

**DAMPAK LIMBAH CAIR PABRIK GULA DAN PABRIK  
SPRITUS (PGPS) MADUKISMO TERHADAP  
PRODUKTIVITAS PADI DI DESA TIRTONIRMOLO  
KECAMATAN KASIHAN KABUPATEN BANTUL**

**SKRIPSI**

**Diajukan Kepada Fakultas Ilmu Sosial  
Universitas Negeri Yogyakarta  
Untuk Memenuhi Sebagian Persyaratan Guna  
Memperoleh Gelar Sarjana Pendidikan**



**Disusun Oleh :**

**AMIN FITRIYAH**

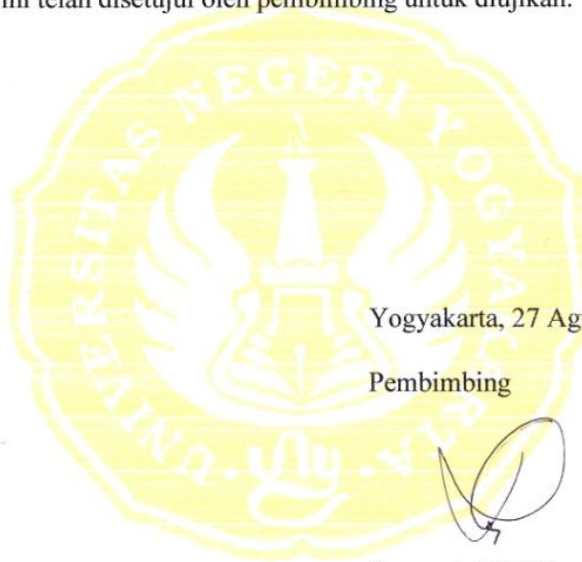
**08405241014**

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN GEOGRAFI  
FAKULTAS ILMU SOSIAL  
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA**

**2012**

## PERSETUJUAN

Skripsi yang berjudul **“DAMPAK LIMBAH CAIR PABRIK GULA DAN PABRIK SPRITUS (PGPS) MADUKISMO TERHADAP PRODUKTIVITAS PADI DI DESA TIRTONIRMOLO KECAMATAN KASIHAN KABUPATEN BANTUL”** yang disusun oleh Amin Fitriyah, NIM 08405241014 ini telah disetujui oleh pembimbing untuk diujikan.



Yogyakarta, 27 Agustus 2012


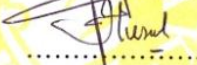
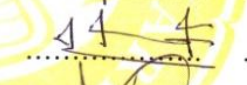

Pembimbing

Suparmini, M.Si  
NIP. 19541110 198003 2 001

PENGESAHAN

SKRIPSI

Skripsi yang berjudul “DAMPAK LIMBAH CAIR PABRIK GULA DAN PABRIK SPRITUS (PGPS) MADUKISMO TERHADAP PRODUKTIVITAS PADI DI DESA TIRTONIRMOLO KECAMATAN KASIHAN KABUPATEN BANTUL” yang disusun oleh Amin Fitriyah, NIM 08405241014 ini telah dipertahankan di depan Dewan Penguji pada tanggal 5 September 2012 dan dinyatakan lulus.

DEWAN PENGUJI			
Nama	Jabatan	Tanda Tangan	Tanggal
Nurhadi, M.Si	Ketua Penguji		18-09-2012
Nurul Khotimah, M.Si	Sekretaris		18-09-2012
Sugiharyanto, M.Si	Penguji Utama		13-09-2012
Suparmini, M.Si	Penguji Pendamping		14-09-2012

Yogyakarta, 18 September 2012

Fakultas Ilmu Sosial UNY

Dekan



Prof. Dr. Ajat Sudrajat, M.Ag  
NIP. 19620321 198903 1 001

## SURAT PERNYATAAN

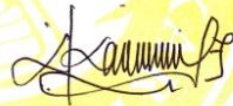
Dengan ini saya menyatakan bahwa skripsi ini benar-benar karya saya sendiri. Sepanjang pengetahuan saya, tidak terdapat karya atau pendapat yang ditulis atau diterbitkan orang lain kecuali sebagai acuan atau kutipan dengan mengikuti tata penulisan karya ilmiah yang telah lazim.

Tanda tangan dosen penguji yang tertera dalam halaman pengesahan adalah asli. Jika tidak asli, saya siap menerima sanksi ditunda yudisium pada periode berikutnya.



Yogyakarta, 5 September 2012

Yang menyatakan



Amin Fitriyah  
NIM. 08405241014

## MOTTO

Matahari dan bulan (beredar) dengan penuh perhitungan.  
Langit Ia tinggikan dan diadakan-Nya neraca (keadilan).  
Supaya jangan kamu lampau batas timbangan.  
Tegakkan neraca dengan keadilan.  
Maka karunia manakah dari Tuhanmu, yang kamu dustakan?  
**QS. Ar Rahman (Maha Pengasih) 55:5,7,8,9,13**

Orang berilmu dan beradab tidak akan diam di kampung halaman  
Tinggalkan negerimu dan merantaulah ke negeri orang  
Merantaulah, kau akan dapatkan pengganti dari kerabat dan kawan  
Berlelah-lelahlah, manisnya hidup terasa setelah lelah berjuang  
**(Imam Syafii)**

I'am enough of an artist to draw freely upon my imagination  
is more important than knowledge.  
Knowledge is limited. Imagination encircles the world.  
**(Albert Einstein)**

Sebuah Negara tidak akan pernah kekurangan seorang pemimpin apabila anak  
mudanya sering berpetualang  
di hutan, gunung dan lautan.  
**(Sir Henry Dunant)**

Semangat adalah sebuah gunung api yang puncaknya tidak ditumbuhi rumput  
kebimbangan.  
**(Kahlil Gibran)**

Mimpi adalah kunci untuk kita menakhlukan dunia.  
**(Nidji)**

Selalu bermimpi besarlah dan berilah nyawa pada mimpi-mimpi itu dengan usaha  
kerja keras dan doa.  
**(Penulis)**

## PERSEMBAHAN

### ***Aku persembahkan tulisan ini kepada:***

- ❖ *Kedua orang tuaku tercinta Ibu Marinah dan Bapak Supomo*
- ❖ *Kakakku Syuhud dan istrinya Widiyatun*
- ❖ *Keluarga Besar Simbah Adirejo dan Simbah Noto Pawiro terima kasih atas semua dukungan moril maupun spiritual dan nasehat selama ini.*

### ***Kubingkiskan tulisan ini untuk:***

- ❖ *Keponakan kecilku Affanmusa.*
- ❖ *Sahabat-sahabatku Anestiya Pramesti, Annisa Maulani, Nurul Inayah, Riyantiningsih terima kasih untuk semua dukungan kalian dan persahabatan selama ini.*
- ❖ *Master Rizki Niwanda atas ilmu peta yang telah diajarkan.*
- ❖ *Teman-Teman HMPG (Himpunan Mahasiswa Pendidikan Geografi).*
- ❖ *Teman-teman Geografi 2008 Reguler: Wulan, Eli, Sasi, Wili, Ratna, Rissa, Kaka, Ndaru, Supriyati, Tyas, Yanti, Imas, Laras, Vika, Anis, Wanti, Khana, Beti, Indri, Dita, Era, Sarah, Mala, Rere, Imanul, Wawan, Riki Jo, Dimas, Dono, Tarom, Gunandar, Adi, Ari, Rochmad, Andi, Umam, Tony, Suci dan semua keluarga besar Mecarica....*

**DAMPAK LIMBAH CAIR PABRIK GULA DAN PABRIK SPRITUS  
(PGPS) MADUKISMO TERHADAP PRODUKTIVITAS PADI DI DESA  
TIRTONIRMOLO KECAMATAN KASIHAN KABUPATEN BANTUL**

**Oleh:**

**Amin Fitriyah  
NIM. 08405241014**

**ABSTRAK**

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui: (1) Perbedaan kualitas air irigasi yang tidak teraliri limbah cair dan kualitas air irigasi yang teraliri limbah cair PGPS Madukismo. (2) Perbedaan produktivitas padi di lahan pertanian desa Tirtonirmolo yang teraliri limbah cair dan lahan pertanian yang tidak teraliri limbah cair PGPS Madukismo.

Penelitian ini merupakan jenis penelitian deskriptif kuantitatif dengan menggunakan pendekatan kelingkungan (*ecological approach*). Populasi dalam penelitian ini adalah air irigasi dan petani pada lahan pertanian di Desa Tirtonirmolo. Sampel dalam penelitian ini ada dua yaitu air irigasi dan petani. Sampel air irigasi terdiri dari sampel air irigasi yang tidak teraliri limbah cair dan air irigasi yang teraliri limbah cair PGPS Madukismo, sedangkan untuk sampel petani yaitu sampel petani pada lahan pertanian yang tidak teraliri limbah cair dan yang teraliri limbah cair PGPS Madukismo. Teknik pengambilan sampel air irigasi yaitu dengan menggunakan teknik *purposive sampling*. Untuk teknik pengambilan sampel petani menggunakan teknik *purposive random sampling* yaitu pada lahan pertanian yang teraliri limbah cair dan yang tidak teraliri limbah cair PGPS Madukismo, dan penentuan petani sebagai responden dilakukan secara acak (*random*). Teknik pengumpulan data dengan observasi, wawancara, dokumentasi, dan uji laboratorium. Teknik analisis data yang digunakan adalah analisis laboratorium, statistik deskriptif dan analisis uji T.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa (1) Hasil analisis uji laboratorium pada kualitas air irigasi pada lahan yang tidak teraliri limbah cair PGPS Madukismo kualitasnya baik untuk irigasi, pada lahan yang teraliri limbah cair spritus mengalami penurunan kualitas yaitu DHL, Klorida dan Sulfat, pada lahan yang telah teraliri limbah cair gula memberikan pengaruh terhadap peningkatan kualitas air irigasi yaitu pada parameter Persentase Natrium, Klorida dan Sulfat. (2) Hasil analisis uji T menunjukkan bahwa nilai t hitung 20,006 dengan taraf signifikansi 5% hasil perhitungan 2,00. Dengan demikian taraf signifikansi 2,00 lebih kecil dari 20,006 maka  $H_a$  diterima dan  $H_0$  ditolak, artinya terdapat perbedaan yang signifikan antara produktivitas padi yang berasal dari lahan pertanian yang teraliri limbah cair dengan produktivitas padi yang berasal dari lahan pertanian yang tidak teraliri limbah cair PGPS Maduksimo. Perbedaan mean 601,88 lebih besar dari 537,98 menunjukkan bahwa produktivitas padi pada lahan yang teraliri limbah cair PGPS Madukismo sebesar 602 Kg lebih baik dibandingkan dengan produktivitas padi pada lahan yang tidak teraliri limbah cair yaitu sebesar 540 Kg.

***Kata kunci: limbah cair, kualitas air irigasi, produktivitas padi***

## KATA PENGANTAR

Alhamdulillahirabbil‘alamin, segala puji syukur penulis panjatkan kehadirat Allah SWT, atas segala limpahan rahmat, hidayah serta inayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul **“Dampak Limbah Cair Pabrik Gula Dan Pabrik Spritus (PGPS) Madukismo Terhadap Produktivitas Padi Di Desa Tirtonirmolo Kecamatan Kasihan Kabupaten Bantul”**.

Dalam penyusunan skripsi ini dapat terlaksana karenan bantuan dan dukungan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, penulis tidak lupa menyampaikan ucapan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Rektor Universitas Negeri Yogyakarta, yang telah memberikan berbagai fasilitas pendidikan dan kenyamanan bagi mahasiswa.
2. Dekan Fakultas Ilmu Sosial Universitas Negeri Yogyakarta yang telah memberikan ijin penelitian.
3. Ketua Jurusan Pendidikan Geografi Universitas Negeri Yogyakarta yang telah memberikan ijin dan kemudahan dalam penelitian.
4. Ibu Suparmini, M.Si selaku dosen pembimbing yang telah memberikan bimbingan, saran, masukan, nasehat dan doa agar skripsi ini cepat terselesaikan.
5. Bapak Sugiharyanto, M.Si selaku narasumber yang telah memberikan masukan dan kritik yang membangun untuk skripsi ini.



6. Bapak Nurhadi, M.Si selaku Dosen Pembimbing Akademik yang telah memberikan nasehat, arahan, petunjuk dan saran dengan penuh perhatian dan kesabaran, serta kemudahan selama proses penyelesaian masa studi.
7. Bapak dan Ibu dosen Jurusan Pendidikan Geografi Universitas Negeri Yogyakarta untuk ilmu, bimbingan, dan kasih sayang yang telah diberikan.
8. Mas Agung yang telah membantu kelancaran dalam penelitian ini.
9. Gubernur Provinsi Daerah Istimewa Yogyakarta yang telah memberikan ijin penelitian
10. Bupati Kabupaten Bantul yang telah memberikan ijin penelitian dan data sekunder kepada penulis
11. Camat Kecamatan Kasihan atas pemberian ijin penelitian serta segala kemudahan dan bantuannya.
12. Kepala Desa Tirtonirmolo dan seluruh staf-stafnya atas pemberian ijin penelitian dan informasi serta data-data sekunder yang dibutuhkan penulis.
13. Kelompok Tani Randu Gumbolo I, Randu Gumbolo II, Randu Gumbolo III, Bulu Ketigo, Randu Watangen I, dan Randu Watangen II.
14. Staf administrasi Pendidikan Geografi Universitas Negeri Yogyakarta yang telah banyak membantu dalam permohonan surat ijin penelitian.
15. Teman-teman HMPG (Himpunan Mahasiswa Pendidikan Geografi).
16. Teman-teman reminder PKMP Petualangan Morfologi Pantai Pulau Karimunjawa Dimas Sustanugraha, Anestiya Pramesti, Muhammad Arif Fauzi dan Suryo Baskoro.

17. Teman-teman Panjangrejo Marcutiwati, Anisa Lalanqanata, Untari, Feny, Dewi, Ivona Ayu, Novima Sahara dan Ari Widyastuti.
18. Teman-Teman Palaga Deny, Jo, Jay, Baskoro, Pamungkas, Thomas, Anes, Resi, Sapto, Ryan, Dono, John, Walinono, Yuli, dan lainnya, aku akan merindukan mendaki gunung bersama kalian.
19. Teman-teman Geografi 2008 Reguler: Wulan, Eli, Sasi, Wili, Ratna, Rissa, Kaka, Ndaru, Supriyati, Tyas, Yanti, Imas, Laras, Vika, Anis, Wanti, Khana, Beti, Indri, Dita, Era, Sarah, Mala, Rere, Anes, Icha, Inay, Riyanti, Imanul, Wawan, Riki Jo, Tarom, Gunandar, Adi, Ari, Rochmad, Andi, Umam, Tony, Suci dan semua keluarga besar Mecarica.
20. Teman-Teman Call Center SNMPTN 2012.
21. Pihak lain yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu, semoga Allah SWT membalas semua kebaikan kalian.

Penulis berharap semoga Allah SWT memberikan balasan atas kebaikan dan kemurahan hati yang telah diberikan. Penulis menyadari bahwa sekripsi ini masih jauh dari kesempurnaan, untuk itu kritik dan saran sangat penulis harapkan. Harapan penulis semoga karya ini dapat bermanfaat bagi semua. Untuk itu dengan segala ketulusan dan kerendahan hati penulis ucapkan terimakasih.

Yogyakarta, 5 September 2012

Penulis

Amin Fitriyah

## DAFTAR ISI

<b>HALAMAN JUDUL</b> .....	i
<b>HALAMAN PERSETUJUAN</b> .....	ii
<b>HALAMAN PENGESAHAN</b> .....	iii
<b>SURAT PERNYATAAN</b> .....	iv
<b>MOTTO</b> .....	v
<b>HALAMAN PERSEMBAHAN</b> .....	vi
<b>ABSTRAK</b> .....	vii
<b>KATA PENGANTAR</b> .....	viii
<b>DAFTAR ISI</b> .....	xi
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	xiii
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	xvi
<b>DAFTAR LAMPIRAN</b> .....	xvii
<b>BAB I PENDAHULUAN</b> .....	1
A. Latar Belakang Masalah .....	1
B. Identifikasi Masalah .....	4
C. Batasan Masalah.....	5
D. Rumusan Masalah .....	5
E. Tujuan Penelitian .....	6
F. Manfaat Penelitian .....	6
<b>BAB II KAJIAN PUSTAKA</b> .....	8
A. Kajian Teori .....	8
1. Kajian Geografi .....	8
2. Kajian Air Limbah.....	12
3. Kajian Irigasi .....	23
4. Kajian Usaha Tani .....	28
B. Penelitian Relevan.....	43
C. Kerangka Berpikir .....	44
D. Hipotesis .....	46

<b>BAB III METODE PENELITIAN .....</b>	<b>47</b>
A. Desain Penelitian.....	47
B. Tempat dan Waktu Penelitian.....	48
C. Variabel Penelitian .....	49
D. Definisi Operasional Variabel.....	49
E. Populasi Penelitian .....	54
F. Sampel Penelitian.....	55
G. Teknik Pengumpulan Data .....	59
H. Teknik Analisis Data .....	62
<b>BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN.....</b>	<b>64</b>
A. Deskripsi Daerah Penelitian.....	64
B. Hasil Penelitian .....	85
C. Pembahasan Hasil Penelitian .....	123
<b>BAB V SIMPULAN DAN SARAN.....</b>	<b>131</b>
A. Simpulan.....	131
B. Saran.....	134
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>136</b>
<b>LAMPIRAN .....</b>	<b>139</b>

## DAFTAR TABEL

Tabel	Hal
1. Limbah Hasil Produksi PGPS Madukismo .....	21
2. Air Irigasi Berdasarkan Nilai DHL (Scofield) .....	25
3. Klasifikasi Air Irigasi Berdasarkan Kandungan SAR .....	26
4. Klasifikasi Air Irigasi Berdasarkan Kandungan Boron .....	26
5. Jenis Tanaman Berdasarkan Kepekaan Terhadap Boron.....	27
6. Klasifikasi Air Irigasi Berdasarkan Nilai % Na .....	27
7. Klasifikasi Air Irigasi berdasarkan Nilai Klorida dan Sulfat .....	28
8. Rata-rata Curah Hujan Menurut Schmidt Fergusson.....	36
9. Klasifikasi Air Irigasi Berdasarkan Nilai DHL (Scofield).....	50
10. Klasifikasi Air Irigasi Berdasarkan Kandungan SAR .....	51
11. Klasifikasi Air Irigasi Berdasarkan Kandungan Boron .....	51
12. Jenis Tanaman Berdasarkan Kepekaan Terhadap Boron.....	52
13. Klasifikasi Air Irigasi Berdasarkan Nilai % Na .....	52
14. Klasifikasi Air Irigasi berdasarkan Nilai Klorida dan Sulfat .....	53
15. Pengambilan Jumlah Sampel Penelitian .....	57
16. Tingkat Kesuburan Tanah di Desa Tirtonirmolo.....	66
17. Kondisi Sungai di Desa Tirtonirmolo .....	67
18. Curah Hujan Sepuluh Tahun Terakhir Desa Tirtonirmolo Kecamatan Kasih (Tahun 2002-2011 dalam mm) .....	70
19. Nilai Rata-rata Curah Hujan Menurut Schmidt-Fergusson.....	72
20. Penggunaan Lahan Desa Tirtonirmolo .....	77
21. Penggunaan Lahan Desa Tirtonirmolo per Dusun .....	78
22. Komposisi Penduduk Desa Tirtonirmolo Menurut Umur Tahun 2010 ..	80
23. Jumlah Penduduk Berdasarkan Jenis Kelamin.....	81
24. Komposisi Penduduk Menurut Tingkat Pendidikan.....	83
25. Komposisi Penduduk Menurut Mata Pencaharian di Desa Tirtonirmolo	84
26. Kualitas Air Irigasi Pertanian di Desa Tirtonirmolo.....	87
27. Air Irigasi Berdasarkan Nilai DHL (Scofield) .....	88

28.	Klasifikasi Air Irigasi Berdasarkan Kandungan SAR .....	91
29.	Jenis Tanaman Berdasarkan Kepekaan Terhadap Boron.....	93
30.	Klasifikasi Air Irigasi Berdasarkan Kandungan Boron .....	93
31.	Klasifikasi Air Irigasi Berdasarkan Persentase Natrium .....	96
32.	Klasifikasi Air Irigasi Berdasarkan Nilai Klorida dan Sulfat.....	98
33.	Usia Responden Petani Padi di Desa Tirtonirmolo .....	99
34.	Jenis Kelamin Responden Petani Padi.....	100
35.	Tingkat Pendidikan Responden Petani Padi.....	101
36.	Pekerjaan Pokok Responden .....	102
37.	Pekerjaan Tambahan Responden.....	103
38.	Luas Lahan Garapan Responden .....	104
39.	Status Kepemilikan Lahan Responden .....	105
40.	Jumlah Tenaga Kerja yang Dibutuhkan Pada Usaha Tani Padi/1000 m <sup>2</sup> / Satu Kali Panen .....	106
41.	Biaya Tenaga Kerja yang Dikeluarkan Pada Usaha Tani Padi/1000 m <sup>2</sup> / Satu Kali Panen .....	107
42.	Jumlah Biaya Sarana Produksi yang Dibutuhkan Pada Usaha Tani Padi/ 1000 m <sup>2</sup> /Satu Kali Panen .....	108
43.	Jumlah Benih yang Dibutuhkan Pada Usaha Tani Padi/1000 m <sup>2</sup> / Satu Kali Panen .....	109
44.	Jumlah Keseluruhan Pupuk yang Dibutuhkan Pada Usaha Tani Padi/ 1000 m <sup>2</sup> /Satu Kali Panen .....	110
45.	Jumlah Pupuk Urea yang Dibutuhkan Pada Usaha Tani Padi/ 1000 m <sup>2</sup> /Satu Kali Panen .....	111
46.	Jumlah Pupuk Poscha yang Dibutuhkan Pada Usaha Tani Padi/ 1000 m <sup>2</sup> /Satu Kali Panen .....	112
47.	Jumlah Pupuk Organik yang Dibutuhkan Pada Usaha Tani Padi/ 1000 m <sup>2</sup> /Satu Kali Panen .....	113
48.	Biaya Total Produksi yang dibutuhkan pada usaha tani padi/ 1000 m <sup>2</sup> /satu kali panen .....	114
49.	Produktivitas Lahan (Produktivitas Kotor Usaha Tani Padi) yang	

	Dibutuhkan Pada Usaha Tani Padi/1000 m <sup>2</sup> /Satu Kali Panen .....	115
50.	Pendapatan Kotor/1000 m <sup>2</sup> /satu kali panen .....	116
51.	Pendapatan Bersih/1000 m <sup>2</sup> /satu kali panen .....	117
52.	Produktivitas Usaha Tani Padi yang Teraliri Limbah Cair dan yang Tidak Teraliri Limbah Cair Dalam Satu Kali Tanam.....	118
53.	Hasil <i>Output Paired Samples Statistics</i> .....	120
54.	Hasil <i>Output Paired Samples Test</i> .....	120
55.	Perbandingan Hasil Uji Analisis Air Irigasi yang Tidak Teraliri dan yang Teraliri Limbah Cair PGPS Madukismo.....	123
56.	Perbandingan Hasil Produktivitas Padi Pada Lahan yang Teraliri Limbah Cair dan yang Tidak teraliri Limbah Cair PGPS Madukismo...	128

## DAFTAR GAMBAR

Gambar	Hal
1. Bagan Farm System .....	35
2. Bagan Kerangka Berpikir .....	45
3. Peta Lokasi Penelitian di Desa Tirtonirmolo.....	58
4. Peta Administrasi Desa Tirtonirmolo .....	65
5. Peta Jaringan Air Irigasi Pertanian .....	68
6. Grafik Rata-Rata Curah Hujan Desa Tirtonirmolo Tahun 2002-2011 (dalam mm).....	71
7. Grafik Tipe Curah Hujan menurut Schmidth dan Fergusson.....	73
8. Peta Penggunaan Lahan Desa Tirtonirmolo .....	79
9. Peta Pengambilan Sampel Air Irigasi Desa Tirtonirmolo .....	86



## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Hal
Foto Dokumentasi.....	L-1
Hasil Uji Laboratorium Kualitas Air Irigasi Pertanian.....	L-2
Instrumen Penelitian.....	L-3
Data Primer Hasil Wawancara Petani.....	L-3
Hasil Uji T Produktivitas Padi.....	L-3
Surat Ijin Penelitian.....	L-4