regresi Fungsi Produksi Cobb-Dauglas Usahatani Padi di Desa Kedungsari Musim Tanam I Tahun 2001.....	73
14	Hasil Analisa Regresi Fungsi Keuntungan Cobb-Dauglas Usahatani Padi di Desa Kedungsari Musim Tanam I Tahun 2001.....	74
15	Penerimaan Kotor, Biaya dan Pendapatan Usahatani Pada Lahan Sawah Irigasi Teknis dan Tadah Hujan Serta Perhitungan Anti Log dan Anti Ln Koefisien Regresi Dummy Variabel.....	75
16	Perhitungan Nilai Efisiensi Harga (Ki) Faktor Produksi Usahatani Padi di Desa Kedungsari Musim Tanam I Tahun 2001.....	76

17	Perhitungan Biaya Mesin pada Usahatani Padi di Desa Kedungsari Tahun 2001 dan Perhitungan Anti Log dan anti Ln Koefisien Dummy Variabel	77
18	Peta Desa Kedungsari, Kecamatan Pengasih, Kabupaten Kulon Progo, Daerah Istimewa Yogyakarta.....	78



RINGKASAN

ISNARYATI SANTI, 961510201220, Jurusan Sosial Ekonomi Pertanian Fakultas Pertanian Fakultas Pertanian Universitas Jember, PERANAN IRIGASI DALAM MENINGKATKAN PRODUKTIFITAS, PENDAPATAN DAN EFISIENSI USAHATANI PADI SAWAH. Dosen Pembimbing Utama Ir. Anik Suwandari, MP dan Dosen Pembimbing Anggota Dra Sofia, M Hum.

Indonesia adalah negara agraris dimana sektor pertanian merupakan sektor yang sangat penting, oleh sebab itu, dalam arah kebijakan pangan Indonesia, kecukupan dan swasembada pangan ditempatkan sebagai prioritas. Salah satu faktor kunci dalam mensukseskan program pengembangan pangan tersebut adalah melalui perbaikan dan pengadaan sistem irigasi berupa penyediaan prasarana untuk menghantarkan air dari sumbernya ke lahan pertanian.

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui perbedaan tingkat produktifitas lahan dan pendapatan usahatani, tingkat efisiensi teknis, dan tingkat efisiensi ekonomis usahatani padi pada lahan sawah beririgasi teknis dan tadah hujan. Penentuan daerah penelitian dilakukan secara sengaja di Desa Kedungsari, Kecamatan Pengasih, Kabupaten Kulon Progo, Daerah Istimewa Yogyakarta. Metode penelitian yang digunakan adalah deskriptif, korelasional dan komparatif. Teknik pengambilan sampel menggunakan *Disproportionate Stratified Random Sampling*. Data yang dipakai adalah data primer dan data sekunder. Metode analisis data yang digunakan adalah: (1) Uji Beda (T-test), (2) analisis regresi fungsi produksi Cobb-Dauglas, (3) analisis regresi fungsi keuntungan Cobb-Dauglas.

Hasil penelitian yang diperoleh (1) Ada perbedaan yang nyata pada taraf kepercayaan 95% antara tingkat produktifitas lahan sawah irigasi teknis dengan lahan sawah tadah hujan (t -hitung 7,713 > t -tabel 2,14) yaitu 6664 kg/ ha pada lahan sawah irigasi teknis dan 4837,93 kg/ ha pada lahan sawah tadah hujan, (2) Ada perbedaan yang nyata pada taraf kepercayaan 95% antara tingkat pendapatan

hitung $12,86 > t\text{-tabel } 2,14$) yaitu Rp 5.171.441 /ha pada lahan sawah irigasi teknis dan Rp 2.941.223 /ha pada lahan sawah tadah hujan, (3) Ada perbedaan yang nyata pada taraf kepercayaan 95% antara tingkat efisiensi teknis usahatani padi pada lahan sawah irigasi teknis dengan lahan sawah tadah hujan ($t\text{-hitung } 3,98 > t\text{-tabel } 2,08$) pada penggunaan faktor produksi yang sama, produksi padi pada lahan sawah irigasi teknis $10^{0,164}$ atau 1,46 kali lebih tinggi dibandingkan produksi padi pada lahan sawah tadah hujan, (4) Ada perbedaan yang nyata pada taraf kepercayaan 95% antara tingkat efisiensi ekonomis usahatani padi pada lahan sawah irigasi teknis dengan lahan sawah tadah hujan ($t\text{-hitung } 3,98 > t\text{-tabel } 2,08$) pada tingkat penggunaan biaya produksi yang sama, pendapatan petani padi pada lahan sawah irigasi teknis $e^{0,564}$ atau 1,76 kali lebih tinggi dibandingkan pendapatan petani padi pada lahan sawah tadah hujan.



I. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Permasalahan

Indonesia adalah negara agraris, artinya sektor pertanian memegang peranan penting dari keseluruhan ekonomi nasional. Sektor pertanian diharapkan mampu berkembang pesat dalam rangka memecahkan masalah ekonomi nasional berupa penyediaan pangan, penyediaan bahan baku industri, peningkatan penerimaan devisa negara, penciptaan lapangan kerja, dan peningkatan pendapatan masyarakat. Sektor pertanian, yang dalam tatanan pembangunan nasional bertujuan menyediakan pangan bagi semua penduduk juga merupakan sektor andalan penyumbang devisa negara dari sektor non migas. Hal ini dapat dilihat dari produk domestik bruto (PDB) yang diperoleh dari sektor pertanian, yakni sekitar 17% dengan tingkat pertumbuhan sekitar 3%. Sementara itu, kedudukan sub sektor tanaman pangan dalam sektor pertanian sangat menonjol karena merupakan penyumbang terbesar yaitu sekitar 62% pada tahun 1996 (Noor, 1996).

Sektor pertanian merupakan sektor yang sangat penting, hal ini dapat dilihat dari kebutuhan pangan penduduk Indonesia yang terus meningkat. Naiknya konsumsi beras dalam negeri dipengaruhi oleh tingkat pertumbuhan penduduk dan perubahan ekonomi yang menentukan tingkat konsumsi per kapita. Meningkatnya kebutuhan bahan pangan padi tidak terelakkan meskipun program Keluarga Berencana terus berusaha menekan pertumbuhan penduduk hingga kenaikan jumlah penduduk berkurang 0,05% per tahun dan diharapkan pada tahun 2020 pertumbuhan penduduk hanya 0,70 per tahun. Hal ini berarti bahwa beras yang merupakan bahan pangan utama penduduk Indonesia semakin lama semakin besar yang harus tersedia (Pasandaran, 1991).

Menurut Widyastuti (2000), dalam rencana pembangunan lima tahun ke VI kebijakan pangan diarahkan pada peningkatan dan penganeekaragaman penyediaan dan konsumsi pangan untuk periode 25 tahun mendatang. Arah kebijakan pangan Indonesia tersebut menempatkan kecukupan dan swasembada pangan sebagai prioritas. Sejalan dengan itu, Solahudin (1998) berpendapat

bahwa kegiatan pembangunan pertanian dalam jangka pendek diarahkan pada upaya peningkatan ketahanan pangan nasional, pengembangan ekonomi petani/nelayan dan peningkatan ekspor. Untuk mencapai tujuan pembangunan pertanian tersebut, pemerintah mencanangkan program-program yang pelaksanaannya diserahkan pada instansi-instansi terkait.

Gema Palagung 2001 yaitu Gerakan Mandiri Peningkatan Produksi Padi, Kedelai dan Jagung merupakan salah satu contoh program pemerintah yang dimaksudkan untuk mencapai tujuan pembangunan pertanian dengan program utama yaitu program peningkatan ketahanan pangan dan program pengembangan agribisnis. Sasaran program ketahanan pangan adalah meningkatkan produksi beras secara berkelanjutan untuk memantapkan ketahanan pangan nasional, meningkatkan produksi pangan sumber karbohidrat alternatif non beras yang berakar pada sumber daya lokal, meningkatkan produksi pangan sumber protein untuk memenuhi kebutuhan gizi masyarakat, dan meningkatkan keanekaragaman serta kualitas konsumsi pangan (Sutanto, 1998).

Keberhasilan pembangunan yang pernah dicapai oleh bangsa Indonesia dalam rangka mengisi kemerdekaan adalah tercapainya swasembada beras tahun 1984, meskipun demikian, menurut Samsোধudi (1998), petani tidak bisa berpuas diri karena sewaktu-waktu swasembada beras sulit dicapai dengan adanya berbagai kondisi seperti perubahan iklim, bencana kekeringan, banjir dan serangan hama penyakit serta menyempitnya lahan produktif pangan khususnya di Pulau Jawa yang menjadi andalan produksi beras nasional selama ini. Salah satu penyebab utama menurunnya tingkat pencapaian swasembada pangan yang dihadapi petani adalah terjadinya kekurangan pasokan air irigasi. Oleh karena itu, upaya-upaya pendayagunaan sumber daya air untuk irigasi dituntut untuk semakin efisien karena secara empiris perkembangan produksi pangan nasional sangat tergantung pada tingkat ketersediaan dan cara pengelolaan air irigasi.

Sistem irigasi di Indonesia dikembangkan untuk mengairi persawahan, walaupun tidak semua persawahan yang ada sekarang ini dilayani oleh sistem irigasi. Ada beberapa tipe lahan sawah di Indonesia, antara lain lahan sawah pasang surut, sawah tadah hujan dan sawah beririgasi. Persawahan itu sendiri

dikembangkan secara bertahap sejalan dengan kemampuan masyarakat setempat. Peranan irigasi selain untuk mendukung sektor pertanian yang terutama diarahkan untuk memberikan kontribusi pada swasembada pangan pokok juga diharapkan berperan dalam meningkatkan pendapatan petani melalui perluasan (ekstensifikasi) dan peningkatan produktifitas lahan (intensifikasi) (Direktorat Bina Teknik, 1995).

Pasandaran (1991) mengemukakan bahwa perbaikan dan pengadaan sistem irigasi dianggap sebagai faktor kunci dalam mensukseskan program pengembangan pangan. Irigasi dimaksudkan sebagai sistem pengadaan, penyaluran, dan pembagian air untuk kepentingan pertanian atau usahatani oleh petani. Pembangunan sistem irigasi berupa penyediaan prasarana untuk menghantarkan air dari sumbernya ke lahan pertanian. Pembangunan sistem irigasi baru mempunyai arti ekonomis apabila lahan pertanian yang dilayani telah diusahakan secara produktif oleh pemiliknya.

Dukungan pemerintah terhadap sub sektor produksi tanaman pangan khususnya padi sangat besar. Hal ini dilihat dari biaya investasi pengairan yang terus meningkat rata-rata sebesar 6% tiap Pelita. Investasi tersebut bertujuan untuk meningkatkan peran irigasi dalam pembangunan nasional dengan tiga sasaran pengembangan irigasi jangka panjang. Pertama, memperluas daerah irigasi dalam rangka peningkatan areal tanam guna memenuhi kebutuhan pangan yang terus meningkat. Kedua, merehabilitasi atau meningkatkan jaringan irigasi yang sudah ada untuk mencegah penurunan fungsinya. Ketiga, meningkatkan pengelolaan air irigasi untuk memperbaiki efisiensi pemanfaatannya (Direktorat Bina Teknik, 1995).

Daerah Istimewa Yogyakarta merupakan salah satu daerah penghasil tanaman pangan (padi), dimana pengembangan dan pengelolaan irigasi terus digalakkan. Biro Pusat Statistik (1993) mengemukakan bahwa Yogyakarta merupakan satu-satunya daerah yang tidak mempunyai lahan sawah irigasi teknis yang hanya bisa ditanami padi satu kali musim tanam dalam setahun, artinya daerah lain selain Yogyakarta masih mempunyai lahan sawah irigasi teknis yang hanya bisa ditanami padi satu kali, sedangkan lahan sawah irigasi teknis di

Yogyakarta telah dapat ditanami padi* dua kali atau lebih dalam setahun. Pembangunan jaringan irigasi di Yogyakarta masih terus digalakkan, hal ini terbukti pada pembangunan jaringan baru ataupun perbaikan jaringan yang telah rusak serta baru-baru ini telah dibangun Waduk Sermo di Kabupaten Kulon Progo dan sampai dengan tahun 2000 pembangunan jaringan irigasi tersebut telah berhasil mengairi lahan sawah seperti tertera pada tabel 1.

Tabel 1. Data Luas Lahan Sawah Beririgasi Teknis, Setengah Teknis, Sederhana dan Tadah Hujan serta Rata-rata Produksi Padi di Kabupaten Kulon Progo Tahun 2000

Kulon Progo: Kecamatan	Luas Lahan Sawah				Produksi Rata-rata (Kw/ ha)
	Irigasi Teknis (ha)	Irigasi Setengah Teknis (ha)	Irigasi Sederhana (ha)	Tadah Hujan (ha)	
Temon	904	114	-	89	69,75
Wates	165	737	143	-	67,15
Panjatan	435	344	-	-	65,07
Galur	1271	-	-	-	75,49
Lendah	505	-	-	-	72,42
Sentolo	959	-	-	-	73,91
Pengasih	173	139	72	64	62,15
Kokap	27	21	-	-	60,26
Nanggulan	1434	-	-	-	71,11
Girimulyo	66	83	105	55	52,23
Samigaluh	699	57	46	27	59,68
Kalibawang	670	-	37	-	70,95

Sumber : Dinas Pertanian Tanaman Pangan Kabupaten Kulon Progo, 2000

Data di atas memperlihatkan bahwa sebagian besar lahan sawah di Kulon Progo telah mempergunakan fasilitas jaringan irigasi, baik teknis, setengah teknis ataupun sederhana dan selebihnya adalah lahan sawah tadah hujan. Lahan sawah di Kulon Progo digunakan untuk usahatani tanaman pangan seperti padi dan tanaman palawija seperti: kedelai, jagung dan kacang tanah. Produksi padi di Kabupaten Kulon Progo tahun 2000 mencapai 123.905,18 ton dengan tingkat produktifitas rata-rata 66,68 kw/ Ha.

Salah satu daerah di Kabupaten Kulon Progo yang mayoritas penduduknya mempunyai mata pencaharian sebagai petani adalah Desa Kedungsari, Kecamatan Pengasih. Usahatani padi di Desa Kedungsari dilaksanakan pada lahan sawah beririgasi teknis dan sawah tadah hujan. Sawah beririgasi teknis ini pengadaan airnya melalui saluran tersier yang dibangun dan dikelola oleh Dinas Pengairan, sedangkan sawah tadah hujan adalah sawah yang mendapatkan air dari air hujan. Perbedaan sumber air tersebut akan berpengaruh terhadap hasil produksi, baik secara kualitas maupun kuantitas. Perbedaan tingkat hasil produksi tersebut menggambarkan efisiensi yang dicapai dalam usahatani. Peningkatan efisiensi sangat penting bagi usahatani dalam rangka meningkatkan produksi, pendapatan dan meningkatkan penggunaan sumber daya yang ada. Hasil produksi pada masing-masing lingkungan fisik tersebut masih bisa ditingkatkan lagi untuk mencapai hasil yang lebih tinggi sebab, menurut Widodo (1989), tingkat hasil padi yang lebih tinggi pada suatu lingkungan fisik usahatani tertentu tergantung dari perilaku dan kemampuan petani, tingkat input yang digunakan, cara bercocok tanam atau teknik bertani.

Investasi yang dikeluarkan untuk pembangunan sarana dan prasarana irigasi tidaklah kecil. Sumbangan investasi tersebut, menurut Varley (1995) dapat diukur melalui pendekatan "selisih hasil produksi" dimana pendekatan ini adalah memperkirakan perubahan yang diharapkan akan terjadi sekiranya investasi di bidang irigasi memang memberikan sumbangan besar terhadap peningkatan produksi. Untuk itu, peranan sistem irigasi dalam usahatani padi dapat dikaji dengan membandingkan tingkat produksi, pendapatan dan efisiensi usahatani antara lahan sawah yang menggunakan fasilitas jaringan irigasi dan lahan sawah yang tidak menggunakan air irigasi (tadah hujan). Lahan sawah irigasi teknis diambil sebagai pembanding atau wakil dari sistem irigasi yang ada sebab jaringan ini banyak sekali mendapat dana investasi dari pemerintah dibandingkan jaringan irigasi lain (setengah teknis dan sederhana) dan tujuan pembangunan irigasi pada akhirnya untuk menjadikan lahan sawah yang ada menjadi lahan sawah irigasi teknis.

1.2 Identifikasi Masalah

1. Bagaimana tingkat produktifitas dan pendapatan usahatani padi pada lahan sawah beririgasi teknis dan tadah hujan?
2. Bagaimana tingkat efisiensi teknis usahatani padi pada lahan sawah beririgasi teknis dan tadah hujan?
3. Bagaimana tingkat efisiensi ekonomis usahatani padi pada lahan sawah beririgasi teknis dan tadah hujan?

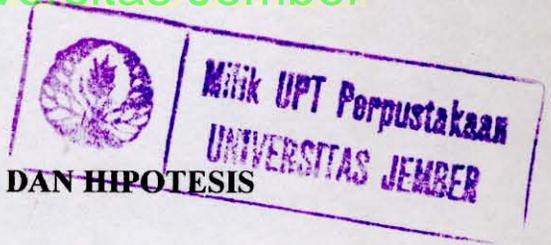
1.3 Tujuan dan Kegunaan

1.3.1 Tujuan

1. Untuk mengetahui tingkat produktifitas lahan dan pendapatan usahatani padi pada lahan sawah beririgasi teknis dan tadah hujan.
2. Untuk mengetahui tingkat efisiensi teknis usahatani padi pada lahan sawah beririgasi teknis dan tadah hujan.
3. Untuk mengetahui tingkat efisiensi ekonomis usahatani padi pada lahan sawah beririgasi teknis dan tadah hujan.

1.3.2 Kegunaan

1. Sebagai sumbangan pemikiran dalam menentukan kebijakan dibidang pertanian terutama dalam pembangunan jaringan irigasi dan pengelolaan air irigasi untuk sampai kepada tingkat petani pemakai.
2. Sebagai sumber informasi bagi semua pihak yang terkait dalam usahatani padi.
3. Sebagai bahan informasi untuk penelitian lebih lanjut.



II. KERANGKA DASAR TEORI DAN HIPOTESIS

2.1 Tinjauan Pustaka

Sektor pertanian merupakan sektor penting dalam menopang perekonomian Indonesia terutama saat negara sedang mengalami krisis ekonomi. Kekuatan sektor pertanian dapat dirasakan saat produksi pangan (beras) mengalami kelangkaan. Beras merupakan komoditi yang sangat strategis bagi bangsa Indonesia karena beras merupakan makanan pokok bagi sebagian besar rakyat Indonesia dan secara historis telah berurat akar dalam budaya bangsa. Oleh karena itu, kebijakan dibidang tanaman pangan/ beras perlu dirumuskan secara tepat (Departemen Pertanian Propinsi Jawa Timur, 1997).

Sektor pertanian mendapat prioritas utama karena sektor ini ditinjau dari berbagai segi memang merupakan sektor yang dominan dalam ekonomi nasional. Hal ini dapat dilihat dari keterkaitannya pada pendapatan nasional, peranannya dalam pemberian lapangan pekerjaan dan kontribusinya dalam penghasilan devisa. Menurut Widodo (1997), pertanian mendapat prioritas utama dalam tiap Repelita karena tiga segi, yaitu :

- (1) Anggaran pembangunan yang paling besar bagi sektor pertanian dan irigasi
- (2) Proyek-proyek pertanian adalah yang paling besar
- (3) Kebijaksanaan dalam perekonomian semua diarahkan untuk mendorong pembangunan pertanian.

Pembangunan pertanian khususnya peningkatan produksi tanaman pangan (beras) bertujuan memantapkan swasembada pangan (beras) sekaligus meningkatkan mutu pangan dengan peningkatan protein nabati. Produksi disektor pertanian selama ini diarahkan kepada prioritas produksi padi/ beras melalui program intensifikasi dan ekstensifikasi, perluasan prasarana penunjang, termasuk irigasi tersier dan penyediaan saprodi. Usaha untuk memacu dan mempertahankan tingkat swasembada beras pada masa-masa mendatang merupakan beban berat, namun upaya tersebut harus terus dilakukan mengingat produksi beras merupakan produk pangan yang sangat strategis dalam konteks usaha pemenuhan kebutuhan dasar masyarakat. Oleh karena itu, usaha intensifikasi pertanian menjadi alternatif terbaik untuk

mempertahankan tingkat swasembada beras, disamping untuk mengimbangi semakin menipisnya penyediaan lahan (Widodo, 1997).

Menurut Dwidjono (1999), intensifikasi dibidang pertanian tanaman pangan adalah suatu usaha meningkatkan hasil produksi tanaman per hektar (ton/ ha) dengan meningkatkan input dan teknologi budidaya yang tepat guna. Program intensifikasi tersebut memungkinkan untuk dilaksanakan karena adanya dukungan ketersediaan air irigasi. Keberhasilan program intensifikasi dapat dilihat dari upaya pemerintah dalam memenuhi swasembada pangan pada empat Pelita yang pertama yaitu melalui pengembangan jaringan irigasi secara besar-besaran. Kegiatan ini bertujuan untuk mendukung pelestarian swasembada dan peningkatan produksi pangan melalui pembangunan atau perbaikan jaringan irigasi di tingkat usahatani di daerah pedesaan (Dinas Pertanian Tanaman Pangan Daerah Istimewa Yogyakarta, 1993).

Irigasi menurut Direktorat Bina Teknik (1995), pemanfaatan air untuk pertanian secara intensif. Dalam peraturan pemerintah No. 23 Tahun 1982 irigasi didefinisikan sebagai penyediaan dan pengaturan air untuk menunjang pertanian. Sementara itu, Dumairy (1992) berpendapat bahwa irigasi adalah pengadaan dan pengaturan air secara buatan baik air tanah maupun air permukaan untuk menunjang pertanian. Ruang lingkup atau bidang tugas irigasi meliputi empat pekerjaan pokok sebagai berikut :

- (1) Pengadaan/ pengembangan sumber-sumber air alamiah dan penggunaannya,
- (2) Pemberian air dari daerah sumber ke areal pertanian yang membutuhkan,
- (3) Pemberian dan pembagian air ke areal pertanian sampai ke tingkat usahatani,
- (4) Pembuangan kelebihan air di areal pertanian secara teratur dan terkendali.

Menurut Pasandaran (1991), irigasi mempunyai peranan penting dalam peningkatan produksi pangan terutama padi, karena : (1) menyediakan air untuk tanaman dan dapat digunakan untuk mengatur kelembaban tanah, (2) membantu menyuburkan tanah melalui bahan-bahan kandungan yang dibawa oleh air, (3) memungkinkan penggunaan pupuk dan obat-obatan dalam dosis tinggi, (4) dapat menekan pertumbuhan gulma, (5) dapat menekan pertumbuhan hama dan penyakit tertentu dan (6) memudahkan pengolahan tanah.

Irigasi dapat bersifat teknis, setengah teknis dan sederhana. Irigasi teknis adalah irigasi yang dibangun berdasarkan ilmu pengetahuan, sumber airnya besar, berupa sungai atau waduk. Pembagian air diatur secara cermat dengan menggunakan bangunan-bangunan ukur, sehingga penggunaan air menjadi hemat dan adil. Air dari bendungan atau waduk dialirkan melalui saluran waduk atau saluran primer, dari saluran primer ini dibagi-bagi ke dalam saluran sekunder dan tersier, baru kemudian dialirkan ke petak-petak sawah (Dumairy, 1992).

Menurut Varley (1995), irigasi setengah teknis berbeda sedikit dengan irigasi teknis yaitu pada bangunannya yang tidak seluruhnya permanen. Tidak dapat diasumsikan bahwa irigasi teknis selalu lebih banyak airnya ketimbang irigasi setengah teknis atau irigasi teknis lebih baik kualitasnya daripada irigasi setengah teknis. Irigasi sederhana merupakan program investasi oleh pemerintah untuk meningkatkan kondisi pedesaan yang ada. Kualitas jaringan irigasi ini dapat lebih baik dari apa yang disebut irigasi teknis. Jaringan ini kecil, umumnya terletak di dataran tinggi, lereng yang lebih curam, petak sawah yang lebih sempit dan biasanya lebih dekat dengan sumber air.

Reinjties (1999) menyatakan bahwa usahatani merupakan agroekosistem yang unik dengan kombinasi sumberdaya fisik dan biologis seperti bentuk lahan, tanah, air, tumbuhan dan hewan. Tujuan utama usahatani adalah produktifitas yang merupakan hasil per satuan luas lahan. Usahatani yang baik menurut Mubyarto (1995) adalah usahatani yang produktif dan efisien. Usahatani yang produktif berarti usahatani itu produktifitasnya tinggi. Pengertian produktifitas ini sebenarnya merupakan penggabungan antar konsepsi efisiensi usaha (fisik) dengan kapasitas tanah (hasil yang didapatkan per satuan luas lahan)

Usahatani di Indonesia tidak hanya dilaksanakan pada lahan sawah beririgasi, namun juga pada tipe lahan lainnya, seperti sawah pasang surut, daerah rawa dan sawah tadah hujan. Sawah tadah hujan menurut Pasandaran (1991) adalah sawah yang semata-mata mengandalkan air hujan. Kebutuhan air pada lahan sawah tadah hujan tergantung pada ada tidaknya air hujan, sedangkan pada sawah beririgasi teknis kebutuhan air dapat terpenuhi sesuai jumlah dan waktu yang dibutuhkan melalui saluran tersier. Hal tersebut akan berpengaruh pada tercapai tidaknya tujuan

usahatani. Tujuan usahatani adalah memperoleh produksi setinggi mungkin dengan biaya serendah-rendahnya. Kombinasi faktor-faktor produksi dilakukan dengan efisien sehingga produksi yang dihasilkan memberikan pendapatan yang maksimal.

Menurut Yusdja (2001), peluang peningkatan produksi pangan (terutama padi) dan pendapatan petani melalui alokasi irigasi di lahan-lahan sawah yang selama ini telah dijadikan sentra produksi masih terbuka dan mempunyai prospek yang baik. Dalam upaya optimalisasi alokasi air irigasi tersebut, pendekatan melalui pengelolaan permintaan yang ditempuh dengan cara mengatur pola tanam dapat dilakukan dan kondusif untuk mendukung peningkatan produksi pangan dan pendapatan petani.

Dalam ilmu ekonomi dikenal apa yang disebut fungsi produksi yaitu suatu fungsi yang menunjukkan hubungan antara hasil produksi fisik (output) dengan faktor-faktor produksi (input). Dalam bentuk matematis sederhana dituliskan dengan (Mubyarto, 1991):

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

Keterangan :

Y = hasil produksi fisik

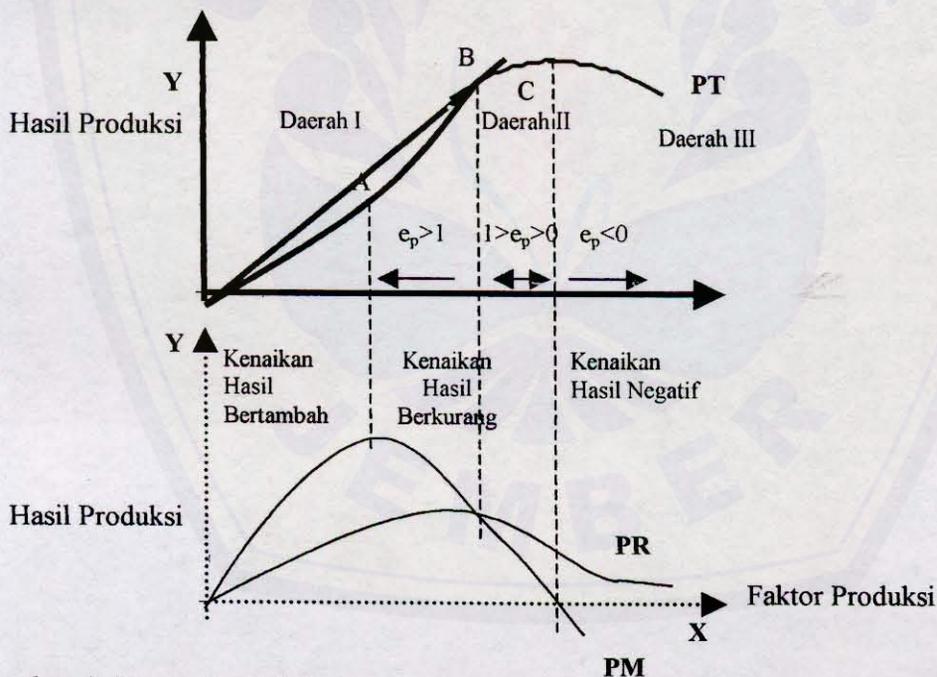
X_1, X_2, X_3, X_n = faktor produksi

Hubungan antara input dan output amat penting guna memahami alokasi sumberdaya dibidang pertanian. Proses produksi pertanian sangat kompleks dan terus menerus mengalami perubahan sejalan dengan perkembangan teknologi produksi. Dalam suatu proses produksi terlihat adanya suatu hubungan antara input dan output dimana sejumlah sumber daya tertentu ditransformasikan menjadi output. Salah satu contoh hubungan input output tersebut ditunjukkan dengan tingkat produktifitas, yang merupakan perbandingan antara besar output yang dihasilkan berupa hasil produksi dengan luas lahan yang digunakan dalam satuan kilogram per hektar (Kg/ha).

Produksi di bidang pertanian mempunyai ciri tersendiri dibanding produksi non pertanian. Riyanto (1995) berpendapat bahwa pada umumnya hubungan antara faktor produksi dan produk dari tiap proses produksi cenderung berbentuk kombinasi kenaikan hasil bertambah dan kenaikan hasil berkurang. Sifat inilah yang

digambarkan dalam hukum yang dikenal dengan teori produksi yaitu hukum kenaikan hasil yang semakin berkurang (the law of diminishing return). Artinya, menurut Kadarsan (1992), apabila dalam proses produksi jumlah salah satu faktor produksi variabelnya ditambah dan variabel lain dianggap konstan (tetap), maka kenaikan hasil mula-mula naik sampai pada suatu saat penambahan satu unit variabel tertentu menghasilkan penambahan hasil yang lebih kecil dari jumlah kenaikan hasil yang sebelumnya dan apabila terus ditambahkan satu kesatuan variabel lagi maka jumlah kenaikan hasil tersebut akan semakin berkurang sampai pada tingkat tertentu. Pada keadaan ini hasil tidak akan bertambah lagi, bahkan akan menurun sampai pada suatu penambahan unit tertentu hasilnya menjadi negatif.

Hubungan antara faktor produksi, hasil produksi, produk marjinal dan produk rata-rata dapat dilihat pada gambar 1.



Gambar 1. Kurva Produksi

Sumber : Soekartawi, 1990

Gambar 1. melukiskan bahwa daerah I elastisitas produksinya lebih besar dari satu dan daerah III elastisitas produksinya negatif (-). Kedua daerah ini merupakan daerah produksi yang tidak rasional. Daerah I dikatakan daerah tidak rasional sebab pada saat produsen berproduksi, penambahan input akan terus meningkatkan hasil yang lebih besar. Daerah III dikatakan daerah tidak rasional sebab apabila produsen berproduksi dengan menambahkan input, hasil yang diperoleh (output) semakin

berkurang atau dengan kata lain biaya jauh lebih besar dari pendapatan yang akan diperoleh (rugi). Daerah II merupakan daerah berproduksi yang rasional dengan elastisitas produksi antara nol dan satu, artinya setiap input yang diberikan akan meningkatkan jumlah produk yang dihasilkan dan pada daerah ini pendapatan maksimal akan dicapai.

Elastisitas produksi menunjukkan besarnya perubahan produksi sebagai akibat dari perubahan faktor produksi. Elastisitas produksi juga merupakan derajat kepekaan yang dihitung dengan presentase perubahan produksi akibat berubahnya satu persen variabel yang mempengaruhinya. Hubungan antara Produk Marjinal (PM), Produk Total (PT), Produk Rata-rata dengan Elastisitas Produksi (EP) adalah (Mubyarto, 1995).

(1) daerah dengan $ep > 1$

Penambahan faktor produksi sebesar 1% akan menyebabkan penambahan produk yang selalu lebih besar dari 1%. Pada daerah ini PT dan PR naik terus. Jadi, dimanapun dalam daerah ini belum akan mencapai pendapatan maksimal karena pendapatan itu masih dapat diperbesar.

(2) daerah dengan $0 < ep < 1$

Penambahan faktor produksi sebesar 1% akan menyebabkan perubahan produk paling tinggi 1% dan paling rendah 0%. Pada daerah ini tambahan sejumlah input tidak diimbangi secara proporsional oleh tambahan output yang diperoleh, dimana pada sejumlah input yang diberikan maka PT tetap naik dan dicapai pendapatan maksimal walaupun sampai saat ini belum ditentukan sampai titik yang mana.

(3) daerah dengan $ep \leq 0$

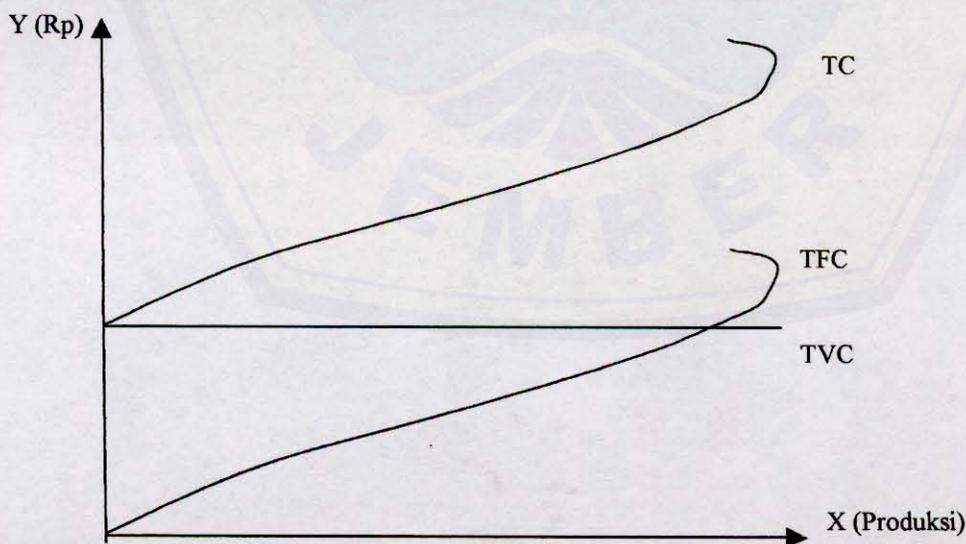
Penambahan faktor produksi akan menyebabkan pengurangan produk. Jadi, penambahan faktor produksi pada daerah ini akan mengurangi pendapatan. Setiap upaya untuk menambah sejumlah input akan merugikan petani yang bersangkutan.

Biaya produksi akan selalu muncul dalam setiap kegiatan ekonomi, dimana usahanya selalu berkaitan dengan diperlukannya input atau korbanan-korbanan lainnya yang digunakan dalam kegiatan produksi. Usahatani akan berhasil jika petani mampu membuat biaya yang rendah dan penerimaan usahatani yang tinggi serta

mengetahui perkembangan harga jual di pasar. Pengetahuan tentang biaya dan penerimaan sangat diperlukan oleh petani karena akan membantu dalam pengambilan keputusan usahatani yang menguntungkan. Analisis terhadap pendapatan usahatani dapat dikembangkan dengan memperhatikan penerimaan dan biaya usahatani (Hernanto, 1989).

Biaya produksi merupakan pengeluaran selama proses produksi, yakni pengeluaran yang dilakukan untuk faktor-faktor produksi dan jasa yang digunakan dalam proses produksi. Biaya produksi terdiri atas biaya tetap dan variabel. Biaya tetap adalah biaya yang secara tidak langsung berkaitan dengan jumlah tanaman yang dihasilkan (biaya ini harus dibayar apakah menghasilkan atau tidak) termasuk didalamnya sewa lahan, pengairan, dan pajak lahan. Biaya variabel adalah biaya yang secara langsung berkaitan dengan jumlah tanaman yang diusahakan dan input variabel yang dipakai misalnya tenaga kerja, pupuk dan bibit. Penjumlahan dari biaya tetap total dan biaya variabel total pada setiap tingkat input yang dihasilkan merupakan total biaya produksi.

Hubungan antara jumlah produksi yang dihasilkan (X) dengan biaya yang dikeluarkan (Y) dapat dilihat pada gambar 2.



Gambar 2. Kurva Biaya

Sumber : Soemodiharjo, 1989

Gambar 2 menunjukkan bahwa biaya tetap total (Total Fixed Cost, TFC) adalah sama besar untuk semua tingkat produk yang dihasilkan dan merupakan garis lurus sejajar sumbu horisontal Y . Perkalian jumlah unit input variabel dan harga per

unitnya menghasilkan biaya variabel total (Total Variabel Cost, TVC). Biaya variabel total adalah nol jika $Y = 0$ dan meningkat dengan semakin besar tingkat penggunaan input variabel. Biaya total (Total Cost, TC) merupakan penjumlahan biaya tetap total dan biaya variabel total pada setiap tingkat input yang dihasilkan. Biaya produksi biasanya dinyatakan sebagai fungsi dari output yang dihasilkan, karena itu petani biasanya menggunakan kriteria biaya total yang dikeluarkan untuk menghasilkan suatu produk atau kriteria unit biaya yang dikeluarkan untuk menghasilkan suatu tingkat produk tertentu.

Usahatan sebagai suatu kegiatan untuk memperoleh produksi di lapangan pertanian pada akhirnya akan dinilai dari biaya yang dikeluarkan dan penerimaan yang diperoleh. Selisih antara penerimaan yang diperoleh dengan biaya yang dikeluarkan merupakan pendapatan bersih dari usahanya. Pendapatan yang diperoleh petani akan menjadi lebih besar apabila petani dapat menekan biaya yang dikeluarkan selama proses produksi serta diimbangi dengan produksi yang tinggi (Mubyarto, 1995).

Untuk mengetahui berapa jumlah pendapatan yang diterima petani dari kegiatan usahatannya perlu dilakukan suatu analisis, yaitu analisis pendapatan. Analisis ini juga berfungsi untuk mengukur keberhasilan petani dalam kegiatan usahatannya. Pendapatan atau dapat juga disebut keuntungan merupakan selisih antara penerimaan total dengan biaya total. Secara matematis analisis pendapatan dapat ditulis sebagai berikut (Soekartawi, 1995) :

$$Y = TR - TC$$

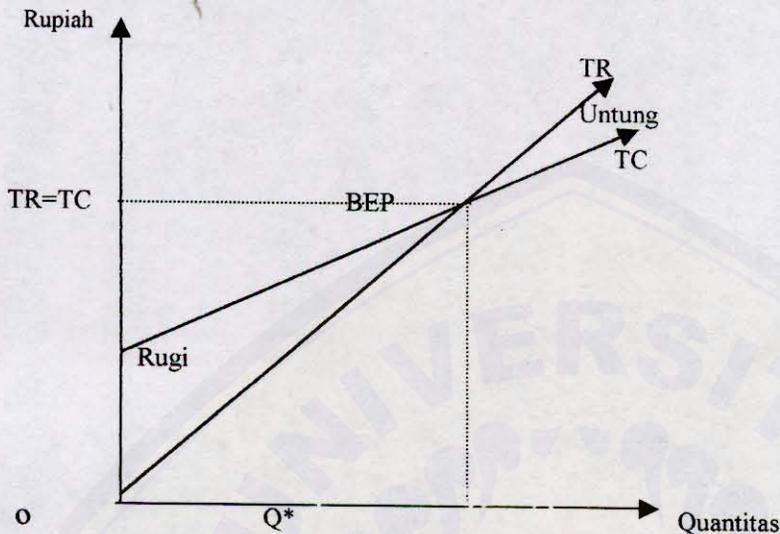
$$TR = P \times Q$$

$$TC = TFC + TVC$$

Keterangan :

Y	: Pendapatan	Q	: Jumlah produksi
TR	: Penerimaan total	TFC	: Biaya tetap total
TC	: Biaya total	TVC	: Biaya variabel total
P	: Harga persatuan		

Hubungan antara total penerimaan (TR) dengan total biaya (TC) secara grafis seperti pada gambar 3.



Gambar 3. Kurva Hubungan Total Penerimaan (TR) dengan Total Biaya (TC)

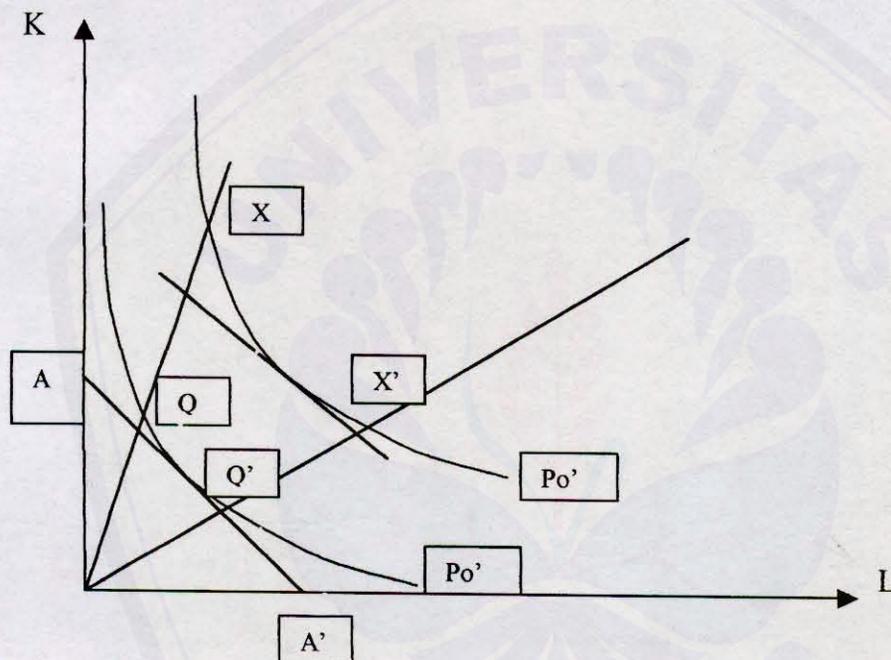
Sumber : Rahardja dan Manurung, 1999

Gambar 3 menunjukkan bahwa pada awalnya perusahaan mengalami kerugian. Hal ini terlihat dari kurva TR yang masih di bawah kurva TC. Jika jumlah output ditambah, kerugian semakin kecil. Hal ini dapat dilihat dari makin mengecilnya jarak antara kurva TR dengan kurva TC. Pada saat jumlah output mencapai Q^* , kurva TR berpotongan dengan kurva TC, yang artinya penerimaan total sama dengan biaya total. Titik perpotongan ini disebut titik impas (*Break Event Point*). Setelah titik BEP, maka perusahaan akan terus mengalami laba yang semakin besar, yang dapat dilihat dari posisi kurva TR yang terletak di atas kurva TC (Rahardja dan Manurung, 1999).

Soekartawi (1993) berpendapat bahwa sarana produksi atau faktor produksi atau input yang tersedia belum dapat menjamin produktifitas yang diperoleh petani akan tinggi. Dalam kaitannya dengan konsep efisiensi, dikenal adanya konsep efisiensi teknis (*technical efficiency*), efisiensi harga (*price efficiency*), dan efisiensi ekonomi (*economis efficiency*). Efisiensi teknis akan tercapai kalau petani mampu mengalokasikan faktor produksi sedemikian rupa sehingga produksi yang tinggi dapat dicapai. Petani dapat dikatakan mengalokasikan faktor produksinya secara efisien harga (*price efficiency*) apabila petani mendapatkan keuntungan yang besar dari usahataniya karena pengaruh harga. Petani dapat dikatakan mampu

meningkatkan produksinya dengan harga yang tinggi, jika mereka telah melakukan efisiensi teknis dan harga. Situasi demikian sering disebut dengan efisiensi ekonomis. Dapat dikatakan bahwa usahatani yang berhasil adalah usahatani yang produktif dan efisien artinya usahatani tersebut produktifitasnya tinggi dan secara ekonomi menguntungkan.

Kombinasi input yang efisien dalam suatu proses produksi dapat dilihat pada gambar 4.



Gambar 4. Kurva Isoquant dengan Input K dan L
Sumber : Kartasapoetra, 1987

Gambar 4 menunjukkan bahwa unit isoquant menghasilkan produk sebanyak Po (Po' dan Po''), titik Q dan X menunjukkan unit produk dengan input/korbanan K (modal) dan L (tenaga kerja) yang sama, titik Q isoquant setinggi Po menunjukkan efisiensi teknis yang lebih besar daripada di titik X . Harga input K dan L sangat menentukan pula besar kecilnya efisiensi harga. AA' menggambarkan isocost, garis ini terbentuk karena pendayagunaan gabungan input K dan L dengan memperhatikan pemakaian jumlah input yang sama, dalam hal ini sesuai dengan harga input masing-masing titik pada isocost pada hakekatnya menggambarkan gabungan yang optimal atau efisiensi yang paling tinggi pada tingkatan harga dengan memperhatikan jumlah sediaan uang yang ada guna kepentingan produksi tersebut. Pada titik X' efisiensi harga yang paling tinggi dapat dicapai. Efisiensi teknis paling tinggi dicapai pada

titik Q tetapi tidak menggambarkan efisiensi harga, efisiensi harga paling tinggi dicapai pada titik X' tetapi tidak menggambarkan efisiensi teknis dan efisiensi ekonomis akan tercapai pada titik Q' yang menggambarkan tercapainya efisiensi baik secara teknis maupun harga. Dapat ditandaskan bahwa efisiensi teknis dan efisiensi harga merupakan unsur atau syarat keharusan yang harus tercukupi bagi efisiensi ekonomis (Kartasapoetra, 1987).

Menurut Soemodiharjo (1989), untuk mencapai efisiensi efisiensi ekonomis harus memenuhi dua syarat yaitu syarat keharusan dan kecukupan. Syarat keharusan yang harus dipenuhi dalam suatu proses produksi pertanian (1) tidak mungkin memproduksi suatu produk dalam jumlah sama dengan menggunakan input dalam jumlah yang lebih kecil (2) tidak mungkin memproduksi suatu produk dalam jumlah yang lebih besar dengan menggunakan input yang sama banyaknya. Syarat keharusan itu dalam analisis fungsi produksi dipenuhi di daerah produksi II dimana elastisitas produksi berada dalam batas $0 < \epsilon < 1$. Syarat kecukupan untuk mencapai efisiensi ekonomi adalah menggunakan asumsi bahwa produsen bertujuan memaksimalkan keuntungan per unit areal usahatannya.

Secara matematis efisiensi usahatani yang meliputi efisiensi teknis, efisiensi harga dan efisiensi ekonomis dapat diketahui dengan menggunakan fungsi produksi Cobb-Dauglas. Fungsi Cobb-Dauglas adalah suatu fungsi atau persamaan yang melibatkan dua atau lebih variabel, dimana variabel yang satu disebut dengan variabel dependen dan yang lain disebut dengan variabel independen. Efisiensi teknis ditunjukkan oleh nilai intersep (A) pada fungsi produksi Cobb-Dauglas. Efisiensi teknis suatu usahatani yang lebih tinggi ditunjukkan oleh nilai intersep lebih tinggi. Efisiensi harga (alokatif) penggunaan faktor-faktor produksi diketahui dengan cara menghitung produk marjinal (PM). Efisiensi harga (K_i) dicapai pada saat nilai produksi marjinal sama dengan harga faktor produksi yang bersangkutan atau nilai produk marjinal dibagi dengan harga faktor produksi sama dengan satu ($K_i=1$). Penggunaan input ke-i dikatakan belum efisien apabila K_i lebih dari satu ($K_i>1$). Sebaliknya, penggunaan input harus dikurangi jika K_i lebih kecil dari satu ($K_i<1$). Untuk memaksimumkan keuntungan dengan asumsi bahwa petani lebih mengutamakan keuntungan daripada utilitas (kepuasan)

digunakan fungsi Cobb-Dauglas yang diturunkan dengan teknik yang dinamakan Unit-Output-Price (UOP) Cobb-Dauglas Profit Function atau Fungsi Keuntungan Cobb-Dauglas UOP. Fungsi ini digunakan untuk mengetahui efisiensi ekonomis suatu usahatani. Semakin besar nilai intersep dalam fungsi ini berarti usahatani yang dilaksanakan, secara ekonomis semakin tinggi pula efisiensinya (Soekartawi, 1990).

2.2 Kerangka Pemikiran

Salah satu faktor yang penting dalam usaha meningkatkan produksi pertanian melalui panca usaha adalah pengairan. Selain dipengaruhi oleh faktor cuaca dan kandungan unsur hara di dalam tanah, tanaman hanya dapat hidup subur apabila ia memperoleh cukup air. Air adalah mutlak bagi kehidupan dan pertumbuhan tanaman. Pemberian air yang cukup merupakan faktor penentu bagi pertumbuhan tanaman. Untuk menjamin pertumbuhannya maka perlu dilakukan pengairan buatan/ irigasi. Menurut Budiasa (2000), air irigasi merupakan faktor produksi yang vital untuk mensukseskan kehidupan tanaman, sehingga ketersediaannya secara kualitas dan kuantitas sangat penting dan menentukan keberhasilan suatu usahatani.

Menurut Pasandaran (1991), secara tidak disadari petani sudah sejak jaman dahulu memahami bahwa padi memerlukan banyak air. Rata-rata konsumsi air untuk tanaman padi sekitar $8,6 \text{ mm}^3$ per hari, sedangkan rata-rata konsumsi air untuk tanaman pangan lain lebih rendah daripada padi. Pertimbangan inilah yang menjadi dasar pemikiran manusia melakukan pembangunan irigasi.

Suatu jenis tanah yang sama apabila tanah yang satu intensitas mendapat air lebih tinggi daripada tanah yang lain maka mengakibatkan tingkat perembesan dan perkolasi kedua tanah tersebut berbeda. Pasandaran (1984), mengemukakan bahwa pada lahan sawah irigasi teknis tingkat perembesan dan perkolasi besarnya antara tingkat minimum dan sedang, pada lahan sawah tadah hujan mempunyai tingkat perembesan dan perkolasi sedang sampai tinggi. Hal ini akan mengakibatkan produksi padi per hektar berbeda, semakin tinggi tingkat

perembesan dan perkolasi serta semakin buruk irigasi pada suatu lahan maka hasil produksi padi per hektar semakin rendah.

Dwijono (1999) berpendapat bahwa peranan irigasi dalam mensukseskan program intensifikasi sangat penting. Hal ini dapat dilihat dalam analisis dampak relatif kebijaksanaan pertanian yang menunjukkan bahwa irigasi mempunyai kontribusi sebesar 16% dalam peningkatan produktifitas padi dan kekeringan mempunyai dampak negatif terhadap peningkatan produktifitas. Varley (1995), juga berpendapat bahwa perbaikan irigasi berpengaruh terhadap perbaikan hasil produksi karena mengurangi resiko kekurangan air. Dilihat dari sudut pandang agronomi, tanaman akan memperoleh hasil yang maksimal jika mendapat air yang cukup sebab kualitas pertumbuhan padi selain ditentukan oleh pupuk dan mutu varietas juga dipengaruhi oleh kualitas irigasi.

Peranan air irigasi untuk tanaman padi sawah selain secara langsung dapat meningkatkan produksi per hektar dan intensitas tanaman padi, juga merangsang penggunaan varietas unggul, pupuk kimia serta efektifitas dan efisiensi penggunaan teknologi. Peningkatan produksi di Jawa sangat erat kaitannya dengan perluasan jaringan irigasi. Peningkatan produksi yang tajam terjadi antara periode 1976-1982 yaitu dari 2,9 ton per hektar menjadi 4,5 ton per hektar. Peningkatan tersebut terjadi disamping perbaikan teknologi produksi juga karena perbaikan keragaan sistem irigasi itu sendiri. Berdasar hasil penelitian mikro sebagian besar produksi beras di Indonesia yakni 76% berasal dari sawah beririgasi teknis yang luasnya hanya 48% dari luas sawah seluruhnya. Selebihnya sawah tadah hujan yang luasnya 26,3% dari seluruh areal sawah produksinya hanya 14,8% dari produksi total. Tingginya hasil produksi sawah beririgasi disebabkan produktifitas per hektar lebih tinggi, yakni sebesar 33% dari sawah tadah hujan (Pasandaran, 1991).

Usahatani padi pada sawah tadah hujan dan sawah beririgasi teknis akan menghasilkan tingkat pendapatan yang berbeda. Hal tersebut dapat dipahami sebab menurut Soekartawi (1993), penerimaan yang diperoleh petani dipengaruhi oleh besar kecilnya produksi, artinya semakin tinggi tingkat produksi yang dihasilkan, maka pendapatan yang diperoleh juga semakin tinggi

dengan asumsi faktor lainnya tetap. Bertambahnya produksi berarti hasil kali antara produksi dengan harga akan semakin besar artinya pendapatan petani meningkat. Perbedaan fisik lahan sawah menjadi penyebab perbedaan tingkat pendapatan tersebut. Tanaman pangan padi merupakan tanaman yang memerlukan banyak air dan pada fase-fase tertentu dalam pertumbuhannya air harus tersedia. Menurut Widodo (1989), faktor yang mempengaruhi hasil produksi padi antara lain lingkungan fisik, irigasi, dan teknik bertani. Lahan sawah tadah hujan hanya mengandalkan air hujan untuk memenuhi kebutuhan air sehingga pada fase-fase tertentu saat air dibutuhkan air belum tentu tersedia. Akibatnya tumbuhan tidak bisa berkembang dengan maksimal sehingga produksi yang dihasilkan lebih rendah dibandingkan dengan lahan sawah yang tercukupi kebutuhan airnya melalui irigasi teknis. Sawah yang beririgasi teknis ini cenderung menghasilkan produksi yang lebih tinggi sehingga diasumsikan tingkat pendapatan petani akan lebih tinggi pula.

Efisiensi usahatani merupakan kerja sama faktor-faktor produksi (input) dalam menghasilkan tingkat output tertentu. Faktor-faktor produksi usahatani yang berpengaruh langsung terhadap produksi antara lain bibit, pupuk dan tenaga kerja. Bentuk kerja sama faktor-faktor produksi tersebut akan menentukan tingkat efisiensi yang dicapai dalam melaksanakan usahatannya. Perubahan dalam penggunaan sarana prasarana produksi termasuk adanya pembangunan irigasi akan berpengaruh terhadap tingkat efisiensi yang dicapai petani. Efisiensi teknis mencerminkan keadaan produktifitas yang dibangun dari potensi kesuburan lahan dan faktor produksi lain serta sistem irigasi. Lahan yang subur akan menghasilkan produktifitas yang lebih tinggi dibanding lahan yang kurang subur. Pada dasarnya petani berusaha untuk memperoleh keuntungan yang tinggi dengan cara meningkatkan hasil produksi per luas lahan dan menekan biaya serendah-rendahnya. Dengan demikian, makin besar keuntungan berarti secara ekonomi semakin efisien.

Efisiensi teknis dan ekonomis dicapai dengan mengkombinasikan input produksi baik tenaga kerja maupun sarana produksi lainnya seperti bibit dan pupuk secara efisien. Penggunaan tenaga kerja yang efisien dapat dilakukan pada

penyiapan/ pengolahan lahan. Menurut Varley (1995), periode dimana permintaan akan air mencapai tingkat tertinggi adalah pada masa penyiapan lahan. Air tersebut digunakan untuk menghancurkan tanah keras dan pelumpuran tanah sebelum benih ditanam. Irigasi memungkinkan penyelesaian proses ini jauh lebih cepat daripada mengandalkan air hujan. Penyiapan lahan yang lebih mudah pada sawah beririgasi teknis akan mengurangi jumlah tenaga kerja dan jumlah jam kerja yang dibutuhkan sehingga biaya yang dikeluarkan semakin kecil.

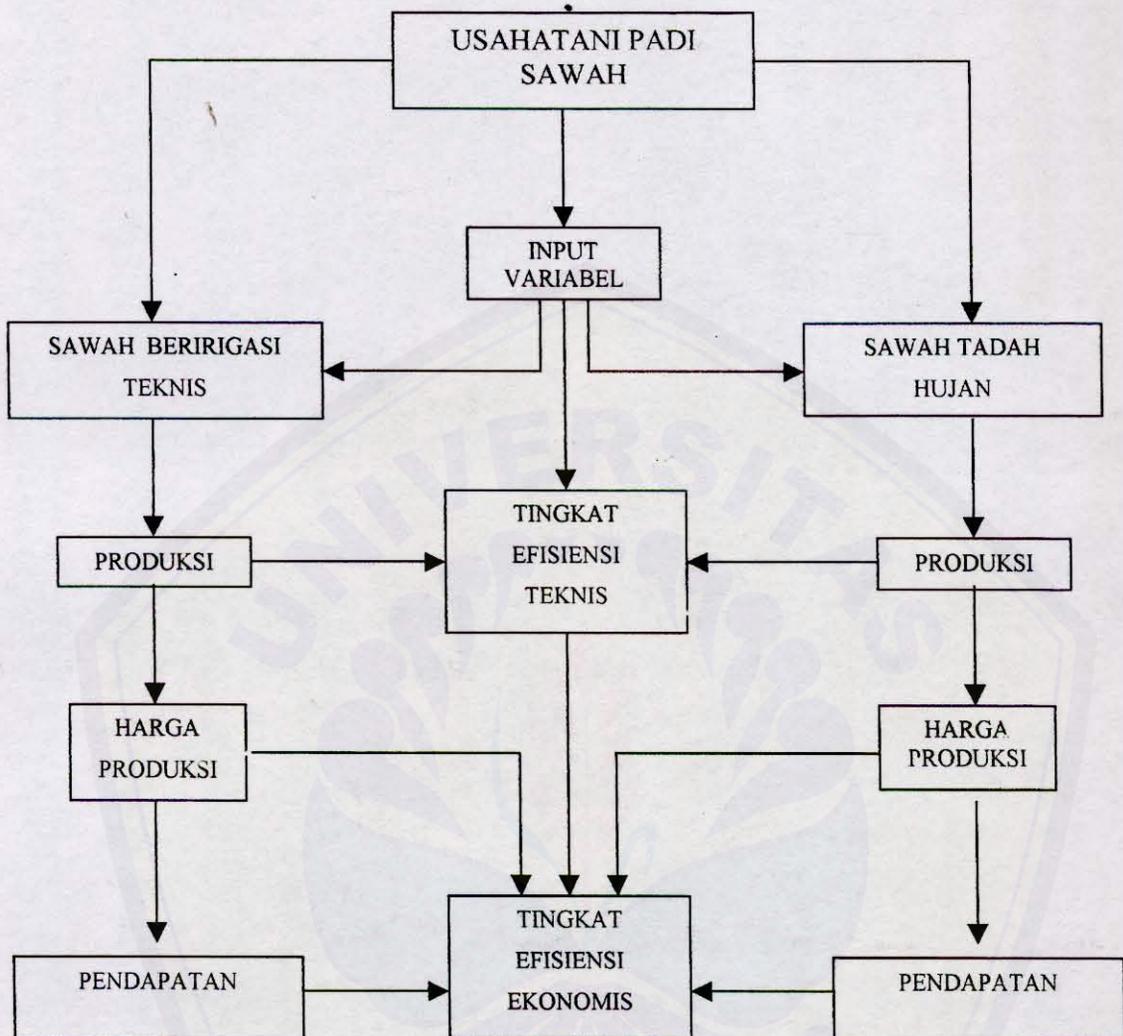
Menurut pendapat beberapa peneliti yang tergabung dalam Aksi Agraris Kanisius (1990) mengemukakan bahwa kebutuhan benih untuk persemaian kering pada lahan sawah tadah hujan lebih banyak daripada kebutuhan benih untuk persemaian basah pada sawah beririgasi teknis. Artinya kebutuhan input benih pada sawah tadah hujan lebih besar dibandingkan dengan sawah beririgasi teknis. Menurut Pasandaran (1991), petani akan bersedia melakukan investasi dibidang sarana produksi pertanian dengan jaminan ketersediaan air yang cukup. Hal tersebut berhubungan dengan adanya prasyarat untuk memperoleh hasil maksimal dari berbagai varietas padi unggul yakni tersedianya air dalam jumlah yang memadai secara terkendali dan tepat waktu disertai dengan pembuangan air secara efektif. Dapat disimpulkan bahwa pada sawah beririgasi teknis jumlah input yang dibutuhkan lebih rendah dan hasil produksi yang dicapai lebih tinggi sehingga akan memberikan pendapatan yang lebih tinggi pula dibandingkan dengan sawah tadah hujan.

Para peneliti yang tergabung dalam Aksi Agraris Kanisius (1990) mengemukakan bahwa rumput dapat tumbuh dengan baik, bila ditunjang oleh kondisi yang memungkinkan. Air dalam jumlah tertentu dapat membantu menyediakan unsur hara, baik yang berada didalam tanah maupun yang terkandung di dalam air, sehingga pertumbuhan tanaman termasuk rumput dapat berlangsung dengan baik. Hal ini dapat menimbulkan persaingan antara tanaman pokok (padi) dengan rumput, dalam mendapatkan makanan. Persaingan tersebut dapat diatasi dengan tindakan penyiangan dan mengenangi lahan dengan air. Genangan air di dalam petak sawah akan menghambat bahkan meniadakan

pertumbuhan rumput, tetapi apabila kekurangan air maka rumput akan tumbuh subur.

Varley (1995) berpendapat bahwa varietas padi unggul akan memberikan hasil yang maksimal jika tersedia air yang cukup dan tersedia pupuk serta obat dengan dosis yang tepat. Air irigasi secara tidak langsung dapat meningkatkan hasil per hektar dengan memberikan respon tanaman terhadap pupuk. Rangsangan positif penyerapan tanaman terhadap garam-garam dan unsur hara didalam tanah akan muncul apabila ada zat pelarut/ air. Peranan air irigasi juga untuk menekan pertumbuhan gulma dan hama penyakit tanaman padi sehingga dengan adanya air irigasi ini kebutuhan obat pemberantas hama penyakit dapat dikurangi jumlahnya.

Uraian diatas dapat menjelaskan bahwa pada lahan sawah irigasi teknis kebutuhan input produksi meliputi benih, pupuk dan tenaga kerja lebih rendah dibandingkan dengan kebutuhan input pada lahan sawah tadah hujan . Alokasi input-input pada lahan sawah irigasi teknis memberikan hasil produksi yang maksimal/ lebih tinggi karena dukungan air irigasi sehingga memberikan tingkat efisiensi teknis yang lebih tinggi pula. Secara otomatis dengan jumlah input yang lebih rendah pada lahan sawah irigasi teknis maka biaya input juga lebih rendah dan dengan hasil produksi yang lebih tinggi, pendapatan yang diperoleh juga akan lebih tinggi, sehingga efisiensi ekonomis pada lahan sawah irigasi teknis akan lebih tinggi pula . Alur kerangka pemikiran secara singkat dapat dilihat pada gambar 5.



Gambar 5. Skema Kerangka Pemikiran

2.3 HIPOTESIS

1. Produktifitas dan pendapatan usahatani padi pada lahan sawah beririgasi teknis lebih tinggi daripada produktifitas dan pendapatan usahatani pada lahan sawah tadah hujan.
2. Usahatani padi pada lahan sawah beririgasi teknis memiliki tingkat efisiensi teknis lebih tinggi dibandingkan dengan usahatani padi pada lahan sawah tadah hujan.
3. Usahatani padi pada lahan sawah beririgasi teknis memiliki tingkat efisiensi ekonomis lebih tinggi dibandingkan dengan usahatani padi pada lahan sawah tadah hujan.



III. METODOLOGI PENELITIAN

3.1 Penentuan Daerah Penelitian

Penentuan daerah penelitian berdasarkan pada metode sampling sengaja (*Purposive Sampling Methods*). Daerah penelitian yang dipilih adalah Desa Kedungsari, Kecamatan Pengasih, Kabupaten Kulon Progo. Dasar pertimbangan pemilihan daerah ini karena lahan sawah di daerah Kulon Progo sebagian besar adalah lahan kering dan pembangunan irigasi selama ini ternyata belum mampu mengairi seluruh lahan sawah yang ada. Desa Kedungsari merupakan salah satu desa yang memiliki dua jenis lahan sawah yaitu lahan sawah irigasi teknis dan lahan sawah yang belum mendapat air irigasi (lahan sawah tadah hujan).

3.2 Metode Penelitian

Metode penelitian yang dipakai dalam penelitian ini adalah metode deskriptif, komparatif dan korelasional. Metode deskriptif diartikan sebagai prosedur pemecahan masalah yang diteliti dengan menggambarkan keadaan subjek atau objek penelitian. Tujuan metode deskriptif adalah memberi gambaran secara sistematis, faktual dan akurat mengenai fakta-fakta serta hubungan antara fenomena-fenomena untuk mendapatkan kebenaran. Metode komparatif digunakan untuk membandingkan karakteristik dari suatu populasi guna mencari keunggulannya. Metode korelasional bertujuan untuk mendeteksi sejauh mana hubungan antar variabel yang diteliti (Nasir, 1988).

3.3 Metode Pengambilan Contoh

Dalam penelitian ini, populasi sebanyak 566 petani dan 30 petani diambil sebagai sampel. Sampel diambil menggunakan metode *Disproportionate Stratified Random Sampling*. Strata yang digunakan adalah sumber air yaitu petani yang mempunyai lahan sawah air irigasi dan petani yang mempunyai lahan sawah tadah hujan. Masing-masing strata diambil sampel sebanyak 15 petani. Sebaran populasi dan sampel pada tiap strata seperti tertera pada tabel 2.

Tabel 2. Sebaran Populasi dan Sampel Berdasarkan Strata Sumber Air

Strata	Populasi/ Petani	Sampel
Petani pada Lahan Sawah Beririgasi Teknis	446	15
Petani pada Lahan Sawah Tadah Hujan	120	15
Total	566	30

Sumber : Data Survey Pendahuluan, 2001

3.4 Metode Pengumpulan Data

Data dalam penelitian ini menggunakan data primer dan data sekunder yaitu :

1. Data primer diperoleh melalui wawancara langsung kepada petani dengan daftar pertanyaan yang telah disiapkan.
2. Data sekunder sebagai data pelengkap diperoleh dari beberapa instansi terkait yang terdapat di daerah penelitian.

3.5 Metode Analisis Data

1. Tingkat produktifitas dan pendapatan usahatani padi pada lahan sawah beririgasi teknis dan tadah hujan dihitung menggunakan formulasi sebagai berikut (Soekartawi, 1993) dan (Soekartawi, 1995) :

$$a. \text{ Produktifitas (P)} = \frac{\text{Jumlah Produksi (Kg)}}{\text{Luas Lahan (Ha)}}$$

$$b. Y = TR - TC \quad \text{dengan } TR = p \times q$$

$$TC = TVC + TFC$$

Keterangan :

Y = Pendapatan bersih (Rp)

TR = Penerimaan total (Rp)

TC = Biaya total (Rp)

P = Harga produksi (Rp)

Q = Jumlah produksi (Kg)

TVC = Biaya variabel (Rp)

TFC = Biaya tetap (Rp)

Hipotesis pertama tentang tingkat produktifitas dan pendapatan usahatani padi masing-masing strata diuji menggunakan uji-t dengan formulasi sebagai berikut (Sugiyono, 1999) :

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

Keterangan :

X_1 = Nilai rata-rata produktifitas (kg/ha) dan pendapatan (Rp) usahatani padi pada lahan sawah irigasi teknis

X_2 = Nilai rata-rata produktifitas (kg/ha) dan pendapatan (Rp) usahatani padi pada lahan sawah tadah hujan

n_1 dan n_2 = Jumlah petani sampel pada strata 1 dan 2

S_1 dan S_2 = Standart deviasi X_1 dan X_2

Standart deviasi X_1 dan X_2 digunakan rumus sebagai berikut :

$$S_i = \frac{\sum(X_i - \bar{X})^2}{n_i - 1}$$

Kriteria pengambilan keputusan :

- $t\text{-hitung} \leq t\text{-tabel}$ (pada tingkat kepercayaan 95%), H_0 diterima, berarti tidak ada perbedaan yang nyata antara produktifitas dan pendapatan usahatani padi pada lahan sawah irigasi teknis dan lahan sawah tadah hujan.
- $t\text{-hitung} > t\text{-tabel}$ (pada tingkat kepercayaan 95%), H_0 ditolak, berarti produktifitas dan pendapatan usahatani padi pada lahan sawah irigasi teknis lebih tinggi daripada lahan sawah tadah hujan.

2. Hipotesis kedua tentang tingkat efisiensi teknis usahatani padi pada lahan sawah irigasi teknis dan tadah hujan diuji menggunakan model fungsi produksi Cobb-Dauglas dengan rumus sebagai berikut (Soekartawi, 1990).

$$Y = AX_1^{\alpha_1} X_2^{\alpha_2} \dots X_7^{\alpha_7} Z^{\beta} \cdot e^{d_1}$$

Dalam bentuk linier :

$$\text{Log}Y = \text{Log}A + \alpha_1 \text{log}X_1 + \alpha_2 \text{log}X_2 + \dots + \alpha_7 \text{log}X_7 + \beta \text{log}Z + d_1$$

Keterangan :

- Y = output/produksi (kg)
 A = intersept (konstanta)
 X₁ = jumlah benih (kg)
 X₂ = jumlah pupuk urea (kg)
 X₃ = jumlah pupuk TSP (kg)
 X₄ = jumlah pupuk KCl (kg)
 X₅ = jumlah pupuk kandang (kg)
 X₇ = jumlah tenaga kerja (HKP)
 Z = luas lahan (ha)
 α_i = koefisien input variabel ke i (i = 1, 2, ..., 7)
 β = koefisien input tetap
 d₁ = - dummy 1 untuk petani pada lahan sawah irigasi teknis
 - dummy 0 untuk petani pada lahan sawah tadah hujan

d₁ adalah koefisien dummy variabel untuk mengetahui efisiensi teknis sawah beririgasi teknis dan tadah hujan. Nilai intersep dimana t-hitung > t-tabel menunjukkan keadaan yang secara teknis lebih efisien.

Kriteria pengambilan keputusan :

- t-hitung ≤ t-tabel (pada tingkat kepercayaan 95%), Ho diterima artinya tidak ada perbedaan yang nyata antara tingkat efisiensi teknis usahatani padi pada lahan sawah beririgasi teknis dan lahan sawah tadah hujan.

- $t\text{-hitung} > t\text{-tabel}$ (pada tingkat kepercayaan 95%), H_0 ditolak artinya tingkat efisiensi teknis usahatani padi pada lahan sawah beririgasi teknis lebih tinggi daripada lahan sawah tadah hujan.

$$t\text{-hitung} = \frac{d_1}{S(d_1)} \text{ dengan } S(d_1) = \text{standar deviasi } d_1$$

Alokasi penggunaan faktor-faktor produksi usahatani diketahui dengan menghitung besarnya nilai efisiensi harga (K_i).

$$K_i = \frac{NPM}{Px_i} \\ = \frac{b_i \cdot Y \cdot Py}{X_i \cdot Px_i}$$

Keterangan :

NPM = Nilai Produk Marjinal

Px_i = harga faktor produksi

b_i = elastisitas faktor produksi ke i (koefisien regresi)

Y = rata-rata produksi (output)

Py = rata-rata harga produksi

X_i = rata-rata penggunaan faktor produksi (input) ke i

Px_i = rata-rata harga faktor produksi ke i

Kriteria pengambilan keputusan :

$K_i = 1$; penggunaan input ke i sudah optimal

$K_i > 1$; penggunaan input ke i perlu ditingkatkan

$K_i < 1$; penggunaan input ke i perlu dikurangi

3. Hipotesa ketiga tentang tingkat efisiensi ekonomis usahatani padi pada lahan sawah beririgasi dan tadah hujan diuji dengan menggunakan model fungsi Cobb-Dauglas dalam bentuk fungsi keuntungan (Soekartawi, 1990).

$$\pi^* = A^* q_1^{*\alpha_1} q_2^{*\alpha_2} \dots q_7^{*\alpha_7} Z^\beta e^{d_1}$$

Dalam bentuk linier :

$$\text{Ln}\pi^* = \text{Ln}A^* + \alpha_1 \text{Ln}q_1^* + \alpha_2 \text{Ln}q_2^* + \dots + \alpha_7 \text{Ln}q_7^* + \beta \text{Ln}Z + d_1$$

Keterangan :

π^* = keuntungan yang dinormalkan dengan harga output

A^* = intersep (konstanta)

q_i^* = harga input ke i yang telah dinormalkan dengan harga output

Z = luas lahan usahatani (ha)

d_1 = - dummy 1 untuk petani pada lahan sawah irigasi teknis

- dummy 0 untuk petani pada lahan sawah tadah hujan

d_1 adalah koefisien dummy variabel untuk mengetahui efisiensi ekonomis lahan sawah irigasi teknis dan tadah hujan. Nilai intersep dimana t -hitung > t -tabel menunjukkan keadaan yang secara ekonomi lebih efisien.

Kriteria pengambilan keputusan :

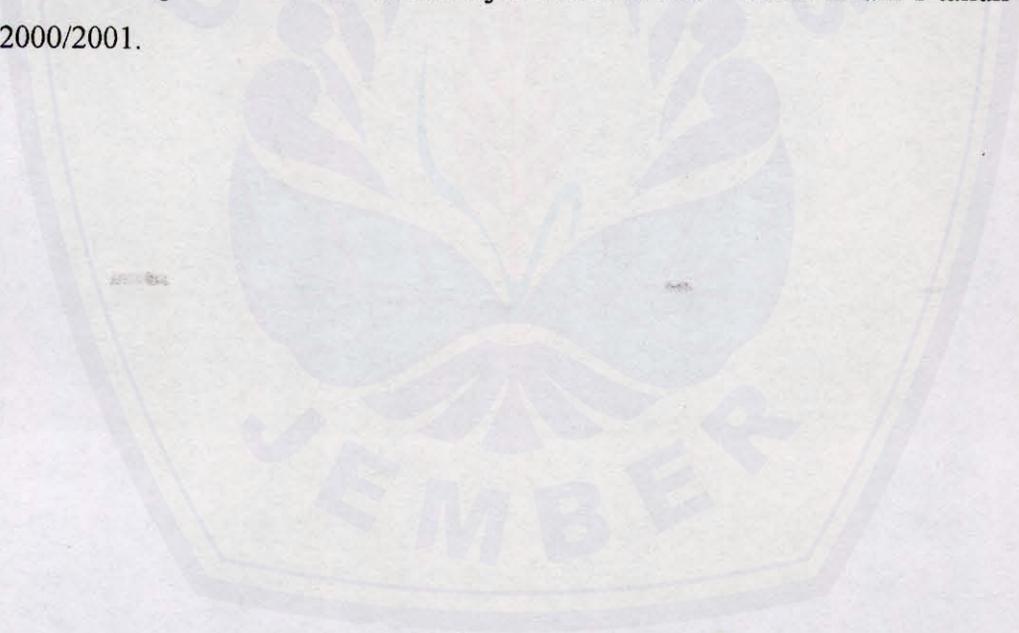
- t -hitung \leq t -tabel (pada tingkat kepercayaan 95%), H_0 diterima artinya tidak ada perbedaan yang nyata antara tingkat efisiensi ekonomis usahatani padi pada lahan sawah irigasi teknis dan lahan sawah tadah hujan.
- t -hitung > t -tabel (pada tingkat kepercayaan 95%), H_0 ditolak artinya tingkat efisiensi ekonomis usahatani padi pada lahan irigasi teknis lebih tinggi daripada lahan tadah hujan.

3.6 Batasan Pengertian

1. Peranan irigasi adalah suatu perubahan positif yang terjadi akibat adanya investasi di bidang irigasi.
2. Usahatani padi adalah usaha yang dilakukan oleh petani dengan menanam padi dan mengkombinasikan input-input tetap ataupun input variabel pada lahan sawahnya agar memperoleh hasil yang maksimal.
3. Lahan sawah irigasi teknis adalah lahan sawah yang dapat memenuhi kebutuhan airnya dari air irigasi melalui saluran irigasi tersier.
4. Lahan sawah tadah hujan adalah lahan sawah yang memenuhi kebutuhan airnya semata-mata dari air hujan.

5. Produktifitas adalah perbandingan antara hasil produksi dalam bentuk gabah kering sawah dan luas lahan yang digunakan untuk usahatani dan dinyatakan dalam (Kg/ha).
6. Pendapatan adalah selisih antara penerimaan total dan biaya produksi total yang dinyatakan dalam rupiah per kilogram (Rp).
7. Penerimaan total adalah jumlah produksi total berupa gabah kering sawah dikalikan harga produksi dan dinyatakan dalam rupiah (Rp).
8. Biaya produksi adalah semua korbanan yang dikeluarkan petani dalam proses produksi meliputi biaya tetap dan variabel dan dinyatakan dalam rupiah (Rp).
9. Biaya tetap adalah biaya yang jumlahnya tetap selama proses produksi berlangsung, terdiri atas pajak dan iuran pengairan.
10. Biaya variabel adalah biaya yang besarnya mempengaruhi tingkat produksi, meliputi biaya bibit, pupuk, dan tenaga kerja.
11. Efisiensi Usahatani adalah keadaan usahatani padi pada saat mencapai efisiensi teknis dan ekonomis.
12. Efisiensi teknis adalah keadaan usahatani padi dimana kombinasi input tertentu diperoleh output terbesar dalam produksi padi.
13. Efisiensi ekonomi adalah keadaan usahatani padi dimana tercapai tingkat keuntungan lebih tinggi.
14. Produksi (output) adalah produksi total usahatani padi dalam bentuk gabah kering sawah dan dinyatakan dalam satuan kilogram (kg).
15. Luas lahan adalah lahan yang digarap oleh petani untuk usahatani padi dan dinyatakan dalam satuan hektar (Ha).
16. Tenaga kerja adalah banyaknya tenaga kerja (dalam dan luar keluarga) yang digunakan dalam proses produksi dan dinyatakan dalam hari kerja pria (HKP).
17. Jumlah pupuk adalah banyaknya pupuk (Urea, TSP, KCl, dan pupuk kandang) yang digunakan dalam proses produksi dan dinyatakan dalam satuan kilogram (Kg).
18. Jumlah benih adalah banyaknya benih (IR 64) yang digunakan dalam proses produksi dan dinyatakan dalam satuan kilogram (Kg).

19. Unit Output Price (UOP) adalah harga output (produksi padi) per unit yang dihasilkan dalam usahatani padi.
20. Keuntungan yang dinormalkan adalah selisih penerimaan total dikurangi biaya total dibagi dengan harga produksi (UOP).
21. Harga bibit yang dinormalkan adalah total pengeluaran untuk bibit padi (IR 64) per jumlah total bibit (Kg) dibagi harga produksi per unit (UOP).
22. Harga pupuk yang dinormalkan adalah total pengeluaran untuk pupuk per jumlah total pupuk (Kg) dibagi harga produksi per unit (UOP).
23. Tenaga kerja yang dinormalkan adalah total pengeluaran untuk tenaga kerja per jumlah tenaga kerja (HKP) dibagi harga produksi per unit (UOP).
24. Petani sampel adalah petani yang mengusahakan usahatani padi pada lahan sawah beririgasi teknis dan tadah hujan minimal satu musim tanam I tahun 2000/2001.





BAB V. HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

5.1 Tingkat Produktifitas dan Pendapatan Usahatani Padi pada Lahan Sawah Irigasi Teknis dan Tadah Hujan

5.1.1 Tingkat Produktifitas

Tinggi rendahnya produksi yang dihasilkan sangat tergantung pada bekerjanya berbagai faktor seperti keadaan tanah, kombinasi input produksi, skill serta ditunjang oleh faktor produksi lain sebagai penentu seperti tersedianya air irigasi. Rata-rata produksi yang dihasilkan petani sampel tertera pada tabel 11.

Tabel 11. Rata-Rata Produksi Padi Lahan Sawah Irigasi Teknis dan Tadah Hujan

Rata-Rata Produksi	Jenis Lahan Sawah		t-hitung	t-tabel $\alpha = 0,05$
Luas Lahan 1 Ha	Irigasi Teknis 6664,00	Tadah Hujan 4837,93	7,713	2,14

Sumber : Data Mentah Diolah Tahun 2003

Data pada tabel 11 menunjukkan bahwa rata-rata produksi padi pada lahan sawah irigasi teknis relatif lebih tinggi dibandingkan rata-rata produksi padi pada lahan sawah tadah hujan yaitu 6664,00 kg/ ha untuk lahan sawah teknis dan 4837,93 kg/ ha untuk lahan sawah tadah hujan. Perbedaan produksi padi pada kedua lahan tersebut disebabkan oleh perbedaan pasokan air pada masing-masing lahan sehingga mengakibatkan produksi pada lahan sawah tadah hujan lebih rendah dibandingkan produksi pada lahan sawah irigasi teknis.

Pada lahan sawah irigasi teknis air tersedia cukup disertai pembuangan kelebihan air secara intensif dari areal pertanian sehingga air tersedia sesuai dengan kegiatan produksi yang sedang berlaku pada daerah itu, akibatnya memberikan pengaruh yang positif terhadap produksi yang dihasilkan. Pengolahan lahan sawah dimana air tersedia cukup berlimpah atau tanahnya dalam keadaan basah akan mempermudah proses pengolahan dan dapat membentuk drainase ataupun aerasi yang baik sebagai tempat hidup/ habitat tanaman padi. Persemai benih padi akan menghasilkan bibit padi yang bagus dan berkualitas apabila air tersedia dalam jumlah yang cukup atau lahan dalam keadaan tergenang. Tanam padi yang baik adalah saat lahan sawah dalam keadaan tergenang air dan tanah harus dalam keadaan gembur sehingga bibit padi dapat tumbuh dengan maksimal. Pemberian pupuk, baik pupuk

dasar yang diberikan sebelum tanam maupun pupuk yang diberikan setelah tanaman berumur satu minggu dan satu bulan, akan berfungsi optimal apabila tanah cukup air. Demikian juga sebaliknya, apabila air tersedia berlebihan dan tidak sesuai dengan waktu yang dibutuhkan akan berakibat menurunnya hasil produksi sebab pupuk yang diberikan tidak berfungsi maksimal atau bahkan akan hilang karena pencucian atau aliran permukaan.

Tanaman padi pada lahan sawah tadah hujan tanaman padi tidak dapat memberikan hasil yang tinggi karena kebutuhan air tergantung pada air hujan sehingga air tidak dapat diatur seperti halnya pada lahan sawah irigasi teknis. Hujan dapat turun sewaktu-waktu dan tidak dapat diperkirakan lama ataupun intensitasnya, sehingga air yang tersedia tidak sesuai kebutuhan baik jumlah maupun waktunya. Pengolahan tanah yang baik adalah apabila air tersedia berlimpah, namun yang terjadi pada lahan sawah tadah hujan, saat pengolahan tanah dilakukan kadang-kadang tanah masih keras ataupun misalnya hujan telah datang air yang ada tidak dapat disimpan dan diatur sehingga akan hilang begitu saja. Persemaian benih yang baik apabila tanah dalam keadaan tergenang, tetapi pada lahan sawah tadah hujan kondisi ini sulit sekali dipenuhi, walaupun air itu ada kurang dapat menjamin berhasilnya persemaian sebab air hujan yang datang akan hilang begitu saja tanpa bisa dimanfaatkan secara maksimal atau kelebihan air pada lahan secara mendadak tidak dapat dihindari. Hal tersebut juga berlaku pada saat pemupukan, kadang-kadang pupuk yang diberikan tidak dapat diserap oleh tanaman saat hujan lama tidak turun sedangkan waktu pemupukan telah tiba dan pupuk akan hilang apabila setelah dilakukan pemupukan hujan tiba-tiba turun. Tanaman pengganggu/ gulma pada lahan sawah tadah hujan ternyata lebih tumbuh subur dibandingkan pada lahan sawah irigasi teknis, sebab salah satu fungsi air irigasi adalah menekan pertumbuhan gulma. Genangan air di dalam petak sawah berfungsi menghambat bahkan meniadakan pertumbuhan rumput sebab proses fotosintesa tanaman gulma tidak dapat berlangsung, tetapi apabila kekurangan air maka rumput akan mudah tumbuh. Oleh sebab itu salah satu cara petani menanggulangi gulma adalah secara mekanik dengan penggenangan.

Dengan demikian, dapat dilihat fungsi irigasi adalah untuk pengadaan air disaat lahan sawah membutuhkan air dan pembuangan air secara teratur dari areal yang kelebihan air, adalah salah apabila irigasi tidak dibutuhkan pada musim hujan. Irigasi merupakan faktor yang sangat penting dalam menentukan tinggi rendahnya hasil produksi padi, semakin baik pasokan air dan efektifitas pembuangan pada suatu lahan sawah tertentu maka produksi yang dihasilkan akan semakin tinggi.

Uji beda rata-rata produktifitas diperoleh nilai t-hitung sebesar (7,713) lebih besar dari t-tabel (2,14) maka H_0 ditolak, angka ini berbeda nyata pada taraf kepercayaan 95% artinya bahwa produktifitas lahan sawah irigasi teknis lebih tinggi dibandingkan dengan produktifitas lahan sawah tadah hujan, jadi hipotesa dapat diterima.

5.1.2 Tingkat Pendapatan

Perbedaan pendapatan yang diterima oleh petani dalam usahatani padi ditinjau dari dua sisi yaitu sisi penerimaan kotor dan sisi biaya. Rata-rata pendapatan yang diperoleh petani sampel tertera pada tabel 12.

Tabel 12. Rata-rata Pendapatan Usahatani Padi pada Lahan Sawah Irigasi Teknis dan Tadah Hujan

Rata-Rata Pendapatan	Jenis Lahan Sawah		t-hitung	t-tabel $\alpha = 0,05$
	Irigasi Teknis	Tadah Hujan		
Luas Lahan 1 Ha	5.171.441	2.941.223	12,86	2,14

Sumber : Data Mentah Diolah Tahun 2003

Pendapatan usahatani padi pada lahan sawah irigasi teknis dan lahan sawah tadah hujan terdapat perbedaan yang sangat tajam. Rata-rata penerimaan kotor dari usahatani padi sawah beririgasi teknis sebesar Rp 6.997.200/ ha. Jumlah ini 1,3 kali lipat penerimaan kotor dari usahatani padi sawah tadah hujan yang hanya Rp 5.079.900/ ha. Perbedaan ini disebabkan oleh perbedaan produksi gabah per hektar yaitu 6664 kg untuk sawah beririgasi teknis dan 4837 kg untuk sawah tadah hujan dan biaya produksi total per hektar, meskipun harga jual produksi (gabah kering sawah) rata-rata sama yaitu sebesar Rp 1050,-/ kg. Rata-rata biaya total usahatani padi sawah beririgasi teknis sebesar Rp 1.826.759 lebih kecil dibandingkan dengan rata-rata biaya total usahatani padi sawah tadah hujan yang besarnya

Rp 2.138.677 sehingga dengan hasil produksi yang lebih besar dan biaya yang kecil mengakibatkan pendapatan yang diperoleh petani pada daerah irigasi teknis lebih tinggi. Biaya-biaya tersebut meliputi biaya benih, biaya pupuk, biaya tenaga kerja, biaya mesin, iuran pengairan khusus untuk lahan sawah irigasi teknis dan biaya lain-lain meliputi biaya pajak dan konsumsi.

Biaya faktor produksi benih pada lahan sawah irigasi teknis lebih rendah dibandingkan biaya pada lahan sawah tadah hujan yaitu Rp 95.227 dan Rp 127.766. Hal ini disebabkan jumlah kebutuhan benih yang rendah pula pada lahan sawah irigasi teknis, yaitu 32 kg/ ha pada lahan sawah beririgasi teknis dan 43 kg/ ha pada lahan sawah tadah hujan.

Biaya faktor produksi pupuk TSP dan pupuk kandang pada lahan sawah beririgasi teknis relatif lebih tinggi dibandingkan pada sawah tadah hujan, yaitu Rp 117.350 /ha dan Rp 209.619 /ha untuk lahan sawah irigasi teknis, Rp 102.127 /ha dan Rp 190.940 /ha untuk lahan sawah tadah hujan. Biaya pupuk urea dan KCl per hektar pada lahan sawah irigasi teknis lebih rendah daripada lahan sawah tadah hujan masing-masing Rp 200.727 dan Rp 126.477 untuk lahan sawah irigasi teknis dan untuk lahan sawah tadah hujan Rp 229.180 dan Rp 132.273. Besar kecilnya biaya tersebut tergantung pada tinggi rendahnya tingkat pemakaian pupuk pada masing-masing lahan sawah, semakin tinggi tingkat pemakaiannya semakin tinggi biaya yang dikeluarkan sebab harga faktor-faktor produksi untuk kedua lahan sawah sama. Untuk memenuhi kebutuhan pupuk kandang, petani pada kedua daerah dapat memanfaatkan hasil peternakan milik sendiri dan pupuk tersebut harganya berkisar antara Rp 40 s.d Rp 50 /kg. Biaya pupuk yang dikeluarkan pada daerah beririgasi teknis lebih tinggi dibandingkan biaya pupuk pada daerah tadah hujan tetapi produksi yang dihasilkan jauh lebih tinggi dibandingkan hasil yang diperoleh pada lahan sawah tadah hujan, sehingga penerimaan yang diperoleh tetap tinggi.

Biaya sewa mesin pada lahan sawah tadah hujan lebih besar dibandingkan pada lahan sawah beririgasi teknis yaitu yaitu Rp 400.000 untuk lahan sawah tadah hujan dan Rp 240.000 pada lahan sawah irigasi teknis. Secara riil/ nyata biaya mesin yang dikeluarkan pada lahan sawah tadah hujan tidak berbeda jauh dibandingkan dengan lahan sawah tadah hujan. Hal ini disebabkan kebanyakan petani di Desa

Kedungsari mengusahakan tanaman padi pada lahan yang relatif sempit atau rata-rata kurang dari 1 hektar, sehingga mereka tidak menggunakan mesin untuk mengolah lahannya. Hasil perhitungan menunjukkan bahwa secara nyata pengolahan lahan sawah irigasi teknis hanya membutuhkan waktu 5,3 jam per hektar, sedangkan pada lahan sawah tadah hujan membutuhkan waktu 7,4 jam. Waktu yang singkat tersebut mengakibatkan biaya yang dikeluarkan juga relatif kecil yaitu untuk lahan sawah irigasi teknis Rp 160.000 per hektar dan untuk lahan sawah tadah hujan Rp 186.667. Biaya tersebut terbentuk dari biaya yang memang berbeda pada kedua jenis lahan dan merupakan konversi dari luas lahan per usahatani ke satuan hektar.

Biaya tenaga kerja pada lahan tadah hujan biaya tenaga kerja per hektar lebih tinggi yaitu Rp 1.052.774 dibandingkan dengan biaya tenaga kerja pada lahan beririgasi teknis yang hanya sebesar Rp 794.309. Hal ini disebabkan oleh pengolahan lahan sawah tadah hujan sangat sulit dan membutuhkan waktu yang lama. Selain itu, tanaman pengganggu lebih tumbuh subur pada lahan sawah tadah hujan sebab salah satu manfaat air irigasi adalah menekan pertumbuhan gulma.

Uji beda rata-rata pendapatan diperoleh nilai t-hitung sebesar 12,86 lebih besar dari t-tabel (2,14) maka H_0 ditolak, angka ini berbeda nyata pada taraf kepercayaan 95 % berarti bahwa penerimaan bersih (pendapatan) usahatani padi pada lahan sawah beririgasi teknis lebih tinggi dibandingkan dengan penerimaan bersih (pendapatan) usahatani padi pada lahan sawah tadah hujan, jadi hipotesa dapat diterima.

5.2 Tingkat Efisiensi Teknis Usahatani Padi pada Lahan Sawah Irigasi Teknis dan Tadah Hujan

Hubungan antara input dengan output dapat dicirikan dengan menggunakan fungsi produksi. Fungsi produksi memberi keterangan mengenai jumlah output yang mungkin diharapkan apabila input-input tersebut dikombinasikan ke dalam suatu cara yang khusus. Dalam penelitian, yang termasuk input (faktor produksi) adalah tanah garapan, jumlah penggunaan benih, jumlah penggunaan pupuk urea, TSP, KCl, pupuk kandang dan tenaga kerja. Hasil analisa regresi menunjukkan pengaruh input variabel terhadap produksi dan perbedaan tingkat efisiensi teknis dapat dilihat pada tabel 13.

Tabel 13. Hasil Analisa Regresi Fungsi Produksi Cobb-Dauglas Usahatani Padi di Desa Kedungsari Musim Tanam I Tahun 2001

Faktor Produksi (Variabel)	Koefisien Regresi (b _i)	t-hitung	t-tabel $\alpha = 0,025$
Intersept	3,169		2,08
Benih	-0,013	-0,769	
Pupuk Urea	0,259	5,078*	
Pupuk TSP	0,021	1,188	
Pupuk KCL	0,020	1,347	
Pupuk Kandang	0,042	3,812*	
Tenaga kerja	0,145	0,240	
Luas Lahan	0,146	2,911*	
Dummy	0,164	3,980*	

F hitung	17,568		
R square	0,820		

F Tabel = 3,61

* = Nyata pada taraf kepercayaan 95%

Sumber : Data Mentah Diolah Tahun 2003

Hasil analisa fungsi Cobb-Dauglas pada tabel 13 dapat ditulis sebagai fungsi produksi:

$$\log Y = 3,169 - 0,013 \log X_1 + 0,259 \log X_2 + 0,215 \log X_3 + 0,020 \log X_4 + 0,042 \log X_5 + 0,145 \log X_6 + 0,106 \log X_7 + 0,164 \log X_8$$

Atau

$$Y = 1475,706 X_1^{0.0136} X_2^{0.259} X_3^{0.215} X_4^{0.020} X_5^{0.042} X_6^{0.145} X_7^{0.106} X_8^{0.164}$$

Keterangan :

Y = produksi gabah (kg/ha)

α_1 = konstanta

X₁ = penggunaan benih (kg)

X₂ = penggunaan urea (kg)

X₃ = penggunaan TSP (kg)

X₄ = penggunaan KCl (kg)

X₅ = penggunaan pupuk kandang (kg)

X₆ = penggunaan tenaga kerja (HKP)

X₇ = penggunaan lahan (ha)

X₈ = dummy variabel untuk sistem irigasi teknis

A. Koefisien Determinasi (R Square)

Diperoleh harga koefisien determinasi (R Square) dari persamaan fungsi produksi sebesar 0,820. Hal ini berarti bahwa produksi yang dihasilkan 82 % disebabkan oleh faktor produksi yang digunakan (X_1, X_2, \dots, X_8) sedangkan 18 % disebabkan oleh faktor produksi lain yang tidak diteliti, seperti kesuburan tanah, iklim, topografi, suhu dan lain-lain.

B. Uji F

Nilai F digunakan untuk menguji apakah semua variabel independent secara bersama-sama berpengaruh terhadap variabel dependen atau tidak. Besar nilai F dari fungsi produksi di atas adalah 17,568. Nilai F hitung (17,568) lebih besar dari nilai F-tabel (3,61), sehingga dapat disimpulkan bahwa faktor-faktor produksi yang digunakan (X_1, X_2, \dots, X_8) secara bersama-sama berpengaruh nyata terhadap produksi yang dihasilkan.

C. Koefisien Regresi Dan Tingkat Efisiensi Teknis

Bila ditinjau dari teknik berproduksi suatu tingkatan pemakaian faktor produksi dikatakan lebih efisien dari pemakaian faktor produksi lain apabila memberikan produk rata-rata yang lebih besar. Dalam penelitian ini faktor produksi yang berpengaruh selain tanah adalah bibit, pupuk, tenaga kerja dan dummy variabel (sistem irigasi).

a). Koefisien Regresi variabel benih (X_1) sebesar $-0,013$ berarti setiap penambahan jumlah benih sebesar 100% mempunyai kecenderungan dapat menurunkan produksi secara tidak nyata sebesar 1,3% kg dengan asumsi faktor produksi lain adalah konstan. Nilai t-hitung sebesar $-0,769$ lebih kecil dari t-tabel 2,08 berarti benih (X_1) berpengaruh tidak nyata terhadap produksi pada taraf kepercayaan 95%.

Usahatani padi yang dilakukan pada luas tanah garapan tertentu membutuhkan jumlah benih tertentu pula agar diperoleh pertumbuhan tanaman dan hasil produksi yang maksimal. Petani pada lahan sawah tadah hujan menggunakan jumlah benih yang lebih banyak dibandingkan petani pada lahan sawah irigasi teknis

yaitu 32 kg/ha pada lahan sawah irigasi teknis dan 43 kg/ha pada lahan sawah tadah hujan. Hal ini disebabkan karena petani di daerah tadah hujan menggunakan jarak tanam yang lebih rapat dibandingkan jarak tanam yang digunakan petani pada lahan sawah irigasi teknis, yaitu 18 x 18 cm pada lahan sawah tadah hujan dan 20 x 20 cm pada lahan sawah irigasi teknis. Penambahan penggunaan benih justru akan mengurangi produksi secara tidak nyata, sebab akan terjadi persaingan tanaman dalam mendapat unsur hara ataupun tempat hidup, selain itu penggunaan benih tersebut ternyata telah melebihi rekomendasi dari pemerintah yang sebesar 30 kg/ha.

b). Koefisien Regresi variabel pupuk Urea (X_2) 0,259 berarti setiap penambahan jumlah pupuk urea sebesar 100% mempunyai kecenderungan dapat meningkatkan produksi secara nyata sebesar 25,9% dengan asumsi faktor produksi lain adalah konstan. Nilai t-hitung sebesar 5,078 lebih besar dari t-tabel 2,08 berarti pupuk urea (X_2) berpengaruh nyata terhadap produksi pada taraf kepercayaan 95%.

Penggunaan pupuk urea di Desa Kedungsari memang masih rendah dibandingkan anjuran pemerintah yang sebesar 200 kg/ha, yaitu 167 kg/ha pada lahan sawah irigasi teknis dan 191 kg/ha pada lahan sawah tadah hujan. Penambahan penggunaan pupuk urea secara nyata masih dapat meningkatkan produksi padi, hal ini disebabkan karena pupuk urea mengandung unsur N yang sangat banyak dibutuhkan oleh tanaman padi terutama untuk pertumbuhan vegetatif tanaman yaitu pembentukan daun, batang dan tunas. Tanah-tanah pertanian terutama pada tanah yang ditanami padi, kandungan unsur N kurang mencukupi kebutuhan tanaman dan penambahan pupuk urea pada kedua lahan akan memberikan rangsangan positif terhadap tanaman sehingga dapat meningkatkan produksi padi.

c). Koefisien Regresi variabel pupuk TSP (X_3) sebesar 0,021 berarti setiap penambahan jumlah TSP sebesar 100% mempunyai kecenderungan untuk meningkatkan produksi secara tidak nyata sebesar 2,1% kg dengan asumsi faktor produksi lain dalam keadaan konstan. Nilai t-hitung sebesar 1,188 lebih kecil dari t-tabel 2,08 berarti variabel pupuk TSP berpengaruh tidak nyata terhadap produksi pada taraf kepercayaan 95%.

Rata-rata penggunaan pupuk TSP pada daerah irigasi teknis adalah 73 kg/ha dan 64 kg/ha pada daerah tadah hujan. Penggunaan pupuk pada kedua lahan tergolong rendah sebab jumlah yang direkomendasikan adalah 75 kg/ha. Pada areal sawah tertentu yang ditanami padi membutuhkan kandungan fosfor dalam jumlah tertentu yang dapat membantu tanaman dalam pembentukan akar dan bunga. Kandungan fosfor pada lahan sawah di Desa Kedungsari ternyata masih rendah sehingga apabila dilakukan penambahan, produksi akan meningkat secara tidak nyata.

d). Koefisien regresi variabel pupuk KCl (X_4) sebesar 0,020 berarti setiap penambahan jumlah KCl sebesar 100% mempunyai kecenderungan dapat meningkatkan produksi secara tidak nyata sebesar 2% kg dengan asumsi faktor produksi lain adalah konstan. Nilai t-hitung sebesar 1,347 lebih kecil dari t-tabel 2,08 berarti faktor produksi pupuk KCl berpengaruh tidak nyata terhadap produksi pada taraf kepercayaan 95%.

Penggunaan pupuk KCl pada kedua lahan yaitu 70 kg/ha pada daerah irigasi teknis dan 74 kg/ha pada daerah tadah hujan. Penggunaan pupuk KCl pada kedua lahan dapat dikatakan hampir sama dan sedikit dibawah anjuran (rekomendasi 75 kg/ha). Kandungan unsur hara yang terdapat pada pupuk tersebut dapat membantu pembentukan polong/ biji dan meningkatkan kualitas biji sehingga apabila dilakukan penambahan akan meningkatkan hasil produksi/ gabah secara tidak nyata.

e). Koefisien regresi variabel pupuk kandang (X_5) sebesar 0,042 berarti setiap penambahan jumlah pupuk kandang sebesar 100% mempunyai kecenderungan meningkatkan produksi secara nyata sebesar 4,2% kg dengan asumsi faktor produksi lain adalah konstan. Nilai t-hitung sebesar 3,812 lebih besar dari t-tabel 2,08 berarti faktor produksi pupuk kandang berpengaruh nyata terhadap produksi pada taraf kepercayaan 95%.

Penggunaan pupuk kandang pada kedua lahan telah melebihi rekomendasi, yaitu 4.859 kg/ha pada lahan sawah irigasi teknis dan 3.833 kg/ha pada daerah tadah hujan (rekomendasi 2.000 kg/ha). Penggunaan pupuk kandang yang sangat tinggi ini terjadi karena mayoritas petani di Desa Kedungsari selain bercocok tanam juga menggantungkan hidupnya dengan beternak, sehingga pupuk kandang tersedia dalam

jumlah yang besar. Penggunaan pupuk kandang yang sangat berlebihan ini tidak berakibat negatif bagi tanaman ataupun tanah. Sebelum diberikan pada tanaman pupuk kandang biarkan sampai kering dan dipastikan bahwa pupuk tersebut telah mengalami proses reduksi oleh bakteri anaerob. Pupuk ini dapat berbaur sempurna dengan sifat tanah dan tidak meninggalkan residu yang berbahaya, sehingga penambahan jumlah penggunaan pupuk kandang masih dapat meningkatkan produksi secara nyata.

f). Koefisien regresi variabel tenaga kerja (X_6) sebesar 0,145 berarti setiap penambahan jumlah tenaga kerja sebesar 100% HKP akan meningkatkan produksi secara tidak nyata sebesar 14,5%. Nilai t-hitung sebesar 0,240 lebih kecil dari t-tabel 2,08 berarti faktor produksi tenaga kerja berpengaruh tidak nyata terhadap produksi pada taraf kepercayaan 95%.

Rata-rata penggunaan tenaga kerja pada kedua lahan yaitu 75 hkp/ha untuk lahan beririgasi teknis dan 90 hkp/ha untuk lahan tadah hujan. Penggunaan tenaga kerja pada lahan tadah hujan lebih tinggi dibandingkan dengan penggunaan tenaga kerja pada lahan sawah irigasi teknis sebab keadaan tanah yang keras pada lahan sawah tadah hujan mengakibatkan pengolahan lahan menjadi sulit dan membutuhkan waktu yang lama. Proses pemeliharaan tanaman juga harus lebih teliti karena gulma lebih tumbuh subur pada lahan sawah yang tidak ada air irigasinya. Apabila pada kedua lahan ditambahkan tenaga kerja baik untuk pengolahan lahan maupun pemeliharaan maka produksi akan bertambah walau secara tidak nyata, karena pengolahan lahan dan pemeliharaan tanaman yang lebih baik akan meningkatkan produksi yang dihasilkan.

g). Koefisien regresi variabel tetap luas lahan (X_7) sebesar 0,146 berarti setiap penambahan 100% hektar lahan akan meningkatkan produksi secara nyata sebesar 14,6% kg dengan asumsi faktor produksi lain adalah konstan. Nilai t-hitung sebesar 2,911 lebih besar dari t-tabel 2,08 berarti luas lahan berpengaruh nyata terhadap produksi pada taraf kepercayaan 95%.

Usaha untuk meningkatkan produksi dengan cara menambah luas lahan khususnya di Pulau Jawa tidak mungkin dilakukan sebab lahan yang tersedia cukup terbatas sehingga peningkatan produksi dapat dilakukan dengan memanfaatkan lahan

seefektif mungkin dan meningkatkan penggunaan sumber daya yang ada untuk mencapai produksi yang maksimal.

h). Koefisien regresi dummy variabel untuk sistem irigasi sebesar 0,164 artinya pada tingkat penggunaan faktor-faktor produksi yang sama maka produksi padi di daerah irigasi teknis $10^{0,164}$ atau 1,46 kali tingkat produksi padi di daerah tadah hujan. Nilai t-hitung sebesar (3.98) lebih besar dari t-tabel (2.08) berarti ada efisiensi teknis usahatani padi pada lahan sawah irigasi teknis lebih tinggi daripada efisiensi teknis usahatani padi pada lahan sawah tadah hujan.

Hasil analisa menunjukkan bahwa produksi padi pada lahan sawah irigasi teknis lebih tinggi daripada produksi padi pada lahan sawah tadah hujan. Perbedaan ini disebabkan ada tidaknya fasilitas air irigasi pada kedua lahan. Pemberian air pada lahan sawah irigasi teknis diatur sesuai kebutuhan tanaman melalui pintu-pintu air yang tersedia dan terjaminnya persediaan air mengakibatkan tanaman dapat tumbuh dengan baik dimana hal ini akan berpengaruh positif terhadap produksi. Ketersediaan air pada lahan sawah tadah hujan hanya tergantung pada datangnya air hujan sehingga air yang ada tidak dapat diatur sesuai kebutuhan. Saat tanam padi kadang air tidak tersedia dalam jumlah yang cukup, begitu sebaliknya sawah dalam keadaan tergenang pada saat pemupukan. Keadaan tersebut akan memberikan pengaruh negatif terhadap produksi yang dihasilkan. Hasil pengujian hipotesa menunjukkan bahwa efisiensi teknis usahatani padi pada lahan sawah irigasi teknis relatif lebih tinggi dibandingkan efisiensi teknis usahatani padi pada lahan sawah tadah hujan, jadi hipotesa dapat diterima.

D. Alokasi Penggunaan Faktor Produksi

Tingkat efisiensi penggunaan faktor produksi dapat diketahui dengan menghitung nilai efisiensi harga dimana nilai efisiensi harga sama dengan satu atau Nilai Produk Marjinal sama dengan harga faktor produksi yang bersangkutan berarti penggunaan faktor produksi yang bersangkutan efisien. Nilai efisiensi harga masing-masing faktor produksi dapat dilihat pada tabel 14.

Tabel 14. Nilai Efisiensi Harga (k) Usahatani Padi di Desa Kedungsari Musim Tanam I Tahun 2001

No	Faktor Produksi (X)	Efisiensi Harga
1	Bibit	0,73
2	Urea	7,28
3	TSP	1,19
4	KCl	0,94
5	Pupuk Kandang	1,16
6	Tenaga Kerja	0,75

Sumber : Data Mentah Diolah, Tahun 2003

Tabel di atas menunjukkan bahwa penggunaan faktor-faktor produksi di Desa Kedungsari meliputi bibit, KCL dan tenaga kerja masih berlebihan, sedangkan Urea, TSP dan pupuk kandang penggunaannya masih kurang. Rasio antara NPM dari faktor produksi benih padi dengan harga beli per kilogramnya adalah lebih kecil dari satu (0,73). Hal ini menunjukkan bahwa secara ekonomis alokasi penggunaan faktor produksi benih relatif tidak efisien dan melebihi optimum atau penggunaan benih sangat berlebihan. Usaha untuk meningkatkan keuntungan, petani di Desa Kedungsari dapat mengurangi penggunaan benih kurang lebih sesuai dengan jumlah yang direkomendasikan pemerintah setempat.

Rasio antara NPM dari faktor produksi pupuk urea dengan harga beli per kilogramnya adalah lebih besar dari satu (7,28). Hal ini menunjukkan bahwa secara ekonomis alokasi penggunaan faktor produksi pupuk urea relatif masih belum efisien. Usaha untuk meningkatkan keuntungan petani di Desa Kedungsari masih dapat dilakukan yaitu dengan cara menambah penggunaan pupuk urea kurang lebih sesuai dengan jumlah yang direkomendasikan.

Rasio antara NPM dari faktor produksi pupuk TSP dengan harga beli per kilogramnya adalah lebih besar dari satu (1,19). Hal ini menunjukkan bahwa secara ekonomis alokasi penggunaan faktor produksi pupuk TSP masih belum efisien. Usaha untuk meningkatkan keuntungan petani di Desa Kedungsari masih dapat

dilakukan yaitu dengan cara menambah penggunaan pupuk TSP kurang lebih sesuai dengan jumlah yang direkomendasikan.

Rasio antara NPM dari faktor produksi pupuk KCL dengan harga beli per kilogramnya adalah lebih kecil dari satu (0,94). Hal ini menunjukkan bahwa secara ekonomis alokasi penggunaan faktor produksi pupuk KCL relatif tidak efisien dan melebihi optimum atau penggunaan pupuk KCL masih berlebihan. Usaha untuk meningkatkan keuntungan, petani di Desa Kedungsari dapat mengurangi penggunaan pupuk KCL secara bertahap.

Rasio antara NPM dari faktor produksi pupuk kandang dengan harga beli per kilogramnya adalah lebih besar dari satu (1,16). Hal ini menunjukkan bahwa secara ekonomis alokasi penggunaan faktor produksi pupuk kandang masih belum efisien. Usaha untuk meningkatkan keuntungan petani di Desa Kedungsari masih dapat dilakukan yaitu dengan cara menambah penggunaan pupuk kandang.

Rasio antara NPM dari faktor produksi tenaga kerja dengan harga tenaga kerja per HKPnya adalah lebih kecil dari satu (0,75). Hal ini menunjukkan bahwa secara ekonomis alokasi penggunaan faktor produksi tenaga kerja relatif tidak efisien dan melebihi optimum atau penggunaan tenaga kerja masih berlebihan. Usaha untuk meningkatkan keuntungan, petani di Desa Kedungsari dapat mengurangi penggunaan tenaga kerja.

5.3 Tingkat Efisiensi Ekonomis Usahatani Padi pada Lahan Sawah Irigasi Teknis dan Tadah Hujan

Tingkat efisiensi ekonomis penggunaan faktor-faktor produksi untuk masing-masing petani berbeda-beda, tergantung jumlah faktor-faktor produksi yang digunakan dan struktur harga faktor produksi, serta harga produksi yang berlaku di daerah tersebut. Suatu usahatani dapat dikatakan lebih tinggi tingkat efisiensi ekonomisnya apabila suatu usahatani tersebut memberikan keuntungan yang lebih tinggi dibandingkan yang lain. Hasil analisa regresi fungsi Cobb-Dauglas menunjukkan tingkat efisiensi teknis dan pengaruh biaya-biaya faktor produksi terhadap keuntungan dapat dilihat pada tabel 15.

Tabel 15. Hasil Analisa Regresi Fungsi Keuntungan Cobb-Dauglas Usahatani Padi di Desa Kedungsari Musim Tanam I Tahun 2001

Faktor Produksi (Variabel)	Koefisien Regresi (b_i)	t-hitung	t-tabel $\alpha=0,05$
Intersept	2,456		2,07
Benih	-0,009	-0,192	
Pupuk Urea	0,321	3,921*	
Pupuk TSP	0,012	0,437	
Pupuk KCL	-0,002	-1,821	
Pupuk Kandang	0,107	3,108*	
Tenaga Kerja	-0,006	-0,901	
Luas Lahan	0,470	4,939*	
Dummy	0,564	2,589*	
F hitung	12,279		
R Square	0,731		

F hitung = 2,36

* = Nyata pada taraf kepercayaan 95%

Sumber : Data Mentah Diolah 2003

Hasil analisa regresi fungsi keuntungan Cobb-Dauglas pada tabel 14 dapat ditulis sebagai fungsi produksi :

$$\ln Y = 2,456 - 0,009 \ln X_1 + 0,321 \ln X_2 + 0,012 \ln X_3 - 0,002 \ln X_4 + 0,107 \ln X_5 - 0,006 \ln X_6 + 0,470 \ln X_7 + 0,564 \ln X_8$$

atau

$$Y = 11,65 X_1^{0,009} X_2^{0,321} X_3^{0,012} X_4^{-0,002} X_5^{0,107} X_6^{-0,006} X_7^{0,470} X_8^{0,564}$$

Keterangan :

Y = Pendapatan (Rp)

α_1 = konstanta

X_1 = harga benih (Rp)

X_2 = harga urea (Rp)

X_3 = harga TSP (Rp)

X_4 = harga KCl (Rp)

X_5 = harga pupuk kandang (Rp)

X_6 = harga tenaga kerja (Rp)

X_7 = dummy variabel untuk sistem irigasi teknis

A. Koefisien Determinasi (R^2)

Diperoleh harga koefisien determinasi (R Square) dari persamaan fungsi keuntungan sebesar 0,731. Hal ini berarti bahwa keuntungan yang dihasilkan 73,1 % disebabkan oleh faktor-faktor harga produksi yang digunakan (X_1 , X_2 , ..., X_7) sedangkan 26,9 % disebabkan oleh faktor-faktor lain yang tidak diteliti.

B. Uji F

Nilai F digunakan untuk menguji apakah semua variabel independent secara bersama-sama berpengaruh terhadap variabel dependent atau tidak. Besar nilai F dari fungsi keuntungan di atas adalah 12,279. Nilai F hitung (12,279) lebih besar dari nilai F tabel (2,36), sehingga dapat disimpulkan bahwa harga faktor produksi yang digunakan (X_1 , X_2 , ..., X_7) secara bersama-sama berpengaruh nyata terhadap keuntungan yang dihasilkan.

C. Koefisien Regresi (Elastisitas Produksi)

a). Koefisien regresi variabel benih (X_1) sebesar -0,009 artinya setiap penambahan biaya benih sebesar 100% mempunyai kecenderungan menurunkan keuntungan secara tidak nyata sebesar 0,9% dengan asumsi biaya faktor produksi yang lain adalah konstan. Nilai t-hitung sebesar -0,192 lebih kecil dari t-tabel 2,07 artinya bahwa biaya benih berpengaruh tidak nyata terhadap keuntungan pada taraf kepercayaan 95%.

Hal tersebut dapat dipahami bahwa setiap penambahan jumlah penggunaan benih sebesar 1 kg biaya yang harus dikeluarkan sebesar Rp 3000 sedangkan harga output sebesar Rp 1050 per kg. Penambahan biaya tersebut apabila tidak diimbangi dengan produksi yang tinggi justru akan mengurangi keuntungan yang diperoleh petani di Desa Kedungsari.

b). Koefisien regresi variabel pupuk urea (X_2) sebesar 0,321 artinya bahwa penambahan biaya pupuk urea sebesar 100% akan meningkatkan keuntungan secara nyata sebesar 32,1% dengan menganggap biaya faktor produksi yang lain adalah konstan. Nilai t-hitung sebesar 3,921 lebih besar dari t-tabel 2,07 artinya bahwa biaya pupuk urea berpengaruh nyata terhadap keuntungan pada taraf kepercayaan 95%.

Biaya pupuk urea yang harus dikeluarkan petani sebesar Rp 1200 per kg. Penambahan biaya ini apabila diikuti kenaikan produksi yang tinggi akan meningkatkan keuntungan yang di terima petani. Kenyataan menunjukkan bahwa penambahan pupuk urea masih dapat meningkatkan hasil yang diperoleh sehingga dapat dipahami bahwa tambahan keuntungan masih lebih tinggi dari penambahan biaya pupuk urea.

c). Koefisien regresi variabel pupuk TSP (X_3) sebesar 0,012 artinya bahwa dengan menganggap biaya faktor yang lain dalam keadaan tetap maka penambahan biaya urea sebesar 100% secara tidak nyata akan meningkatkan keuntungan sebesar 1,2%. Nilai t-hitung sebesar 0,437 lebih kecil dari t-tabel 2,07 artinya bahwa biaya pupuk TSP berpengaruh tidak nyata terhadap keuntungan pada taraf kepercayaan 95%.

Tambahan biaya pupuk TSP yang harus dikeluarkan petani sebesar Rp 1600 per kg. Kenyataan menunjukkan bahwa penambahan pupuk TSP tidak diikuti kenaikan hasil produksi yang tinggi. Hal ini mengakibatkan tambahan keuntungan dari tambahan biaya pupuk TSP juga tidak tinggi atau dengan kata lain tidak secara nyata.

d). Koefisien regresi variabel pupuk KCL (X_4) sebesar -0,002 artinya dengan menganggap biaya faktor produksi yang lain dalam keadaan tetap maka penambahan biaya pupuk KCL sebesar 100% secara tidak nyata akan menurunkan keuntungan sebesar 0,2%. Nilai t-hitung sebesar -1,821 kecil dari t-tabel 2,07 artinya bahwa biaya pupuk KCL berpengaruh tidak nyata terhadap keuntungan pada taraf kepercayaan 95%.

Tambahan biaya pupuk KCL per kg yang harus dikeluarkan petani sebesar Rp 1800. Kenyataan menunjukkan bahwa tambahan produksi yang diterima petani akibat penambahan faktor produksi pupuk KCL terlalu rendah atau secara tidak nyata, sehingga apabila pada usahatani padi ditambahkan biaya pupuk KCL justru akan mengurangi keuntungan yang diterima petani.

e). Koefisien regresi variabel pupuk kandang (X_5) sebesar 0,107 artinya bahwa dengan menganggap biaya faktor produksi yang lain dalam keadaan tetap maka penambahan biaya pupuk kandang sebesar 100% akan meningkatkan

keuntungan secara tidak nyata sebesar 10,7%. Nilai t-hitung sebesar 3,108 lebih besar dari t-tabel 2,07 artinya bahwa biaya pupuk kandang berpengaruh nyata terhadap keuntungan pada taraf kepercayaan 95%.

Biaya pupuk kandang adalah biaya yang paling kecil dibandingkan dengan biaya faktor-faktor produksi lain yaitu Rp 50 per kg. Penambahan biaya pupuk kandang ternyata mampu meningkatkan keuntungan secara nyata. Hal ini dapat dipahami sebab dengan tambahan biaya yang kecil apabila mampu meningkatkan hasil produksi yang tinggi maka tambahan keuntungan yang diterima petani juga akan tinggi.

f). Koefisien regresi variabel tenaga kerja (X_6) sebesar -0,006 artinya bahwa dengan menganggap biaya faktor produksi yang lain dalam keadaan tetap maka penambahan biaya tenaga kerja sebesar 100% akan menurunkan keuntungan secara tidak nyata sebesar 0,6%. Nilai t-hitung sebesar -0,901 lebih kecil dari t-tabel 2,07 artinya bahwa biaya tenaga kerja berpengaruh tidak nyata terhadap keuntungan pada taraf kepercayaan 95%.

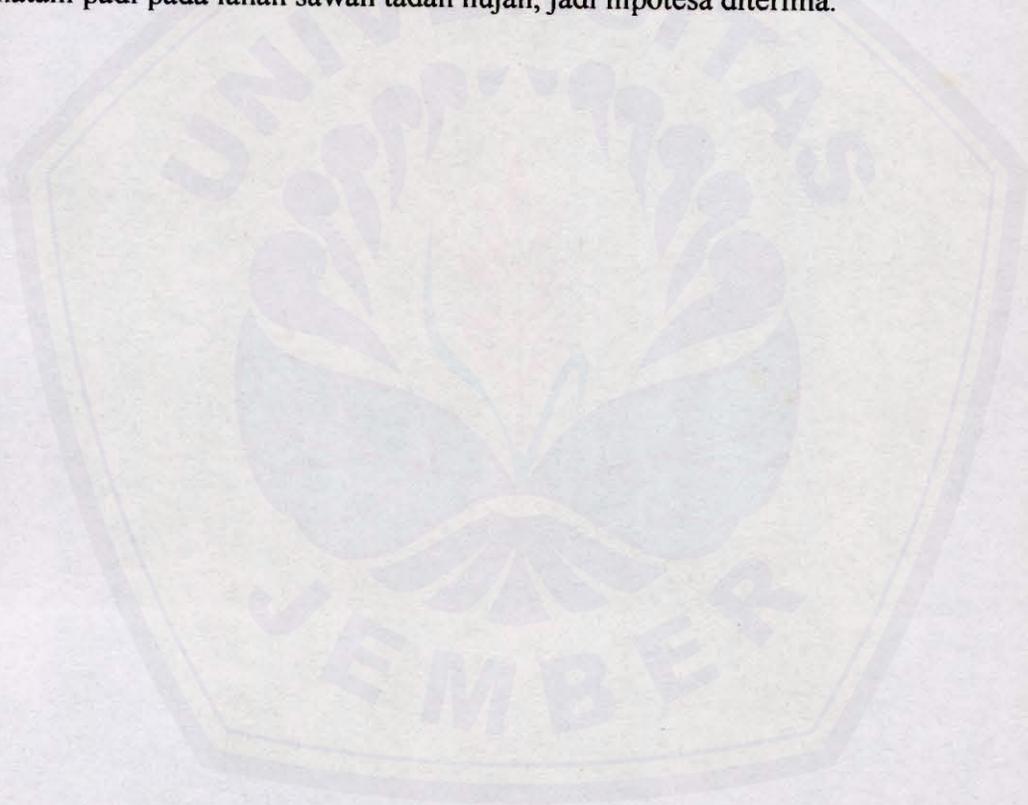
Biaya tenaga kerja di Desa Kedungsari rata-rata sebesar Rp 12500 per HKP. Kenyataan menunjukkan bahwa penggunaan tenaga kerja sudah tidak optimal dan perlu di kurangi penggunaannya, namun ternyata apabila dilakukan penambahan tenaga kerja pada tanah garapan tertentu mampu meningkatkan hasil produksi secara nyata. Hasil analisa menunjukkan bahwa penambahan biaya tenaga kerja justru akan mengurangi keuntungan yang di terima petani, hal ini dapat dipahami bahwa tambahan tenaga kerja tersebut hanya mampu meningkatkan produksi dalam jumlah yang kecil sehingga keuntungan petani justru akan berkurang.

g). Koefisien regresi variabel luas lahan (X_7) sebesar 0,470 artinya bahwa dengan menganggap biaya faktor produksi yang lain dalam keadaan tetap maka penambahan biaya lahan sebesar 100% akan meningkatkan keuntungan secara nyata sebesar 47%. Nilai t-hitung sebesar 4,939 lebih kecil dari t-tabel 2,07 artinya bahwa biaya lahan berpengaruh nyata terhadap keuntungan pada taraf kepercayaan 95%.

Biaya untuk faktor produksi lahan ini adalah biaya yang harus dibayarkan apabila dilakukan perluasan lahan. Mengingat luas lahan di Jawa sudah tidak memungkinkan untuk perluasan maka biaya yang dialokasikan untuk lahan

sebaiknya digunakan untuk alokasi sumber daya yang lebih potensial untuk meningkatkan keuntungan.

h). Koefisien regresi variabel dummy (X_7) sebesar 0,564 artinya pada tingkat penggunaan biaya produksi yang sama maka keuntungan usahatani padi pada lahan sawah irigasi teknis $e^{0,564}$ atau 1,756 kali tingkat keuntungan usahatani padi pada lahan sawah tadah hujan. Hasil pengujian hipotesa menunjukkan bahwa t-hitung sebesar 2,589 lebih besar dari t-tabel 2,07 artinya efisiensi ekonomis usahatani padi pada lahan sawah irigasi teknis lebih tinggi dibandingkan efisiensi ekonomis usahatani padi pada lahan sawah tadah hujan, jadi hipotesa diterima.





BAB VI. KESIMPULAN DAN SARAN

6.1 Kesimpulan

Berdasar hasil analisa dan pembahasan dapat diambil kesimpulan sebagai berikut :

1. Ada perbedaan yang nyata pada taraf kepercayaan 95% antara tingkat produktifitas lahan sawah irigasi teknis dengan lahan sawah tadah hujan (t-hitung $7,713 > t\text{-tabel } 2,14$) yaitu $6664,00 \text{ kg/ ha}$ pada lahan sawah irigasi teknis dan $4837,93 \text{ kg/ ha}$ pada lahan sawah tadah hujan.
2. Ada perbedaan yang nyata pada taraf kepercayaan 95% antara tingkat pendapatan usahatani padi pada lahan sawah irigasi teknis dengan lahan sawah tadah hujan (t-hitung $12,86 > t\text{-tabel } 2,14$) yaitu $\text{Rp } 5.171.441 /\text{ha}$ pada lahan sawah irigasi teknis dan $\text{Rp } 2.941.223 /\text{ha}$ pada lahan sawah tadah hujan.
3. Ada perbedaan yang nyata pada taraf kepercayaan 95% antara tingkat efisiensi teknis usahatani padi pada lahan sawah irigasi teknis dengan lahan sawah tadah hujan (t-hitung $3,98 > t\text{-tabel } 2,08$) pada penggunaan faktor produksi yang sama, produksi padi pada lahan sawah irigasi teknis $10^{0,164}$ atau 1,46 kali lebih tinggi dibandingkan produksi padi pada lahan sawah tadah hujan.
4. Ada perbedaan yang nyata pada taraf kepercayaan 95% antara tingkat efisiensi ekonomis usahatani padi pada lahan sawah irigasi teknis dengan lahan sawah tadah hujan (t-hitung $3,98 > t\text{-tabel } 2,08$) pada tingkat penggunaan biaya produksi yang sama, pendapatan petani padi pada lahan sawah irigasi teknis $e^{0,564}$ atau 1,76 kali lebih tinggi dibandingkan pendapatan petani padi pada lahan sawah tadah hujan.

6.2 Saran

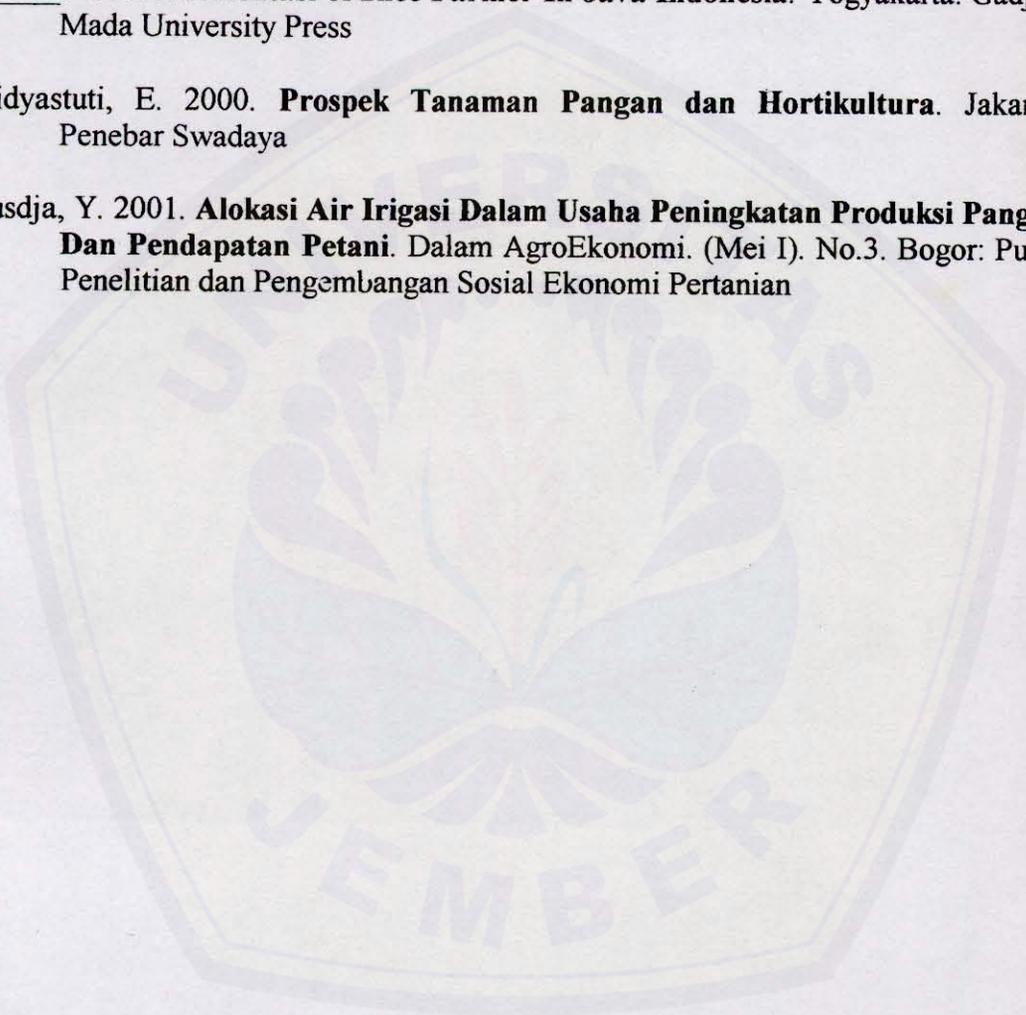
Tingkat produktifitas, pendapatan dan efisiensi usahatani padi pada lahan sawah tadah hujan adalah rendah, untuk itu sebaiknya pemerintah lebih memperhatikan pengadaan dan pembuangan air pada lahan sawah tadah hujan yaitu melalui pengadaan saluran irigasi ataupun peningkatan koordinasi pembagian air irigasi.

DAFTAR PUSTAKA

- Aksi Agraris Kanisius. 1990. **Budidaya Tanaman Padi**. Yogyakarta: Kanisius
- Biro Pusat Statistik. 1993. **Indikator Pertanian (Agricultural Indicator)**. Jakarta: C.V. Putra Jaya
- Budiasa, I.W. Slamet, H. dan M. Maksun. 2000. **Kinerja Sistem Irigasi Pada Usahatani Padi di Daerah Irigasi Gadungan Tubanan**. Dalam Agrosains (Mei XIII) No.2. Yogyakarta: Jurusan Sosial Ekonomi Pertanian Fakultas Pertanian UGM
- Departemen Pertanian Propinsi Jawa Timur. 1997. **Keragaan Peluang dan Prospek Agribisnis dalam Pertanian Jawa Timur**. Disampaikan pada Seminar Agribisnis di Universitas Jember. Jember: Departemen Pertanian
- Dinas Pertanian Tanaman Pangan Daerah Istimewa Yogyakarta. 1993. **Laporan Tahunan**. Yogyakarta: Dinas Pertanian Tanaman Pangan
- Direktorat Bina Teknik, 1995. **Kebijaksanaan Pembangunan Irigasi Dalam Peningkatan Pangan (Formulasi Program Pengembangan Irigasi Pada PJP II)**. Disampaikan pada Lokakarya Persaingan dalam Pemanfaatan Sumber Daya Lahan dan Air Dampaknya terhadap Keberlanjutan Swasembada Pangan. Bogor: Direktorat Bina Teknik
- Dumairy. 1992. **Ekonomika Sumber Daya Air**. Yogyakarta: BPFE
- Dwidjono, H. D. 1999. **Peranan Irigasi Pertanian Dalam Peningkatan Produksi dan Pendapatan Petani**. Dalam Agroekonomi. (Juni VI). No.1. Yogyakarta: Jurusan Sosial Ekonomi Pertanian Fakultas Pertanian UGM
- Hernanto, F. 1989. **Ilmu Usaha Tani**. Jakarta: Penerbit Swadaya
- Kadarsan. 1992. **Keuangan Pertanian dan Pembiayaan Perusahaan Agribisnis**. Jakarta: PT Gramedia Pustaka Utama
- Kartasapoetra. 1987. **Pengantar Ekonomi Produksi Pertanian**. Jakarta : Bina Aksara
- Nasir, M. 1988. **Metode Penelitian**. Jakarta : Ghalia Indonesia
- Noor, M. 1996. **Padi Lahan Marjinal**. Jakarta: Penebar Swadaya

- Mubyarto. 1991. **Pengantar Ekonomi Pertanian**. Jakarta: LP3ES
- _____. 1995. **Pengantar Ekonomi Pertanian**. Jakarta : LP3ES
- Pasandaran, E. 1984. **Irigasi Perencanaan dan Pengelolaan**. Jakarta : PT Gramedia
- _____. 1991. **Irigasi Indonesia: Strategi dan Pengembangannya**. Jakarta: LP3ES
- Rahardja,P. dan M. Manurung. 1999. **Teori Ekonomi Mikro: Suatu Pengantar**. Jakarta : Fakultas Ekonomi Universitas Indonesia
- Reinjtjes, C.1999. **Pertanian Masa Depan**. Yogyakarta : Kanisius
- Rijanto. 1995. **Pengantar Ilmu Pertanian**. Jember: Jurusan Sosial Ekonomi Pertanian
- Samsoehudi, M. 1998. **Peningkatan Daya Saing Produksi Padi dengan Peningkatan Tehnologi Padi**. Jember: Fakultas Pertanian Universitas Jember
- Soekartawi. 1990. **Teori Ekonomi Produksi Pertanian Dengan Pokok Bahasan Analisis Fungsi Cobb-Dauglas**. Jakarta: Rajawali
- _____. 1993. **Prinsip Dasar Ekonomi Pertanian**. Jakarta: Raja Grafindo Persada
- _____. 1995. **Analisis Usahatani**. Jakarta : University Indonesia Press
- Soemodiharjo,I.H. 1989. **Ekonomi Produksi Pertanian**. Jember : Departemen Ilmu-ilmu Sosial Ekonomi Pertanian Fakultas Pertanian Universitas Jember
- Solahudin, S. 1998. **Optimasi Kelembagaan dan Kebijakan Pertanian Dalam Mendukung Terwujudnya Pertanian Nasional Yang Tangguh**. Makalah pada Simposium dan Lokakarya Nasional Ikatan Senat Mahasiswa Pertanian Indonesia (ISMPI) 7 Nopember 1998. Yogyakarta: Fakultas Pertanian UGM
- Sugiyono. 1999. **Statistik Untuk Penelitian**. Jakarta : Alfabeta
- Sukman, Y dan Yakup. 1991. **Gulma dan Teknik Pengendaliannya**. Jakarta: Rajawali Pers
- Sutanto, R. 1998. **Tantangan dan Strategi Mewujudkan Pertanian Yang Tangguh**. Makalah pada Simposium dan Lokakarya Nasional Ikatan Senat Mahasiswa Pertanian Indonesia (ISMPI) 7 November 1998. Yogyakarta: Fakultas Pertanian UGM

- Varley. 1995. **Masalah dan Kebijakan Irigasi: Pengalaman Indonesia**. Jakarta : PT. Pustaka LP3ES Indonesia
- Widodo. 1989. **Production Efficiency of Rice Farmers in Java Indonesia**. Yogyakarta: Gadjah Mada University Press
- _____. 1997. **Reorientasi of Rice Farmer In Java Indonesia**. Yogyakarta: Gadjah Mada University Press
- Widyastuti, E. 2000. **Prospek Tanaman Pangan dan Hortikultura**. Jakarta: Penebar Swadaya
- Yusdja, Y. 2001. **Alokasi Air Irigasi Dalam Usaha Peningkatan Produksi Pangan Dan Pendapatan Petani**. Dalam AgroEkonomi. (Mei I). No.3. Bogor: Pusat Penelitian dan Pengembangan Sosial Ekonomi Pertanian



Lampiran 1. Data Mentah Produksi Padi Pada Lahan Sawah Irigasi Teknis Musim Tanam I Bulan Desember - Maret 2001

No	Nama	Luas Lahan (ha)	Bibit (kg)	Pupuk		KCI (kg)	Kandang (kg)	Tenaga Kerja (HKP)	Mesin (HKP)	Produksi (kg)
				Urea (kg)	TSP (kg)					
1	Adi Jumanto	0.50	12.5	70.0	37.5	40.0	1750	35.25	1.0	3150
2	Sastro Sigit	0.15	5.0	27.5	15.0	8.5	675	12.00	0.3	850
3	Prapto Mujo	0.25	10.0	35.0	20.0	20.0	750	21.88	0.5	1850
4	Noto Diyono	0.18	6.5	32.0	9.0	13.5	1170	15.38	0.0	1350
5	Selim	0.06	3.0	10.0	4.5	4.0	360	4.13	0.0	400
6	Suwito Wiyono	0.40	15.0	67.5	28.0	34.0	1200	27.88	0.8	2700
7	Joyo Ngadimun	0.55	12.0	75.0	36.0	36.0	1925	40.88	1.1	3500
8	Narto Rejo	0.10	3.0	22.0	5.0	8.0	750	8.13	0.0	650
9	Karto Wiyono	0.69	15.0	134.0	38.0	42.0	2600	45.13	0.0	4150
10	Sudiarjo	0.30	9.0	48.0	22.5	15.0	750	22.88	0.6	2000
11	Adi Artijo	0.37	10.0	52.5	22.0	27.0	1570	25.15	0.0	2250
12	Joyo Sumarto	0.15	6.0	30.0	15.0	11.0	910	10.38	0.0	1050
13	Sukir	0.32	12.5	45.0	20.5	17.5	1280	20.88	0.6	2000
14	Sonokarto	0.23	6.0	35.0	23.0	18.0	1250	19.13	0.5	1650
15	Atemo Karno	0.08	1.5	15.0	6.5	6.0	670	5.88	0.0	610
Jumlah		4.30	127.0	698.5	302.5	300.5	17610	314.90	5.4	28160
Rata-rata		0.29	8.5	46.6	20.2	20.0	1174	20.99	0.4	1877

Lampiran 2. Data Mentah Produksi Padi Pada Lahan Sawah Tadah Hujan Musim Tanam I Bulan Desember - Maret 2001

No	Nama	Luas Lahan		Bibit		Urea		Pupuk		Tenaga Kerja		Mesin (HKP)	Produksi (kg)
		(ha)		(kg)		(kg)	(kg)	(kg)	(kg)	(HKP)	(HKP)		
1	Somo Wiyono	0.50		20.0	80.0	32.5	20.0	1250	42.50	1.50	2250		
2	Imam Syari	0.25		15.0	45.0	12.5	15.0	650	20.75	0.75	1200		
3	Marto Rejo	0.32		11.5	60.0	15.0	27.5	1050	27.75	1.00	1550		
4	Karyono	0.06		2.5	15.0	4.0	5.0	150	5.75	0.00	300		
5	Rejo Semito	0.12		5.5	2.5	7.5	10.0	750	10.00	0.00	550		
6	Joyo Wiryo	0.09		3.5	17.5	5.0	7.5	300	8.13	0.00	450		
7	Asmo Wiyono	0.03		1.0	6.0	2.5	2.0	75	3.13	0.00	130		
8	Sunarto Wardoyo	0.06		3.0	12.5	2.5	5.0	150	6.13	0.00	350		
9	Adi Wiyono	0.30		14.0	47.0	25.0	30.0	1250	25.50	0.90	1325		
10	Slamet Riyanto	0.26		10.0	45.0	20.0	22.5	1500	23.00	0.00	1200		
11	Y. Yono	0.25		9.0	40.0	15.0	22.5	800	22.38	0.80	1350		
12	Pawiro Wiyono	0.24		12.5	50.0	17.5	15.0	1500	22.13	0.70	1150		
13	Suryanto	0.40		14.0	75.0	20.0	25.0	1750	34.13	1.20	1850		
14	Mangun Widodo	0.03		1.5	5.0	2.0	2.0	80	2.75	0.00	150		
15	Somo Wiyono	0.10		4.5	22.5	7.5	5.0	560	8.75	0.00	460		
Jumlah		3.02		127.5	523.0	188.5	214.0	11815	262.75	6.85	14265		
Rata-rata		0.20		8.5	34.9	12.6	14.3	788	17.52	0.46	951		

Lampiran 3. Data Produksi Padi Per Hektar Pada Lahan Sawah Irigasi Teknis Musim Tanam I Bulan Desember - Maret 2001

No	Nama	Bibit		Pupuk			Tenaga Kerja		Mesin (HKP)	Produksi (kg)
		(kg)	(kg)	Urea (kg)	TSP (kg)	KCI (kg)	Kandang (kg)	(HKP)		
1	Adi Jumanto	25	140	75	80	3500	70.50	2.0	6300	
2	Sastro Sigit	33	183	100	57	4500	80.00	2.0	5667	
3	Prpto Mujo	40	140	80	80	3000	87.50	2.0	7400	
4	Noto Diyono	36	178	50	75	6500	85.00	0	7500	
5	Selin	50	167	75	67	6000	68.75	0	6667	
6	Suwiro Wiyono	38	169	70	85	3000	69.69	2.0	6750	
7	Joyo Ngadimun	22	136	66	66	3500	74.32	2.0	6364	
8	Narto Rejo	30	220	50	80	7500	81.25	0	6500	
9	Karto Wiyono	22	194	55	61	3768	65.78	2.0	6015	
10	Sudiarjo	30	160	75	50	3500	76.25	2.0	6667	
11	Adi Artijo	27	142	59	73	4243	68.90	2.0	6081	
12	Joyo Sumarto	40	200	100	73	6067	71.31	0	7000	
13	Sukir	39	141	64	55	4000	65.24	2.0	6250	
14	Sonokarto	26	152	100	78	5435	84.25	2.0	7174	
15	Atemo Karno	19	188	81	75	8375	73.43	0	7625	
Jumlah		477	2510	1100	1055	72888	1122.17	20.0	99960	
Rata-rata		32	167	73	70	4859	75	1.3	6664	

Lampiran 4. Data Produksi Padi Per Hektar Pada Lahan Sawah Tadah Hujan Musim Tanam I Bulan Desember - Maret 2001

No	Nama	Bibit		Pupuk			Tenaga Kerja		Mesin (HKP)	Produksi (kg)
		(kg)		Urea (kg)	TSP (kg)	KCl (kg)	Kandang (kg)	(HKP)		
1	Somo Wiyono	40		160	65	40	2500	85	3.0	4500
2	Imam Syari	50		180	50	60	2600	83	3.0	4800
3	Marto Rejo	36		188	47	86	3280	87	3.0	4844
4	Karyono	42		250	67	83	2500	96	0.0	5000
5	Rejo Semito	46		208	63	83	6250	83	0.0	3750
6	Joyo Wiryo	39		194	56	83	3333	90	0.0	6667
7	Asmo Wiyono	33		200	83	67	2500	104	0.0	4333
8	Sunarto Wardoyo	50		208	42	83	2500	102	0.0	5833
9	Adi Wiyono	47		157	83	100	4167	85	3.0	4167
10	Slamet Riyanto	39		173	77	87	5770	89	0.0	4615
11	Y. Yono	36		160	60	90	3200	90	3.0	5400
12	Pawiro Wiyono	52		208	73	62.5	6250	92	3.0	4375
13	Suryanto	35		188	50	62.5	4375	85	3.0	4625
14	Mangun Widodo	50		167	67	67	2667	92	0.0	5000
15	Somo Wiyono	45		225	75	50	5600	88	0.0	4660
	Jumlah	640		2866	958	1104	57492	1350	21.0	72569
	Rata-rata	43		191	64	74	3833	90	1.4	4838

Lampiran 5. Data Biaya Produksi Padi Pada Lahan Sawah Irigasi Teknis Musim Tanam I Bulan Desember - Maret 2001

No	Luas lahan (ha)	Bibit		Pupuk		KCl Kandang (kg)	Tenaga Kerja		Mesin (Rp)	I . P Lain-lain Penerimaan		Total Biaya Pendapatan	
		(Rp)	(Rp)	TSP (Rp)	KCI (Rp)		(Rp)	(Rp)		(Rp)	(Rp)	(Rp)	(Rp)
1	0.50	37500	84000	60000	72000	87500	458250	120000	8000	59000	3307500	978250	2329250
2	0.15	15000	33000	24000	15300	33750	150000	36000	2400	22000	892500	329000	668450
3	0.25	30000	42000	32000	36000	37500	284500	70000	4000	38000	1942500	570000	1372500
4	0.18	19500	38400	14400	24300	58500	192000	0	2900	24500	1417500	371600	1045900
5	0.06	9000	12000	7200	72000	18000	53500	0	950	8500	472500	180200	292300
6	0.40	45000	81000	44800	61200	6000	376300	96000	6400	38400	2835000	802700	2032300
7	0.55	36000	90000	57600	64800	96250	490500	132000	8800	39500	3675000	1006650	2668350
8	0.10	9000	26400	80000	14400	37500	97500	0	1600	14500	682500	279300	403200
9	0.69	45000	160800	60800	75600	130000	519000	163000	11000	62500	4357500	1216700	3140800
10	0.30	27000	57600	36000	27000	37500	286000	72000	4800	31500	2100000	574600	1525400
11	0.37	30000	63000	35200	48600	78500	301800	88000	5850	46000	2362500	691100	1671400
12	0.15	18000	36000	24000	19800	45500	135000	0	2350	17500	1102500	295800	806700
13	0.32	37500	54000	32800	31500	64000	240000	76800	5150	45500	2100000	582100	1517900
14	0.23	18000	42000	36800	32400	62500	229500	55000	3650	26300	1732500	502500	1230000
15	0.08	4500	18000	10400	10800	33500	76000	0	1300	12000	640500	165200	475300
Jumlah	4.31	381000	838200	556000	605700	826500	3889850	908800	69150	485700	29620500	8545700	21179750
Rata-rata	0.28	25400	55880	37067	40380	55100	259323	60587	4610	32380	1974700	569713	1411983

Lampiran 6. Data Biaya Produksi Padi Pada Lahan Sawah Tadah Hujan Musim Tanam I Bulan Desember - Maret 2001

No	Luas lahan (ha)	Bibit		Pupuk		Tanaga Kerja		Mesin (Rp)	Lain-lain (Rp)	Penerimaan Biaya Total Pendapatan		
		(Rp)	(Rp)	TSP (Rp)	Urea (Rp)	KCI (Rp)	Kandang (Rp)			(Rp)	(Rp)	(Rp)
1	0.50	60000	96000	52000	36000	62500	595000	200000	62000	2362500	1163500	1199000
2	0.25	37500	54000	20000	27000	32500	290000	100000	34000	1260000	595000	665000
3	0.32	34500	72000	24000	49500	52500	360000	130000	42000	1627500	764500	863000
4	0.06	7500	18000	6400	9000	7500	75000	0	6500	315000	121800	193200
5	0.12	16500	30000	12000	18000	37500	150000	0	11000	472500	275000	197500
6	0.09	10500	21000	8000	13500	15000	109500	0	12000	630000	189500	440500
7	0.03	3000	4200	4000	3600	3750	40500	0	3700	136500	65750	70750
8	0.06	9000	15000	4000	9000	7500	76500	0	6500	367500	127500	240000
9	0.30	42000	56400	40000	54000	62500	331500	120000	31000	1312500	737400	575100
10	0.26	30000	54000	32000	40500	75000	345000	0	22600	1260000	599100	660900
11	0.25	27000	48000	24000	40500	40000	302000	100000	32000	1417500	613500	804000
12	0.24	37500	60000	28000	27000	75000	310000	97000	35000	1102500	669500	433000
13	0.40	42000	90000	32000	45000	87500	495000	160000	40000	1942500	991500	951000
14	0.03	4500	6000	3200	3600	4000	38500	0	3700	157500	63500	94000
15	0.10	13500	27000	12000	9000	28000	122500	0	14000	483000	226000	257000
Jumlah	3.02	375000	651600	301600	385200	590750	3641000	907000	356000	14847000	7203050	7643950
Rata-rata	0.20	25000	43440	20107	25680	39383	242733	60467	23733	989800	480203	509597

lampiran 7. Data Biaya Produksi Padi Per Hektar Pada Lahan Sawah Beririgasi Teknis Musim Tanam I Bulan Desember - Maret 2001

No	Bibit		Pupuk		anaga Kerja		Mesin	I. P Lain-lain 'enerimaan		Biaya Total Pendapatan		
	(Rp)	Urea (Rp)	TSP (Rp)	KCl (Rp)	Kandang (Rp)	(Rp)	(Rp)	(Rp)	(Rp)	(Rp)	(Rp)	(Rp)
1	75000	168000	120000	144000	175000	961500	240000	16000	118000	6615000	2017500	4597500
2	100000	220000	160000	102000	225000	1000000	240000	16000	146500	6650000	2209500	4440500
3	120000	168000	128000	144000	150000	1138000	240000	16000	152000	7770000	2256000	5514000
4	108000	213300	80000	135000	325000	1066500	0	16000	136000	7859700	2079800	5779900
5	150000	200000	120000	120000	300000	891500	0	16000	141600	7875000	1939100	5935900
6	112500	202500	112000	153000	150000	940750	240000	16000	96000	7087500	2022750	5064750
7	65400	163600	104750	117800	175000	891800	240000	16000	71800	6682000	1846150	4835850
8	90000	264000	80000	144000	375000	975000	0	16000	145000	6825000	2089000	4736000
9	65000	233000	88000	109500	188500	756500	240000	16000	91000	6315000	1787500	4527500
10	90000	192000	120000	90000	125000	953300	240000	16000	105000	7000000	1931300	5068700
11	81000	170250	95000	131350	212000	826850	240000	16000	126000	6385000	1898450	4486550
12	120000	240000	160000	132000	303300	927800	0	16000	120000	7350000	2019100	5330900
13	117000	168750	102500	98500	200000	750000	240000	16000	142000	6562500	1834750	4727750
14	78250	182500	160000	141000	271700	1011000	240000	16000	150000	7532500	2250450	5282050
15	56250	225000	130000	135000	418750	950000	0	16000	150000	8006250	2081000	5925250
Jumlah	1428400	3010900	1760250	1897150	3294250	11914500	2400000	240000	1590900	10458000	27386385	77571615
Rata-rata	95227	200727	117350	126477	209617	794309	160000	16000	106060	6997200	1825759	5171441

Lampiran 8. Data Biaya Produksi Padi Per Hektar Pada Lahan Sawah Tadah Hujan Musim Tanam I Bulan Desember - Maret 2001

No	Bibit		Pupuk		Tanaga Kerja		Mesin	Lain-lain	Penerimaan	Total Biaya	Pendapatan
	(Rp)	(Rp)	Urea	TSP	KCl	Kandang					
1	120000	192000	104000	72000	125000	1190000	400000	124000	4725000	2327000	2398000
2	150000	216000	80000	108000	130000	1160000	400000	136000	5040000	2380000	2660000
3	108000	225000	75000	154500	164000	1250000	400000	131250	5086000	2507750	2578250
4	125000	300000	107200	149400	125000	1250000	0	108000	5250000	2164600	3085400
5	137500	249600	100800	149400	312500	1400000	0	91500	4812500	2441300	2371200
6	117000	233000	89600	149400	166500	1216500	0	133000	5250000	2105000	3145000
7	100000	240000	132800	120000	125000	1306500	0	119000	4550000	2143300	2406700
8	150000	249600	67200	149400	125000	1275000	0	108000	6125000	2124200	4000800
9	140000	188000	132800	180000	208000	1105000	400000	103000	4637500	2456800	2180700
10	115000	207500	123000	156000	288500	1196000	0	87000	4846000	2173000	2673000
11	108000	192000	96000	162000	160000	1270500	400000	120000	5670000	2508500	3161500
12	156000	249600	116500	112000	312500	1237500	400000	127000	5031250	2711100	2320150
13	105000	225000	80000	112000	218750	1283000	400000	143500	4856250	2567250	2289000
14	150000	200400	107000	120000	183350	1225000	0	100000	5250000	2085750	3164250
15	135000	270000	120000	90000	280000	1246100	0	123000	4830000	2264100	2565900
Jumlah	1781500	3437700	1531900	2794100	2924100	18611100	2800000	1754250	1754250	1754250	1754250
Rata-rata	127767	229180	102127	132273	190940	1052774	186667	116950	5079900	2138677	2941223

Lampiran 9. Data Biaya Produksi Yang Dinormalkan Pada Sawah Irigasi Teknis Musim Tanam I Bulan Desember - Maret 2001

No	Luas Lahan	Bibit	Urea	TSP	KCl	Kandang	Tenaga Kerja	Mesin	Lain- Lain	Pendapatan
1	0.50	35.71	80.00	57.14	68.57	83.33	436.43	114.29	56.19	2218.33
2	0.15	14.29	31.43	22.86	14.57	32.14	142.87	34.29	20.95	636.62
3	0.25	28.57	40.00	30.78	34.29	35.71	270.95	66.67	36.19	1307.14
4	0.18	18.57	36.57	13.71	23.14	55.71	182.86	0.00	23.33	996.09
5	0.06	8.57	11.43	6.86	68.57	17.14	50.95	0.00	8.09	278.58
6	0.40	42.86	77.14	42.67	58.29	57.14	358.38	91.43	36.57	1935.52
7	0.55	34.29	85.71	54.86	61.71	91.67	467.14	125.71	37.62	2541.28
8	0.10	8.57	25.14	76.19	13.71	35.71	92.86	0.00	13.81	382.00
9	0.69	42.86	153.14	57.90	72.00	123.81	494.29	155.24	59.52	2991.24
10	0.30	25.71	54.86	34.29	25.71	35.71	272.38	68.57	30.00*	145.76
11	0.37	28.57	60.00	33.52	46.29	74.76	287.43	83.81	43.81	1591.81
12	0.15	17.14	34.29	22.86	18.86	43.33	128.57	0.00	16.67	768.29
13	0.32	35.71	51.43	31.23	30.00	60.95	227.57	73.14	43.33	1445.62
14	0.23	17.14	40.00	35.05	30.86	59.52	218.57	52.38	25.05	1171.43
15	0.08	4.29	17.14	9.91	10.29	31.90	72.38	0.00	11.43	452.67
Jumlah	4.31	362.85	798.28	529.83	576.86	838.53	3703.63	865.53	462.56	18862.18
Rata-rata	0.29	24.19	53.22	35.32	38.46	55.90	246.91	57.70	30.84	1257.48

Lampiran 11. Hasil Analisa Uji Beda (T-Test) Produksi

Group Statistics

	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean
Produksi Irigasi Teknis	15	6664.00	580.67	149.93
Tadah Hujan	15	4837.93	709.60	183.22

Independent Samples Test

	Levene's Test for Equality of Variances		t-test for Equality of Means					95% Confidence Interval of the Difference	
	F	Sig.	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference	Lower	Upper
Produksi Equal variances assumed	.046	.832	7.713	28	.000	1826.07	236.74	1341.12	2311.01
Produksi Equal variances not assumed			7.713	26.945	.000	1826.07	236.74	1340.26	2311.87

Lampiran 12. Hasil Analisa Uji Beda (T-Test) Pendapatan

Group Statistics

	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean
Irigasi				
Pendapatan	15	5091433	514108.59	132742.27
Tadah Hujan	15	2727890	492342.24	127122.22

Independent Samples Test

	Levene's Test for Equality of Variances		t-test for Equality of Means						
	F	Sig.	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference	95% Confidence Interval of the Difference	
						Lower	Upper	Lower	Upper
Pendapatan									
Equal variances assumed	.172	.681	12.860	28	.000	2363543.3	183794.91	1987057	2740030
Equal variances not assumed			12.860	27.548	.000	2363543.3	183794.91	1987025	2740062

Lampiran 13. Hasil Analisa Regresi Fungsi Produksi Cobb-Dauglas Usahatani Padi di Desa Kedungsari Musim Tanam I Tahun 2001

Model Summary

Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate
1	.929 ^a	.864	.820	.1720

a. Predictors: (Constant), Dummy, Tenaga Kerja, Pupuk Kandang, Urea, TSP, KCL, Luas Lahan

ANOVA^b

Model		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
1	Regression	4.149	8	.519	17.568	.000 ^a
	Residual	.620	21	2.952E-02		
	Total	4.769	29			

a. Predictors: (Constant), Dummy, Benih, Urea, Pupuk Kandang, KCL, TSP, Tenaga Kerja, Luas Lahan

b. Dependent Variable: Produksi

Coefficients^a

Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.	Collinearity Statistics	
		B	Std. Error	Beta			Tolerance	VIF
1	(Constant)	3.169	2.442		3.297	.002		
	Benih	-1.36E-02	.017	.029	-.769	.321	.074	3.486
	Urea	.259	.051	.004	5.078	.001	.188	5.325
	TSP	2.151E-02	.018	.016	1.188	.491	.061	6.383
	KCL	2.027E-02	.015	.066	1.347	.024	.054	8.444
	Pupuk Kandang	4.254E-02	.011	.004	3.813	.018	.220	4.549
	Tenaga Kerja	.145	.608	.022	.240	.813	.008	2.954
	Luas Lahan	.146	.050	.001	2.911	.002	.005	1.204
	Dummy	.164	.041	.059	3.980	.001	.278	3.598

a. Dependent Variable: Produksi

Lampiran 14. Hasil Analisa Regresi Fungsi Keuntungan Cobb-Dauglas Usahatani Padi di Desa Kedungsari Musim Tanam I Tahun 2001

Model Summary

Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate
1	.892 ^a	.796	.731	.5058

a. Predictors: (Constant), Dummy, Benih, KCL, TSP, Pupuk Kandang, Urea, Tenaga Kerja

ANOVA^b

Model		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
1	Regression	21.993	7	3.142	12.279	.000 ^c
	Residual	5.629	22	.256		
	Total	27.622	29			

a. Predictors: (Constant), Dummy, Benih, KCL, TSP, Pupuk Kandang, Urea, Tenaga Kerja

b. Dependent Variable: Pendapatan

Coefficients^a

Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
		B	Std. Error	Beta		
1	(Constant)	2.456	1.154		2.419	.003
	Benih	-9.15E-03	.048	-.119	-.192	.752
	Urea	.321	.084	.020	3.921	.002
	TSP	1.224E-02	.027	.217	.438	.352
	KCL	-2.19E-03	.001	-.106	-1.821	.437
	Pupuk Kandang	.107	.035	.288	3.108	.002
	Tenaga Kerja	-6.38E-03	.007	-.343	-.901	.378
	Luas Lahan	.470	.096	.255	4.939	.000
	Dummy	.565	.218	.325	2.589	.017

a. Dependent Variable: Pendapatan

Lampiran 15. Penerimaan Kotor, Biaya dan Pendapatan Usahatani Padi Pada Lahan Sawah Irigasi Teknis Dan Tadah Hujan di Desa Kedungsari Musim Tanam I Tahun 2001

No.	Penerimaan Kotor, Biaya dan Pendapatan	Jenis Lahan	
		Irigasi Teknis	Tadah Hujan
1.	Penerimaan Kotor	6.997.200	5.079.900
2.	Biaya		
a.	Saprodi		
	- Benih	95.227	127.766
	- Pupuk Urea	200.727	229.180
	- Pupuk TSP	117.350	102.127
	- Pupuk KCL	126.477	132.273
	- Pupuk Kandang	209.609	190.940
	- Tenaga Kerja	794.309	1.052.774
	- Sewa Mesin	160.000	186.667
b.	Iuran Pengairan	16.000	-
c.	Lain-lain	106.060	116.950
3.	Pendapatan	5.171.441	2.941.223

Lampiran 16. Perhitungan Nilai Efisiensi Harga (Ki) Faktor Produksi Usahatani Padi di Desa Kedungsari Musim Tanam I Tahun 2001

$$1. K_{(\text{benih})} = 0,0136 \cdot \frac{5750,5}{37,5} \cdot \frac{1050}{3000}$$

$$= 0,73$$

$$2. K_{(\text{urea})} = 0,259 \cdot \frac{5750,5}{179} \cdot \frac{1050}{1200}$$

$$= 7,28$$

$$3. K_{(\text{TSP})} = 0,02155 \cdot \frac{5750,5}{68,5} \cdot \frac{1050}{1600}$$

$$= 1,19$$

$$4. K_{(\text{KCL})} = 0,02027 \cdot \frac{5750,5}{72} \cdot \frac{1050}{1800}$$

$$= 0,94$$

$$5. K_{(\text{P.Kandang})} = 0,04255 \cdot \frac{5750,5}{4346} \cdot \frac{1050}{50}$$

$$= 1,16$$

$$6. K_{(\text{Tenaga Kerjah})} = 0,145 \cdot \frac{5750,5}{82,5} \cdot \frac{1050}{12.500}$$

$$= 0,75$$

Lampiran 17. Perhitungan Biaya Mesin pada Usahatani Padi di Desa Kedungsari Tahun 2001 dan Perhitungan Anti Log dan Anti Ln Koefisien Dummy Variabel

1. Penggunaan mesin pada lahan sawah irigasi teknis

1 hektar lahan = 1 hari = 8 jam = Rp 240.000

Biaya mesin (riil) = 160.000

$$\text{Lama penggunaan mesin} = \frac{\text{Rp } 160.000}{\text{Rp } 240.000} \times 8 \text{ jam} = 5,3 \text{ jam}$$

2. Penggunaan mesin pada lahan sawah tadah hujan

1 hektar lahan = 2 hari = 16 jam = Rp 400.000

Biaya mesin (riil) = 186.667

$$\text{Lama penggunaan mesin} = \frac{\text{Rp } 186.667}{\text{Rp } 400.000} \times 16 \text{ jam} = 7,4 \text{ jam}$$

3. Kefisien Regresi Dummy variabel :

$$-(0,164) = 10^{0,164} = 0,164 \text{ shift log} = 1,46$$

$$-(0,564) = e^{0,564} = 0,564 \text{ shift ln} = 1,76$$

Lampiran 18. Peta Desa Kedungsari, Kecamatan Pengasih, Kabupaten Kulon Progo, Daerah Istimewa Yogyakarta

