

ABSTRACT

THE IMPACT OF EL NINO TO THE RICE FARMER INCOME IN DISTRICT PUNGGUR

By

Nopralita

This research at was understanding the impact of El Nino on production, income of rice farmer , efficiency in the use of production factors and finding out farmers mitigation in facing El Nino season. The study was undertaken in Punggur Sub-district of Center Lampung District. Which was chosen puspositively. The sample size was 36 near from irrigation facilities and 40 far from irrigation facilities and were collected from March to April 2016 and using (1) difference of production (2) difference of income of rice farmer (3) mitigation analisys. The study showed that (1) during El Nino, there is a significant difference between rice production near and far from irrigation facilities. During El Nino, rice production was reduced by 5,5 percent and 8,32 percent in near and far from irrigation facilities respectively. (2) during El Nino,there is a significant difference between income of rice farmer near and far from irrigation facilities. During El Nino, income was reduced by 7,98 percent and 3,24 percent in near and far from irrigation faciliies respectively. (3) during El Ninothe use of production input was inefficient and (4) to cope with El Nino, farmer did some mitigations such as farmer do some mitigation such as using water pump, changing cropping schedule and using the varieties.

Key words : houasehold income, impact of el nino, rice farmer

ABSTRAK

DAMPAK EL NINO TERHADAP PENDAPATAN RUMAH TANGGA PETANI PADI (*Oryza sativa L*) DI KECAMATAN PUNGGUR, KABUPATEN LAMPUNG TENGAH

Oleh

Nopralita

Penelitian ini bertujuan untuk memahami dampak dari El Nino terhadap produksi, pendapatan petani padi, efisiensi dalam penggunaan faktor-faktor produksi dan mencari tahu mitigasi petani dalam menghadapi El Nino. Penelitian ini dilakukan di Kecamatan Punggur Kabupaten Lampung Tengah yang dipilih secara sengaja. Jumlah sampel 36 responden yang memiliki lahan dekat dari irigasi dan 40 responden memiliki lahan jauh dari irigasi dan penelitian dilakukan Maret – April 2016 dengan tujuan (1) analisis perbedaan produksi (2) analisis perbedaan pendapatan rumah tangga (3) analisis efisiensi penggunaan faktor-faktor produksi (4) analisis mitigasi. Hasil penelitian menunjukkan bahwa (1) Selama El Nino, ada perbedaan yang signifikan antara produksi padi dekat dan jauh dari fasilitas irigasi. Selama El Nino, produksi padi berkurang 5,5 persen dan 8,32 persen di daerah dekat dan jauh dari irigasi. (2) selama El Nino, ada perbedaan yang signifikan antara pendapatan petani padi dekat dan jauh dari irigasi. Selama El Nino, pendapatan berkurang 7,98 persen dan 3,24 persen di dekat dan jauh dari irigasi. (3) Selama El Nino penggunaan input produksi tidak efisien dan (4) Untuk mengatasi El Nino, petani melakukan beberapa mitigasi seperti petani melakukan beberapa mitigasi seperti menggunakan pompa air, mengubah jadwal tanam dan menggunakan varietas lain

Kata kunci: El nino, pendapatan petani padi, musim kemarau, petani padi,
Lampung

**DAMPAK MUSIM EL NINO TERHADAP PENDAPATAN RUMAH
TANGGA PETANI PADI (*Oryza sativa L*) DI KECAMATAN PUNGGUR,
KABUPATEN LAMPUNG TENGAH**

Oleh
Nopralita

Skripsi
Sebagai Salah Satu Syarat untuk Mencapai Gelar
SARJANA PERTANIAN

Pada

Program Studi Agribisnis
Fakultas Pertanian Universitas Lampung



**FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS LAMPUNG
BANDAR LAMPUNG
2017**

Judul Skripsi : **DAMPAK MUSIM EL NINO TERHADAP
PENDAPATAN RUMAH TANGGA PETANI
PADI (*Oryza sativa L*) DI KECAMATAN
PUNGGUR, KABUPATEN LAMPUNG
TENGAH**

Nama Mahasiswa : **Noprasita**

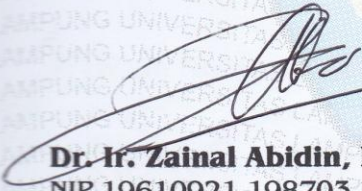
Nomor Pokok Mahasiswa : **1214131073**

Program Studi : **Agribisnis**

Fakultas : **Pertanian**

MENYETUJUI

1. Komisi Pembimbing


Dr. Ir. Zainal Abidin, M.E.S.
NIP 19610921 198703 1 003

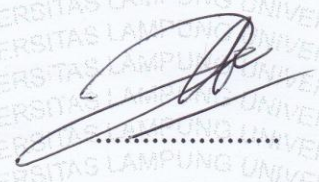

Dr. Ir. M. Irfan Affandi, M.Si.
NIP 19640724 198902 1 002

2. Ketua Program Studi Agribisnis

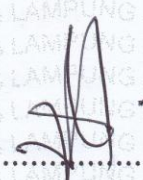

Dr. Ir. Fembriarti Erry Prasmatiwi, M.P.
NIP 19630203 198902 2 001

MENGESAHKAN

1. Tim Penguji

Ketua : Dr. Ir. Zainal Abidin, M.E.S. 

Sekretaris : Dr. Ir. M. Irfan Affandi, M.Si. 

**Penguji
Bukan Pembimbing : Dr. Teguh Endaryanto, S.P., M.Si.** 

2. Dekan Fakultas Pertanian



Prof. Dr. Ir. Irwan Sukri Banuwa, M.Si.
NIP 19611020 198603 1 002 

Tanggal Lulus Ujian Skripsi : 20 Maret 2017

RIWAYAT HIDUP

Penulis lahir di Sugih Waras pada tanggal 27 November 1994, merupakan anak keempat dari empat bersaudara dari pasangan Bapak M Nasir dan Ibu Yuliani.

Penulis menempuh pendidikan studi tingkat Sekolah Dasar (SD) di SD Negeri 1 Muara Telang di Kabupaten OKI, Sumatera Selatan pada tahun 2006, tingkat Sekolah Menengah Pertama (SMP) di SMP Negeri 1 Teluk Gelam Kabupaten OKI, Sumatera Selatan, lulus pada tahun 2009, tingkat Sekolah Menengah Atas (SMA) di SMA Negeri 1 Kayuagung Kabupaten OKI, Sumatera Selatan, lulus pada tahun 2012. Pada tingkat SMA aktif mengikuti Organisasi Palang Merah Remaja (PMR).

Penulis terdaftar sebagai mahasiswa regular pada Jurusan Agribisnis Fakultas Pertanian Universitas Lampung pada tahun 2012 melalui jalur Seleksi Nasional Masuk Perguruan Tinggi Negeri (SNMPTN). Penulis aktif sebagai anggota bidang 1 (Akademik) pada organisasi Himpunan Mahasiswa Sosial Ekonomi Pertanian (HIMASEPERTA) periode 2013/2014. Pada tahun 2013, penulis mengikuti kegiatan *homestay* (Praktik Pengenalan Pertanian) selama 5 hari di Dusun 2 Margodadi Padang Cermin Kabupaten Pesawaran. Pada tahun 2015, penulis melakukan Kuliah Kerja Nyata (KKN) Kabupaten Tulang Bawang Barat selama 40 hari dan Praktik Umum (PU) di PT Great Giant Livestock di Kabupaten

Lampung Tengah selama 30 hari kerja efektif. Pada tahun 2016, penulis mengikuti pelatihan penulisan *e-Journal* JIIA.

SANWACANA

Segala puji bagi Allah yang telah melimpahkan rahmat dan hidayah Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul **“Dampak Musim El Nino terhadap Pendapatan Rumah Tangga Petani Padi (*Oryza Sativa L*) Di Kecamatan Punggur, Kabupaten Lampung Tengah“** dengan baik. Penulis menyadari skripsi ini tidak akan terselesaikan dengan baik tanpa adanya dukungan, bimbingan, dan doa dari berbagai pihak. Oleh karena itu, pada kesempatan ini penulis mengucapkan terima kasih sebesar-besarnya kepada:

1. Dr. Ir. Zainal Abidin, M.E.S., sebagai Dosen Pembimbing pertama, atas bimbingan, masukan, arahan, dan nasihat yang telah diberikan.
2. Dr. Ir. Muhammad Irfan Affandi, M.Si., sebagai Dosen Pembimbing ke dua, yang telah bersedia meluangkan waktu dan pikiran untuk membimbing penulis serta memberikan masukan, arahan, dan nasihat kepada penulis.
3. Dr. Teguh Endaryanto, S.P., M.Si., sebagai Dosen Penguji Skripsi, atas masukan dan arahan yang telah diberikan untuk penyempurnaan skripsi ini.
4. Orang tuaku tercinta Ayahanda M Nasir dan Ibunda Yuliani atas semua limpahan kasih sayang setiap waktu, doa, dukungan, motivasi yang luar biasa, terima kasih sudah menjadi orang tuaku yang selalu ada dan menjadi penyemangatku.

5. Seluruh Dosen dan Karyawan di Jurusan Agribisnis Fakultas Pertanian (Mba Iin, Mba Ayi, Mas Bukhari, Mas Kardi, Pak Margono, dan Mas Boim), atas semua bantuan yang telah diberikan.
6. Kakak-kakakku Adi, kak Aan, ayuk Iin, Kak Hendra, ayuk Yanti serta keponakanku yang lucu-lucu Zacky Ridho Pratama dan Aisyah atas kasih sayang, doa, motivasi dan semangat yang selalu diberikan.
7. Sahabat-sahabatku tercinta Melisa, Pilda, Dwi Suci, Gusti Madella, Novika, Devi Apriyanti, Devita Ria PP, Rina Yunita, Winda, Widya, dan Riska Bella atas pengalaman, dukungan dan kebersamaan yang telah diberikan.
8. Sahabat-sahabat tersayang Dhevi Maryanti, Siti Meiska Amelia, Santi, Yohilda Elva, Tri Widia, Rana Dhea, Annisa Parastray, Cherli Medika, dan Maria Christina yang selalu ada, selalu memberikan motivasi, terima kasih untuk canda tawa dan hal gila yang kita lakukan.
9. Sahabat-sahabatku Residen C03 Cisca Dian, Dwi Derti, Dina Wulandari, Ulfah, Nadaa, Dwi Malau, Rahma, Elok, Ratna, Nanda, Hayu, Zulfa dan Hasna yang memberikan dukungan dalam satu atap rumah.
10. Teman-teman Agribisnis 2012 Dina Wulandari, Fitri Soleha, Irpan Rilpani, Erni Rohasti, Ulpah, Indah ayu, Mulia, Audina, Ghesa, Susi, Ayu Yuni, Eva, Okta, Puspa, Rofiqoh, Aldila, Riska, Febi, Agustya, Selvi, Rofiqoh, Yunai, Ni Made, Riska, Ayu Ok, Dewi, Arina, Hardini, Yohana, Marietta, Yani, Syafri, Bagus, Hari murti, Ramon, Rio, Bayu, Riki M, Riki A dan teman-teman Agribisnis 2012 lainnya, atas pengalaman, dukungan dan kebersamaan yang telah diberikan.

DAFTAR ISI

	Halaman
DAFTAR ISI	i
DAFTAR TABEL	ii
DAFTAR GAMBAR	iii
I. PENDAHULUAN	
A. Latar Belakang.....	1
B. Tujuan.....	6
C. Kegunaan Penelitian.....	7
II. TINJAUAN PUSTAKA, KERANGKA PEMIKIRAN DAN HIPOTESIS	
A. Tinjauan Pustaka	
1. Budidaya Tanaman Padi.....	8
2. Konsep Produksi Usahatani Padi Sawah.....	13
3. Konsep Biaya Usahatani Padi Sawah.....	19
4. Konsep Pendapatan Usahatani Padi Sawah.....	22
5. Efisiensi Ekonomi.....	24
6. Fenomena El Nino.....	26
B. Kajian Penelitian Terdahulu.....	30
C. Kerangka Pemikiran.....	34
III. METODOLOGI PENELITIAN	
A. Konsep Dasar dan Definisi Operasional.....	37
B. Metode Penelitian dan Pengumpulan Data.....	40
C. Lokasi Penelitian, Waktu Penelitian dan Responden.....	41
D. Metode Analisis Data dan Pengujian Hipotesis.....	44
1. Analisis Pendapatan Rumah Tangga.....	44

2. Analisis Fungsi Produksi.....	46
3. Analisis Efisiensi Penggunaan Faktor Produksi Padi.....	47
4. Analisis Mitigasi.....	49

IV. GAMBARAN UMUM DAERAH PENELITIAN

A. Keadaan Umum Kabupaten Lampung Tengah	
1. Keadaan Geografi.....	50
2. Keadaan Topografi.....	50
3. Keadaan Geologi.....	51
4. Klimatologi.....	52
B. Keadaan Umum Kecamatan Punggur	
1. Keadaan Geografis.....	53
2. Keadaan Demografi.....	53
3. Keadaan Umum Pertanian.....	54
4. Infrastruktur.....	55

V. HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

A. Karakteristik Petani Responden	
1. Umur petani responden	57
2. Tingkat pendidikan petani responden	58
3. Pengalaman berusahatani jagung petani responden	59
4. Jumlah tanggungan keluarga petani responden.....	60
5. Kepemilikan dan luas lahan yang diusahakan petani responden	61
6. Pekerjaan sampingan petani responden	61
7. Permodalan petani responden.....	62
B. Keragaan Usahatani	
1. Pola tanam di daerah penelitian	63
2. Penggunaan sarana produksi	65
a. Penggunaan benih	65
b. Penggunaan pupuk urea, SP-18, KCl, dan phonska	66
c. Penggunaan pestisida	67
d. Penggunaan tenaga kerja	67
e. Penggunaan peralatan	69
f. Pajak.....	69
C. Analisis Perbedaan Harga dan Produksi Petani Padi Pada Saat Terjadi Musim El Nino Dan Musim Normal	
1. Produksi Padi.....	70
2. Uji Beda hasil produksi dan harga padi.....	72

D. Analisis Perbedaan Pendapatan Rumah Tangga Petani Padi Pada Saat Musim El Nino Dan Musim Normal	
1. Pendapatan rumah tangga petani padi.....	75
2. Uji beda pendapatan ustan.....	76
3. Uji beda pendapatan rumah tangga.....	77
E. Analisis Efisiensi Penggunaan Faktor-Faktor Produksi Padi Pada Saat Musim El Nino Dan Musim Normal	
1. Uji multikolinier.....	79
2. Uji heteroskedastisitas.....	80
3. Analisis efisiensi faktor produksi.....	81
F. Mitigasi Petani Padi Pada Saat Musim El Nino.....	84
VI. KEIMPULAN DAN SARAN.....	88
DAFTAR PUSTAKA.....	90
LAMPIRAN	94

11. Rekan-rekan Agribisnis angkatan 2010, 2011, 2013, 2014, dan 2015 yang tidak bisa disebutkan satu per satu.
12. Teman-teman TK, SD, SMP, dan SMA yang tidak dapat penulis sebutkan satu per satu, yang telah memberikan dukungan dan semangat kepada penulis.
13. Teman-teman KKN Kabupaten Tulang Bawang Barat dan teman-teman Praktik Umum di PT Great Giant Livestock, Kabupaten Lampung Tengah yang telah memberikan dukungan dan semangat kepada penulis.
14. Semua pihak yang telah membantu demi terselesaikannya skripsi ini yang tidak dapat disebutkan satu per satu.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari sempurna, akan tetapi penulis berharap semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi pihak-pihak yang membutuhkan.

Bandar Lampung, April 2017

Penulis,

Nopralita

DAFTAR ISI

	Halaman
DAFTAR ISI	i
DAFTAR TABEL	ii
DAFTAR GAMBAR	iii
I. PENDAHULUAN	
A. Latar Belakang.....	1
B. Tujuan.....	6
C. Kegunaan Penelitian.....	7
II. TINJAUAN PUSTAKA, KERANGKA PEMIKIRAN DAN HIPOTESIS	
A. Tinjauan Pustaka	
1. Budidaya Tanaman Padi.....	8
2. Konsep Produksi Usahatani Padi Sawah.....	13
3. Konsep Biaya Usahatani Padi Sawah.....	19
4. Konsep Pendapatan Usahatani Padi Sawah.....	22
5. Efisiensi Ekonomi.....	24
6. Fenomena El Nino.....	26
B. Kajian Penelitian Terdahulu.....	30
C. Kerangka Pemikiran.....	34
III. METODOLOGI PENELITIAN	
A. Konsep Dasar dan Definisi Operasional.....	37
B. Metode Penelitian dan Pengumpulan Data.....	40
C. Lokasi Penelitian, Waktu Penelitian dan Responden.....	41
D. Metode Analisis Data dan Pengujian Hipotesis.....	44
1. Analisis Pendapatan Rumah Tangga.....	44

2. Analisis Fungsi Produksi.....	46
3. Analisis Efisiensi Penggunaan Faktor Produksi Padi.....	47
4. Analisis Mitigasi.....	49

IV. GAMBARAN UMUM DAERAH PENELITIAN

A. Keadaan Umum Kabupaten Lampung Tengah	
1. Keadaan Geografi.....	50
2. Keadaan Topografi.....	50
3. Keadaan Geologi.....	51
4. Klimatologi.....	52
B. Keadaan Umum Kecamatan Punggur	
1. Keadaan Geografis.....	53
2. Keadaan Demografi.....	53
3. Keadaan Umum Pertanian.....	54
4. Infrastruktur.....	55

V. HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

A. Karakteristik Petani Responden	
1. Umur petani responden	57
2. Tingkat pendidikan petani responden	58
3. Pengalaman berusahatani jagung petani responden	59
4. Jumlah tanggungan keluarga petani responden.....	60
5. Kepemilikan dan luas lahan yang diusahakan petani responden	61
6. Pekerjaan sampingan petani responden	61
7. Permodalan petani responden.....	62
B. Keragaan Usahatani	
1. Pola tanam di daerah penelitian	63
2. Penggunaan sarana produksi	65
a. Penggunaan benih	65
b. Penggunaan pupuk urea, SP-18, KCl, dan phonska	66
c. Penggunaan pestisida	67
d. Penggunaan tenaga kerja	67
e. Penggunaan peralatan	69
f. Pajak.....	69
C. Analisis Perbedaan Harga dan Produksi Petani Padi Pada Saat Terjadi Musim El Nino Dan Musim Normal	
1. Produksi Padi.....	70
2. Uji Beda hasil produksi dan harga padi.....	72

D. Analisis Perbedaan Pendapatan Rumah Tangga Petani Padi Pada Saat Musim El Nino Dan Musim Normal	
1. Pendapatan rumah tangga petani padi.....	75
2. Uji beda pendapatan ustan.....	76
3. Uji beda pendapatan rumah tangga.....	77
E. Analisis Efisiensi Penggunaan Faktor-Faktor Produksi Padi Pada Saat Musim El Nino Dan Musim Normal	
1. Uji multikolinier.....	79
2. Uji heteroskedastisitas.....	80
3. Analisis efisiensi faktor produksi.....	81
F. Mitigasi Petani Padi Pada Saat Musim El Nino.....	84
VI. KEIMPULAN DAN SARAN.....	88
DAFTAR PUSTAKA.....	90
LAMPIRAN	94

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
1. Luas areal tanaman padi (ha) yang mengalami kekeringan pada tahun El Nino dan La Nina di Indonesia.....	2
2. Sebaran luas panen, produksi dan produktivitas tanaman padi sawah di Provinsi Lampung.....	3
3. Definisi operasional variabel-variabel yang berhubungan dengan pendapatan rumah tangga petani padi.....	39
4. Petani Padi di Kecamatan Punggur Kabupaten Lampung Tengah....	42
5. Jumlah Petani Responden berdasarkan lokasi petani padi di Kecamatan Punggur Kabupaten Lampung Tengah.....	43
6. Luas panen, produksi, dan produktivitas padi dan perkebunan di Kecamatan Punggur tahun 2015.....	54
7. Distribusi Sarana Pendidikan di Kecamatan Punggur berdasarkan Jenjang Pendidikan Tahun 2015.....	55
8. Distribusi Sarana Kesehatan di Kecamatan Punggur Tahun 2015.....	56
9. Distribusi petani responden menurut golongan umur di Kecamatan Punggur Kabupaten Lampung Tengah, 2015.....	57
10. Sebaran petani responden berdasarkan tingkat pendidikan di Kecamatan Punggur Kabupaten Lampung Tengah, 2105.....	58
11. Sebaran petani responden berdasarkan pengalaman berusahatani di Kecamatan Punggur Kabupaten Lampung Tengah 2015.....	59
12. Sebaran petani responden berdasarkan jumlah tanggungan keluarga di Kecamatan Punggur Kabupaten Lampung Tengah.....	60

13.	Sebaran petani responden berdasarkan luas lahan di Kecamatan Punggur Kabupaten Lampung Tengah.....	61
14.	Sebaran petani responden berdasarkan pekerjaan sampingan di Kecamatan Punggur Kabupaten Lampung Tengah.....	62
15.	Sebaran petani responden berdasarkan jenis benih yang digunakan di Kecamatan Punggur Kabupaten Lampung Tengah.....	65
16.	Sebaran petani responden berdasarkan sarana produksi yang digunakan di Kecamatan Punggur Kabupaten Lampung Tengah.....	66
17.	Rata-rata biaya pestisida yang digunakan petani padi.....	67
18.	Rata-rata penggunaan tenaga kerja petani padi responden per usahatani dan per hektar di Kecamatan punggur.....	68
19.	Rata-rata nilai penyusutan peralatan untuk usahatani padi di Kecamatan Punggur.....	69
20.	Rata-rata biaya pajak untuk usahatani padi di Kecamatan Punggur...	70
21.	Rata-rata hasil produksi untuk usahatani padi di Kecamatan Punggur.....	71
22.	Uji beda produksi responden petani dekat irigasi padi di Kecamatan Punggur Kabupaten Lampung Tengah.....	73
23.	Uji beda produksi responden jauh irigasi petani padi di Kecamatan Punggur Kabupaten Lampung Tengah.....	73
24.	Uji beda harga responden dekat irigasi petani padi di Kecamatan Punggur Kabupaten Lampung Tengah.....	74
25.	Uji beda harga responden jauh irigasi petani padi di Kecamatan Punggur Kabupaten Lampung Tengah.....	75
26.	Rata-rata pendapatan rumah tangga petani padi di Kecamatan Punggur Kabupaten Lampung Tengah (Per hektar).....	75
27.	Uji beda pendapatan usahatani responden dekat irigasi petani padi di Kecamatan Punggur Kabupaten Lampung Tengah	76
28.	Uji beda pendapatan usahatani responden jauh irigasi petani padi di Kecamatan Punggur Kabupaten Lampung Tengah	77
29.	Uji beda pendapatan rumah tangga responden dekat irigasi petani padi di Kecamatan Punggur Kabupaten Lampung Tengah	77

30.	Uji beda pendapatan rumah tangga responden jauh irigasi petani padi di Kecamatan Punggur Kabupaten Lampung Tengah	78
31.	Hasil Uji Multikolinier 2014 (Musim Normal).....	79
32.	Hasil Uji Multikolinier 2015(Musim El Nino).....	80
33.	Hasil Uji Heteroskedastisitas 2014 dan 2015.....	80
34.	Hasil regresi linear untuk efisiensi penggunaan faktor-faktor produksi tahun 2014 (MusimNomal).....	82
35.	Hasil regresi linear untuk efisiensi penggunaan faktor-faktor produksi tahun 2015 (Musim El Nino).....	83
36.	Perbandingan mitigasi hasil penelitian dan penelitian terdahulu.....	86
37.	Biaya mitigasi daerah jauh irigasi.....	87
38.	Identitas responden petani padi pada lahan sawah dekat irigasi di Kecamatan Punggur Kabupaten Lampung Tengah.....	94
39.	Jumlah penggunaan sarana produksi usahatani padi lahan sawah dekat irigasi MT1 2014.....	95
40.	Jumlah penggunaan sarana produksi usahatani padi lahan sawah dekat irigasi MT2 2014.....	96
41.	Jumlah penggunaan sarana produksi usahatani padi lahan sawah dekat irigasi MT1 2015.....	97
42.	Jumlah penggunaan sarana produksi usahatani padi lahan sawah dekat irigasi MT2 2015.....	98
43.	Biaya pestisida usahatani padi lahan sawah dekat irigasi di Kecamatan Punggur Kabupaten Lampung Tengah MT 1 2014.....	99
44.	Biaya pestisida usahatani padi lahan sawah dekat irigasi di Kecamatan Punggur Kabupaten Lampung Tengah MT 2 2014.....	100
45.	Biaya pestisida usahatani padi lahan sawah dekat irigasi di Kecamatan Punggur Kabupaten Lampung Tengah MT 1 2015.....	101
46.	Biaya pestisida usahatani padi lahan sawah dekat irigasi di Kecamatan Punggur Kabupaten Lampung Tengah MT 2 2015.....	102
47.	Rata-rata penggunaan tenaga kerja untuk usahatani Padi pada lahan sawah dekat irigasi MT 1 2014.....	103

48.	Rata-rata penggunaan tenaga kerja untuk usahatani Padi pada lahan sawah dekat irigasi MT 2 2014.....	104
49.	Rata-rata penggunaan tenaga kerja untuk usahatani Padi pada lahan sawah dekat irigasi MT 1 2015.....	104
50.	Rata-rata penggunaan tenaga kerja untuk usahatani Padi pada lahan sawah dekat irigasi MT 2 2015.....	105
51.	Penyusutan alat-alat usahatani padi lahan sawah dekat irigasi 2014...	106
52.	Penyusutan alat-alat usahatani padi lahan sawah dekat irigasi 2015...	110
53.	Pendapatan usahatani padi lahan sawah dekat irigasi di Kecamatan Punggur Kabupaten Lampung Tengah 2014.....	113
54.	Pendapatan usahatani padi lahan sawah dekat irigasi di Kecamatan Punggur Kabupaten Lampung Tengah 2015.....	116
55.	Pendapatan rumah tangga petani responden usahatani padi lahan sawah dekat irigasi tahun 2014.....	119
56.	Pendapatan rumah tangga petani responden usahatani padi lahan sawah dekat irigasi tahun 2015.....	120
57.	Pendapatan usahatani padi dekat irigasi di Kecamatan Punggur Kabupaten Lampung Tengah.....	121
58.	Identitas responden petani padi pada lahan sawah jauh irigasi di Kecamatan Punggur Kabupaten Lampung Tengah.....	122
59.	Jumlah penggunaan sarana produksi usahatani padi lahan sawah jauh irigasi MT 1 2014.....	123
60.	Jumlah penggunaan sarana produksi usahatani padi lahan sawah jauh irigasi MT 2 2014.....	124
61.	Jumlah penggunaan sarana produksi usahatani padi lahan sawah jauh irigasi MT 1 2015.....	125
62.	Jumlah penggunaan sarana produksi usahatani padi lahan sawah jauh irigasi MT 2 2015.....	126
63.	Biaya pestisida usahatani padi di Kecamatan Punggur Kabupaten Lampung Tengah MT 1 2014.....	127
64.	Biaya pestisida usahatani padi di Kecamatan Punggur Kabupaten Lampung Tengah MT 2 2014.....	128

65.	Biaya pestisida usahatani padi di Kecamatan Punggur Kabupaten Lampung Tengah MT 1 2015.....	129
66.	Biaya pestisida usahatani padi di Kecamatan Punggur Kabupaten Lampung Tengah MT 2 2015.....	130
67.	Rata-rata penggunaan tenaga kerja untuk usahatani Padi pada lahan sawah jauh irigasi MT 1 2014.....	131
68.	Rata-rata penggunaan tenaga kerja untuk usahatani Padi pada lahan sawah jauh irigasi MT 2 2014.....	132
69.	Rata-rata penggunaan tenaga kerja untuk usahatani Padi pada lahan sawah jauh irigasi MT 1 2015.....	133
70.	Rata-rata penggunaan tenaga kerja untuk usahatani Padi pada lahan sawah jauh irigasi MT 2 2015.....	134
71.	Penyusutan alat-alat usahatani padi pada lahan jauh irigasi di Kecamatan Punggur Kabupaten Lampung Tengah 2014.....	135
72.	Penyusutan alat-alat usahatani padi pada lahan jauh irigasi di Kecamatan Punggur Kabupaten Lampung Tengah 2015.....	136
73.	Mitigasi petani padi Jauh irigasi di Kecamatan Punggur Kabupaten Lampung Tengah.....	141
74.	Pendapatan usahatani padi lahan sawah jauh irigasi di Kecamatan Punggur Kabupaten Lampung Tengah tahun 2014.....	142
75.	Pendapatan usahatani padi lahan sawah jauh irigasi di Kecamatan Punggur Kabupaten Lampung Tengah tahun 2015.....	145
76.	Pendapatan rumah tangga petani responden jauh irigasi di Kecamatan Punggur Kabupaten Lampung Tengah 2014.....	148
77.	Pendapatan rumah tangga petani responden jauh irigasi di Kecamatan Punggur Kabupaten Lampung Tengah 2015.....	149
78.	Pendapatan usahatani padi jauh irigasi di Kecamatan Punggur Kabupaten Lampung Tengah.....	150
79.	Data Regresi Linier tahun 2014.....	151
80.	Data Regresi Linier tahun 2015.....	153
81.	Data uji beda.....	155

82.	Hasil Regresi tahun 2014 tahap pertama.....	159
83.	Hasil Regresi tahun 2014 tahap kedua.....	160
84.	Hasil Regresi tahun 2015.....	161
85.	Hasil uji heteroskedastis 2014.....	162
86.	Hasil uji heteroskedastis 2015.....	163
87.	Hasil uji beda produksi dekat irigasi.....	164
88.	Hasil uji beda produksi jauh irigasi.....	164
89.	Hasil uji beda produksi 2014.....	164
90.	Hasil uji beda produksi 2015.....	165
91.	Hasil uji beda harga dekat irigasi.....	165
92.	Hasil uji beda harga jauh irigasi.....	165
93.	Hasil uji beda harga 2014.....	166
94.	Hasil uji beda harga 2015.....	167
95.	Hasil uji beda pendapatan usahatani dekat irigasi.....	167
96.	Hasil uji beda pendapatan usahatani jauh irigasi.....	168
97.	Hasil uji beda pendapatan usahatani 2014.....	168
98.	Hasil uji beda pendapatan usahatani 2015.....	168
99.	Hasil uji beda pendapatan rumah tangga dekat irigasi.....	169
100.	Hasil uji beda pendapatan rumah tangga jauh irigasi.....	169

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
1. Total ProduksiTanaman Padi Sawah di Lampung Tengah menurut Kecamatan.....	4
2. Curah Hujan (mm) daerah Lampung.....	5
3. Pola tanam pada lahan sawah jauh irigasi musim normal di Kecamatan Punggur Kabupaten Lampung Tengah.....	63
4. Pola tanam pada lahan sawah dekat irigasi musim normal di Kecamatan Punggur Kabupaten Lampung Tengah.	63
5. Pola tanam pada lahan sawah dekat irigasi musim El Nino Kecamatan Punggur Kabupaten Lampung Tengah.....	64
6. Pola tanam pada lahan sawah jauh irigasi musim El Nino Kecamatan Punggur Kabupaten Lampung Tengah.....	64
7. Dampak musim El Nino terhadap petani padi daerah jauh irigasi di Kecamatan Punggur Kabupaten Lampung Tengah.....	84
8. Mitigasi petani padi dalam menghadapi musim El Nino daerah jauh irigasi di Kecamatan Punggur Kabupaten Lampung Tengah.....	85

I. PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Fenomena El nino merupakan fenomena yang terjadi karena adanya penyimpangan suhu permukaan laut Samudera Pasifik, dimana suhu lebih tinggi dari pada suhu normal akibatnya musim kemarau lebih panjang sehingga menyebabkan kekeringan. Fenomena El nino bukanlah satu-satunya faktor pemicu kekeringan, tetapi yang dipicu oleh faktor lain yaitu *dipole mode* (model interaksi antara atmosfer dan laut) dan suhu permukaan (BMKG Lampung, 2015). Pada tahun 2015 BMKG Indonesia menyatakan bahwa daerah yang terkena dampak El nino adalah daerah Sumatera Selatan, Lampung, Jawa, Bali, Nusa Tenggara dan Kalimantan.

Menurut BMKG Lampung (2015), sebelumnya Provinsi Lampung pernah mengalami musim El Nino yaitu pada tahun 1997 dimana masyarakat mengalami kekeringan yang berdampak pada sistem pertanian terutama pada komoditas padi. Pada tahun 2005 dan 2009 juga terjadi musim El Nino namun tidak seburuk pada tahun 1997. Fenomena El Nino akan mengakibatkan perubahan pola iklim tahunan seperti terlambatnya awal musim

hujan maupun musim kering. Periode musim hujan juga diperkirakan akan lebih pendek dan mengakibatkan perubahan pada musim tanam. Adanya El Nino mengakibatkan berkurangnya ketersediaan air sedangkan kegiatan pertanian sangat bergantung pada curah hujan. Berikut ini adalah luas areal tanaman padi yang mengalami kekeringan.

Tabel 1. Luas areal tanaman padi (ha) yang mengalami kekeringan pada tahun El- Nino di Indonesia

Tahun	Kekeringan (ha)	Gagal Panen (ha)
1991 (El- Nino)	867.997	192.347
1994 (El-Nino)	544.422	161.144
1997 (El- Nino)	504.021	88.467

Sumber : Surmaini dan Irianto, 2002.

Tabel 1 menunjukkan bahwa El nino mengakibatkan kekeringan dan gagal panen yang luar biasa dengan luas areal tanaman padi tahun 199 El Nino mengakibatkan kekeringan dengan luas lahan terbesar yaitu 867.997 ha di Indonesia dan gagal sebesar 192.347 ha.

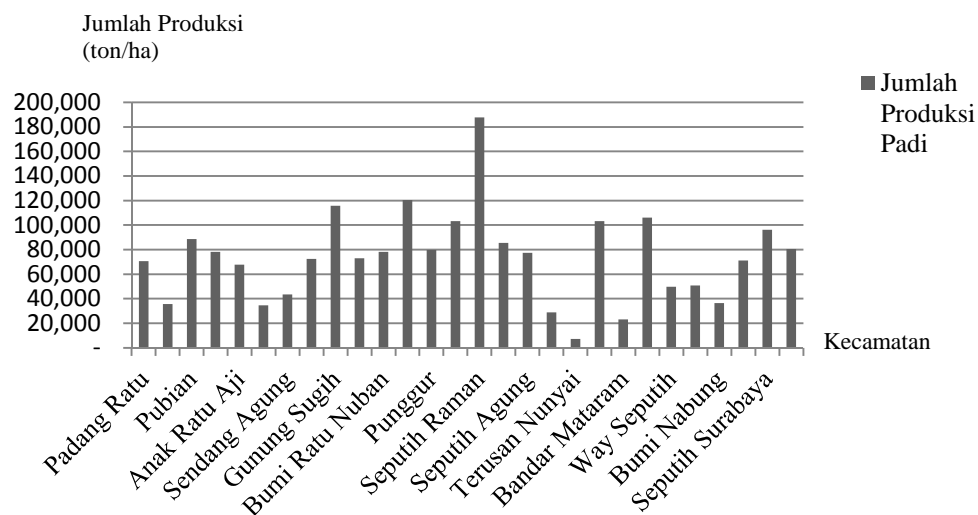
Provinsi Lampung merupakan salah satu Provinsi penghasil padi terbesar di Indonesia. Padi merupakan komoditas utama yang berperan sebagai pemenuh kebutuhan pokok karbohidrat bagi penduduk. Komoditas padi memiliki peranan pokok sebagai pemenuh kebutuhan pangan utama yang setiap tahunnya meningkat sesuai dengan pertambahan jumlah penduduk yang semakin besar, serta berkembangnya industri pangan dan pakan (Yusuf *et all*, 2010). Berikut ini adalah hasil produksi, luas panen, dan produktivitas padi di berbagai Kabupaten di Provinsi Lampung dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Sebaran luas panen, produksi dan produktivitas tanaman padi sawah di Provinsi Lampung

No	Kabupaten	Luas panen (ha)	Produksi (ton)	Produktivitas (ton/ha)
1	Lampung Barat	25.134	121.848	4,8
2	Lampung Timur	94.527	507.010	5,4
3	Lampung Tengah	152.359	807.569	5,3
4	Lampung Selatan	88.855	469.457	5,3
5	Lampung Utara	38.231	172.631	4,5
6	Tanggamus	42.749	229.756	5,4
7	Way Kanan	38.717	175.344	4,5
8	Tulang Bawang	47.417	228.409	4,8
9	Pesawaran	27.383	148.561	5,4
10	Pringsewu	24.536	134.842	5,5
11	Mesuji	28.118	133.767	4,7
12	Tulang Bawang Barat	17.076	80.816	4,7
13	Pesisir Barat	18.806	82.761	4,4
14	Bandar Lampung	1.665	8.996	5,4
15	Metro	3.158	18.297	5,7
Jumlah		648.731	3.320.064	52.05

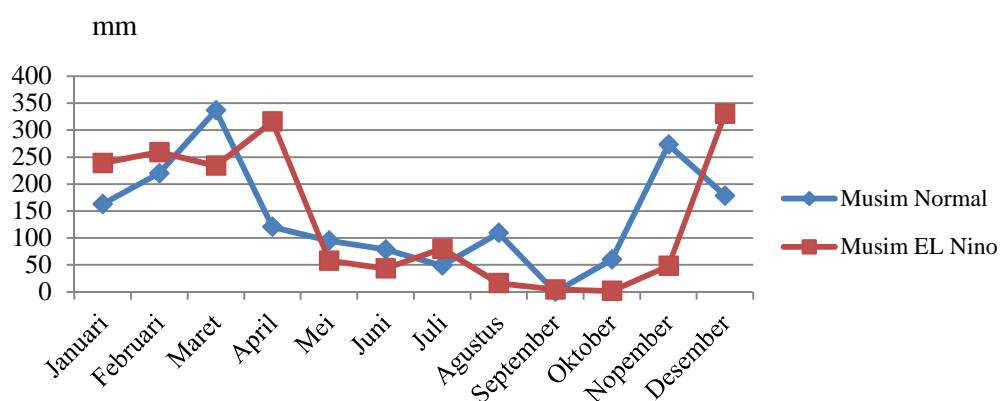
Sumber: Badan Pusat Statistik Provinsi Lampung, 2014.

Tabel 2 menunjukkan bahwa Kabupaten di Provinsi Lampung yang memiliki luas panen, produksi dan produktivitas padi paling tinggi diantara lima belas kabupaten lainnya adalah Kabupaten Lampung Tengah dengan luas panen seluas 152,359 ha, produksi padi sebesar 807,569 ton dan produktivitas sebesar 5,3 ton/ha, sedangkan luas panen, produksi padi dan produktivitas paling rendah yaitu di Kabupaten Bandar Lampung dengan luas panen seluas 1.665 ha, produksi padi 8.996 ton dan produktivitas 5,4 ton/ha. Total produksi tanaman padi sawah di Kabupaten Lampung Tengah berdasarkan Kecamatan yaitu dapat dilihat pada Gambar 1.



Gambar 1. Total Produksi Tanaman Padi Sawah di Lampung Tengah berdasarkan Kecamatan (Badan Pusat Statistik Provinsi Lampung, 2014).

Salah satu Kecamatan di Kabupaten Lampung Tengah yang menjadi daerah penghasil padi sawah adalah Kecamatan Punggur dengan produksi padi sebesar 79,66 ton dan luas lahan padi sawah sebesar 3057 ha. Data yang dikeluarkan UPTD Perairan di Kecamatan Punggur 2015 memperlihatkan bahwa pada waktu terjadinya El Nino periode Juni - November Kecamatan Punggur memiliki curah hujan yang sedikit, bahkan setiap harinya daerah ini hampir tidak memiliki curah hujan, hal ini mengakibatkan produksi padi mengalami penurunan. Curah Hujan (mm) daerah Lampung dapat dilihat pada Gambar 2.



Gambar 2. Curah Hujan (mm) daerah Lampung (Badan Meteorologi Klimatologi dan Geofisika Provinsi Lampung, 2015).

Gambar 2 menunjukkan bahwa pada tahun 2015 Provinsi Lampung memiliki curah hujan yang rendah bahkan dari bulan September sampai dengan bulan Desember memiliki curah hujan 0 mm. Menurut Adiningsih (2000) kejadian El nino pada tahun 1997 berpengaruh terhadap produktivitas tanaman padi. Hal ini dibuktikan dengan total produktivitas padi pada tahun 1997 yang lebih rendah dibandingkan pada tahun 1998. Hal ini membuat Kementerian Pertanian RI melakukan berbagai kegiatan mitigasi akibat dampak kekeringan (Litbang Pertanian, 2015). Kajian mengenai dampak musim kemarau yang berkepanjangan menyebabkan perbedaan hasil produksi, mempengaruhi penggunaan faktor-faktor produksi dan pendapatan rumah tangga petani, sehingga petani harus melakukan mitigasi. Berdasarkan latar belakang tersebut, perlu dilakukan penelitian tentang **“Dampak Musim El Nino Terhadap Pendapatan Rumah Tangga Petani Padi (*Oryza Sativa L*) Di Kecamatan Punggur Kabupaten Lampung Tengah”**.

Berdasarkan uraian latar belakang yang menjadi pertanyaan penelitian dengan demikian adalah:

1. Bagaimana perbedaan hasil produksi saat iklim normal dan iklim El Nino pada petani padi di Kecamatan Punggur Kabupaten Lampung Tengah.
2. Bagaimana dampak musim El Nino terhadap pendapatan rumah tangga petani padi di Kecamatan Punggur Kabupaten Lampung Tengah.
3. Bagaimana efisiensi penggunaan faktor-faktor produksi petani padi di Kecamatan Punggur Kabupaten Lampung Tengah.
4. Bagaimana mitigasi petani dalam menghadapi dampak El Nino di Kecamatan Punggur Kabupaten Lampung Tengah.

B. Tujuan Penelitian

Adapun tujuan dari penelitian ini yaitu sebagai berikut

1. Mengetahui perbedaan hasil produksi saat iklim normal dan iklim El Nino pada petani padi.
2. Mengetahui dampak musim El Nino terhadap pendapatan rumah tangga petani padi.
3. Mengetahui efisiensi penggunaan faktor-faktor produksi petani padi pada saat Musim El Nino dan Musim Normal.
4. Mengetahui mitigasi dari petani daerah Jauh Irigasi dalam menghadapi dampak musim El Nino.

C. Kegunaan Penelitian

Kegunaan penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Bahan informasi bagi masyarakat dan pemerintah daerah, mengenai perkembangan pertanian di Kabupaten Lampung Tengah khususnya dalam pendapatan rumah tangga petani.
2. Bahan informasi dan perbandingan bagi penelitian sejenis di tempat dan waktu yang berbeda

II. TINJAUAN PUSTAKA, KERANGKA PEMIKIRAN, DAN HIPOTESIS

A. Tinjauan Pustaka

1. Budidaya Tanaman Padi

Tumbuhan padi (*Oryza sativa L*) termasuk golongan tumbuhan *Gramineae*, yang mana ditandai dengan batang yang tersusun dari beberapa ruas. Tumbuhan padi bersifat merumpun, artinya tanamannya anak beranak. Bibit yang hanya sebatang saja ditanamkan dalam waktu yang sangat dekat, dimana terdapat 20 samapai 30 anakan/tunas tunas baru (Siregar, 1981). Klasifikasi botani tanaman padi adalah sebagai berikut:

Kingdom	: <i>Plantarum</i>
Divisio	: <i>Spermatophyta</i>
Sub Divisio	: <i>Angiospermae</i>
Class	: <i>Monocotyledonae</i>
Ordo	: <i>Graminales</i>
Family	: <i>Graminae</i>
Sub Family	: <i>Oryzidae</i>
Genus	: <i>Oryzae</i>
Species	: <i>Oryza Sativa</i> (Kartasapoetra, 1988).

Padi adalah komoditas utama yang berperan sebagai pemenuh kebutuhan pokok karbohidrat bagi penduduk. Komoditas padi memiliki peranan pokok sebagai pemenuhan kebutuhan pangan utama yang setiap tahunnya meningkat sebagai akibat pertambahan jumlah penduduk yang besar, serta berkembangnya industri pangan dan pakan (Yusuf *et al.*, 2010). Menurut Sistem Informasi Manajemen Pembangunan di Perdesaan, Proyek PEMD, BAPPENAS (2010) dalam budidaya tanaman padi terdapat beberapa hal yang harus dipenuhi agar padi tumbuh optimal, baik syarat tumbuh, cara perkembangbiakan, pemeliharaan, dan pasca panen sebagai berikut:

a) Syarat tumbuh tanaman padi

- 1) Tumbuh di daerah tropis/subtropis pada 45°LU sampai 45°LS dengan cuaca panas dan kelembaban tinggi dengan musim hujan 4 bulan.
- 2) Rata-rata curah hujan yang baik adalah 200 mm/bulan atau 1500 mm sampai 2000 mm/tahun. Padi dapat ditanam di musim kemarau atau hujan. Pada musim kemarau produksi meningkat asalkan air irigasi selalu tersedia. Di musim hujan, walaupun air melimpah produksi dapat menurun karena penyerbukan kurang intensif.
- 3) Di dataran rendah padi memerlukan ketinggian 0-650 m dpl dengan temperatur 22°C sampai 27°C sedangkan di dataran tinggi 650 sampai 1.500 m dpl dengan temperature 19°C sampai 23°C .
- 4) Tanaman padi memerlukan penyinaran matahari penuh tanpa naungan.
- 5) Angin berpengaruh pada penyerbukan dan pembuahan tetapi jika terlalu kencang akan merobohkan tanaman.

- 6) Syarat benih yang baik adalah tidak mengandung gabah hampa, potongan jerami, kerikil, tanah dan hama gudang, warna gabah sesuai aslinya dan cerah, bentuk gabah tidak berubah dan sesuai aslinya. Daya perkecambahan 80%, penyiapan benih, benih dimasukkan ke dalam karung goni dan direndam 1 malam di dalam air mengalir supaya perkecambahan benih bersamaan.
- 7) Teknik penyemaian benih padi sawah, untuk satu hektar padi sawah diperlukan 25 sampai 40 kg benih tergantung pada jenis padinya. Lahan persemaian dipersiapkan 50 hari sebelum semai. Luas persemaian kira-kira $\frac{1}{20}$ dari areal sawah yang akan ditanami. Lahan persemaian dibajak dan digaru kemudian dibuat bedengan sepanjang 500 sampai 600 cm, lebar 120 cm dan tinggi 20 cm. Sebelum penyemaian, taburi pupuk urea dan SP-36 masing-masing 10 gram/meter persegi. Benih disemai dengan kerapatan 75 gram/meter persegi.
- 8) Pemeliharaan pembibitan/penyemaian adalah dengan diairi dengan berangsur sampai setinggi 5 cm. Semprotkan pestisida pada hari ke 7 dan taburi pupuk urea 10 gram/meter persegi pada hari ke 10. Pemandahan benih, yaitu bibit yang siap dipindah tanamkan ke sawah berumur 25 sampai 40 hari, berdaun 5 sampai 7 helai, batang bawah besar dan kuat, pertumbuhan seragam, tidak terserang hama dan penyakit.

b) Pengolahan Tanah

Pengolahan tanah sempurna, minimal atau tanpa olah tanah sesuai dengan keperluan dan kondisi lingkungan faktor yang menentukan : kemarau panjang, pola tanam, jenis/tekstur tanah (Bobihoe, 2007).

c) Persemaian

Persemaian basah atau persemaian kering dan pemupukan persemaian (Bobihoe, 2007).

d) Cara Tanam

Tegel pada MK, jajar legowo (4 : 1 : 6 : 1) pada MH tergantung kesepakatan petani (Bobihoe, 2007).

e) Pemupukan

Pemupukan N dengan Bagan Warna Daun (BWD) dan Pemupukan P, K sesuai analisis tanah, atau kebutuhan tanaman (Bobihoe, 2007).

f) Pengendalian hama, penyakit dan gulma

Gunakan komponen PHT (pengendalian hama/penyakit terpadu) secara tepat sesuai dengan jadwal tanam dan pemberian pestisida secara bijaksana (pada situasi dimana musuh alami rendah), sedangkan pengendalian gulma dapat menggunakan landak pada cara tanam tegel atau legowo dan dapat menggunakan racun rumput (Bobihoe, 2007).

g) Panen

Padi siap panen: 95 % butir sudah menguning (33 hari sampai 36 hari setelah berbunga), bagian bawah malai masih terdapat sedikit gabah hijau, kadar air gabah 21% sampai 26 %, butir hijau rendah. Cara panen yaitu dengan keringkan sawah 7 sampai 10 hari sebelum panen, gunakan sabit tajam untuk

memotong pangkal batang, simpan hasil panen di suatu wadah atau tempat yang dialasi. Panen dengan menggunakan mesin akan menghemat waktu, dengan alat *Reaper binder*, panen dapat dilakukan selama 15 jam untuk setiap hektar sedangkan dengan *Reaper harvester* panen hanya dilakukan selama 6 jam untuk 1 hektar (Bappenas, 2010).

h) Pasca Panen

- 1) Perontokan. Lakukan secepatnya setelah panen, gunakan cara diinjak-injak (± 60 jam orang untuk 1 hektar), dihempas/dibanting (± 16 jam orang untuk 1 hektar) dilakukan dua kali di dua tempat terpisah. Dengan menggunakan mesin perontok, waktu dapat dihemat. Perontokan dengan perontok pedal mekanis hanya memerlukan 7,8 jam orang untuk 1 hektar hasil panen.
- 2) Pembersihan, bersihkan gabah dengan cara diayak/ditapi atau dengan blower manual. Kadar kotoran tidak boleh lebih dari 3%.
- 3) Jemur gabah selama 3-4 hari selama 3 jam per hari sampai kadar airnya 14 %. Secara tradisional padi dijemur di halaman, jika menggunakan mesin pengering, kebersihan gabah lebih terjamin dari pada dijemur di halaman.
- 4) Penyimpanan. Gabah dimasukkan ke dalam karung bersih dan jauhkan dari beras karena dapat tertulari hama beras. Gabah siap dibawa ke tempat penggilingan beras (Bappenas, 2010).

2. Konsep Produksi Usahatani Padi Sawah

Menurut Rahim dan Retno (2007) produksi dinyatakan sebagai seperangkat prosedur dan kegiatan yang terjadi dalam penciptaan komoditas berupa kegiatan usahatani maupun usaha lainnya (penangkapan dan beternak). Sebelum dilakukan proses produksi di lahan, terlebih dahulu dilakukan proses pengadaan sarana produksi pertanian berupa industri agro-kimia (pupuk dan pestisida), industri agro-otomotif (mesin dan peralatan pertanian), dan industri pembenihan dan pembibitan.

Pada setiap kegiatan produksi, seorang produsen terlebih dahulu harus membuat keputusan mengenai apa yang akan diproduksi, bagaimana cara memproduksinya, faktor produksi yang digunakan dalam kegiatan produksi tersebut, jumlah barang/jasa yang akan dihasilkan, dan sebagainya.

Hubungan antara jumlah barang yang dihasilkan dalam suatu kegiatan produksi (output) dengan faktor-faktor produksi yang digunakan (input) dapat digambarkan dengan kurva produksi. Kurva produksi adalah kurva yang menghubungkan titik-titik jumlah output yang dihasilkan pada berbagai input yang digunakan pada tingkat teknologi tertentu.

Suatu proses produksi mempunyai faktor produksi (input) dapat dikelompokkan menjadi dua macam, yaitu input tetap dan input variabel.

Input tetap adalah input yang jumlahnya tetap dalam suatu proses produksi atau juga dapat dikatakan bahwa input tetap adalah input yang dalam jangka waktu relatif pendek tidak akan berubah. Sedangkan input variabel adalah input yang jumlahnya dapat berubah dalam suatu proses produksi atau juga

dapat dikatakan bahwa input variabel adalah input yang dalam jangka waktu relatif pendek akan dapat berubah (Sudarma dan Algifari, 1991).

Menurut Arifin (1995), fungsi produksi merupakan hubungan sebab akibat antara penggunaan input untuk menghasilkan output pada tingkat teknologi tertentu. Sementara menurut Mubyarto (1989), fungsi produksi merupakan hubungan fisik atau teknis antara jumlah seluruh faktor produksi yang digunakan dengan jumlah produk yang dihasilkan persatuan waktu, tanpa memperhitungkan harga produksi. Menurut Rahim dan Retno (2007) beberapa faktor yang mempengaruhi produksi pertanian dijelaskan sebagai berikut :

a. Lahan Pertanian

Lahan pertanian merupakan penentu dari pengaruh faktor produksi komoditas pertanian. Secara umum dikatakan, semakin luas lahan yang digarap, semakin besar jumlah produksi yang dihasilkan oleh lahan tersebut. Ukuran lahan pertanian dapat dinyatakan dengan hektar (ha) atau are.

b. Tenaga Kerja

Tenaga kerja dalam hal ini petani merupakan faktor penting dan perlu diperhitungkan dalam proses produksi komoditas pertanian. Penggunaan tenaga kerja dapat dinyatakan sebagai curahan tenaga kerja. Curahan tenaga kerja adalah besarnya tenaga kerja efektif yang dipakai. Usahatani berskala kecil biasanya menggunakan tenaga kerja keluarga. Sedangkan usahatani berskala besar, selain menggunakan tenaga kerja keluarga, juga

memiliki tenaga kerja ahli. Ukuran tenaga kerja dapat dinyatakan dalam hari orang kerja (HOK).

c. Modal

Modal dapat dibagi menjadi dua yaitu modal tetap (*fixed cost*) dan modal tidak tetap (*variable cost*). Skala usahatani sangat menentukan besar kecilnya modal yang dipakai. Makin besar skala usahatani makin besar pula modal yang dipakai, begitu pula sebaliknya. Macam komoditas tertentu dalam proses produksi komoditas pertanian juga menentukan besar kecilnya modal yang dipakai.

d. Pupuk

Pupuk dibutuhkan oleh tanaman dalam pertumbuhan dan perkembangan yang optimal. Jenis pupuk yang digunakan adalah pupuk organik dan anorganik. Pupuk organik merupakan hasil akhir dari perubahan atau penguraian bagian atau sisa tanaman dan binatang. Sementara itu, pupuk anorganik merupakan hasil industri atau hasil pabrik – pabrik pembuat pupuk, misalnya pupuk urea, TSP, dan KCL.

e. Pestisida

Pestisida sangat dibutuhkan tanaman untuk mencegah serta membasmi hama dan penyakit yang menyerangnya. Pestisida merupakan racun yang mengandung zat-zat aktif sebagai pembasmi hama dan penyakit pada tanaman.

f. Bibit

Bibit menentukan keunggulan dari suatu komoditas. Bibit yang unggul biasanya tahan terhadap penyakit, hasil komoditasnya berkualitas tinggi

dibandingkan dengan komoditas lain sehingga harganya dapat bersaing di pasar.

g. Teknologi

Penggunaan teknologi dapat menciptakan rekayasa perlakuan terhadap tanaman dan dapat mencapai tingkat efisiensi yang tinggi.

h. Manajemen

Dalam usahatani modern, peranan manajemen menjadi sangat penting dalam mengelola produksi komoditas pertanian, mulai dari perencanaan hingga evaluasi.

Pertanian merupakan salah satu sektor dimana didalamnya terdapat penggunaan sumberdaya hayati untuk memproduksi suatu bahan pangan, bahan baku industri dan sumber energi. Sektor pertanian memiliki faktor pembatas dalam proses pertumbuhan dan produksi tanaman salah satunya adalah iklim. Iklim merupakan komponen ekosistem dan faktor produksi yang sangat sulit dikendalikan seperti keadaan rata-rata cuaca di suatu daerah yang sulit dikendalikan sesuai dengan kebutuhan, perubahan iklim merupakan suatu ancaman nyata dan membawa pengaruh negatif bagi sektor pertanian dalam menjaga keberlangsungan produksi pangan seperti penurunan produksi dan produktivitas serta naiknya suhu permukaan bumi yang akan membuat pola hidup tanaman terganggu dan mengakibatkan perkembangan hama dan penyakit tanaman. Berikut ini dampak dari perubahan iklim:

- a. Kenaikan suhu dapat menekan populasi spesies musuh alami hama padi.
- b. Redistribusi dari hama dan penyakit dengan virulensi yang berbeda.

- c. Perubahan ketersediaan pangan yang menyebabkan pergeseran hama dan penyakit.
- d. Perubahan interaksi antara tanaman dan gulma.

Peningkatan konsentrasi CO₂ di atmosfer mempunyai pengaruh positif terhadap produkis biomas, tetapi pengaruhnya terhadap penurunan produksi padi berhubungan dengan peningkatan suhu udara. Setiap kenaikan 75 ppm konsentrasi CO₂ produksi padi meningkat sebesar 0,5 t/ha tetapi hasil akan turun 0,6 t/ha setiap kenaikan suhu 1⁰C (Sheehy *et all*, 1997 dalam Balai Besar Penelitian Tanaman Padi). Menurut penelitian menunjukkan bahwa berdasarkan simulasi tanaman, kenaikan suhu rata-rata 1⁰C akan menunjukkan produksi 5-7 persen padi. Penurunan hasil tersebut disebabkan oleh berkurangnya pembentukan sinik, pendeknya periode pertumbuhan dan meningkatnya respirasi (Matthews dan Wassmann, 2003 dalam Balai Besar Penelitian Tanaman Padi).

Pemilihan model fungsi yang baik haruslah memperhitungkan fasilitas perhitungan yang ada, sesuai dengan realita, dan kemampuan model dalam menggambarkan suatu masalah yang sedang dianalisis. Untuk mendapatkan suatu fungsi produksi yang baik dan benar harus mengikuti pedoman, yaitu : (1) bentuk aljabar fungsi produksi harus dapat dipertanggungjawabkan, (2) bentuk aljabar fungsi produksi harus mempunyai dasar yang rasional baik secara fisik maupun ekonomi, (3) mudah dianalisis, (4) mempunyai implikasi ekonomi

Pada persamaan yang menggunakan tiga variabel atau lebih disarankan untuk menggunakan fungsi produksi Cobb-Douglas, karena lebih sesuai untuk analisis

usahatani dan untuk memudahkan analisis maka fungsi produksi Cobb-Douglas yaitu sebagai berikut:

$$Y_i = A X_1^{b_1} X_2^{b_2} X_3^{b_3} \dots X_i^{b_i} \dots X_n^{b_n} e$$

Untuk mempermudah analisis dalam menaksir parameter-parameter maka ditransformasikan ke dalam bentuk logaritma linier sebagai berikut, menurut Pindyck dan Rubinfeld (1998) model regresi dapat dituliskan persamaan sebagai berikut :

$$\ln Y = \ln A + \beta_1 \ln X_1 + \beta_2 \ln X_2 + \beta_3 \ln X_3 + \beta_4 \ln X_4 + \beta_5 \ln X_5 + \beta_6 D + \epsilon$$

Dimana :

Y	= Hasil produksi tanaman padi (kg)
	= Konstanta
$\beta_1 \dots \beta_6$	= Koefisien regresi variable
X_1	= Luas Lahan (ha)
X_2	= Tenaga Kerja (HOK)
X_3	= Benih (kg)
X_4	= Pupuk (kg)
X_5	= Pestisida (Rp/ton)
D	= Dummy

D = 0 untuk musim normal

D = 1 untuk musim El Nino

= Error

kemudian dilakukan regresi linier dengan persamaan diatas maka secara mudah akan diperoleh parameter efisiensi dan elastisitas inputnya. Salah satu kemudahan fungsi produksi Cobb Douglas adalah secara mudah dapat dibuat linear sehingga memudahkan untuk mendapatkannya. Menurut Nicholson (1995) dalam fungsi produksi Cobb Douglas ini, penjumlahan elastisitas substitusi menggambarkan return to scale sebagai berikut:

1. Bila $\alpha_1 + \alpha_2 + \dots + \alpha_n = 1$, berlaku *constant return to scale*, *Constant return to scale* menunjukkan kasus bilamana perubahan semua input menyebabkan peningkatan output dengan jumlah yang sama. *Constant return to scale* menunjukkan penambahan faktor produksi akan proporsional dengan penambahan produksi yang diperoleh
2. Bila $\alpha_1 + \alpha_2 + \dots + \alpha_n > 1$, berlaku *increasing return to scale*, *Increasing return to scale* terjadi bilamana peningkatan semua input menyebabkan peningkatan output lebih besar. *Increasing return to scale* artinya bahwa proporsi penambahan faktor produksi akan menghasilkan tambahan produksi yang proporsinya lebih besar.
3. Bila $\alpha_1 + \alpha_2 + \dots + \alpha_n < 1$, berlaku *decreasing return to scale*, *Decreasing return to scale* timbul bilamana peningkatan semua input dengan jumlah yang sama menyebabkan peningkatan total output yang kurang proporsional. *Decreasing return to scale* artinya bahwa proporsi penambahan faktor produksi melebihi proporsi penambahan produksi (Nicholson, 1995).

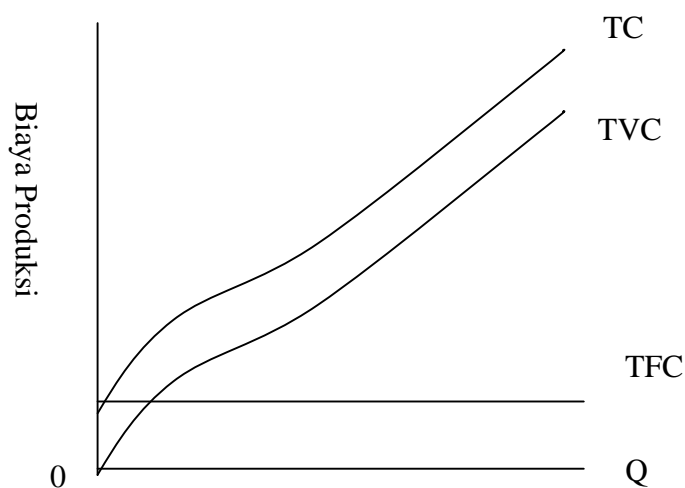
3. Konsep Biaya Usahatani Padi Sawah

Dalam pengertian ekonomi, biaya adalah semua beban finansial yang harus ditanggung oleh produsen untuk menghasilkan barang/jasa agar siap digunakan oleh konsumen, misalnya dari milik sendiri. Seperti halnya dengan produksi, biaya harus ditanggung produsen dalam suatu kegiatan produksi dapat dihubungkan dengan jumlah barang/jasa yang diproduksi (Sudarma dan Algifari, 1991). Suatu anggaran kegiatan usahatani unsur

biaya adalah komponen yang termasuk didalamnya. Biaya-biaya dalam proyek pertanian adalah barang-barang fisik, tenaga kerja, cadangan tidak terduga, pajak, jasa pinjaman dan biaya-biaya tidak diperhitungkan.

Soekartawi (1995) membagi biaya usahatani berdasarkan sifatnya menjadi 2, yaitu:

1. Biaya tetap yaitu biaya yang besar kecilnya tidak bergantung pada besar kecilnya produksi dan dapat digunakan lebih dari satu kali proses produksi. Sewa atau bunga tanah berupa uang adalah contoh dari biaya tetap.
2. Biaya variabel yaitu biaya yang besar kecilnya berhubungan dengan besar kecilnya produksi dan habis dalam satu kali proses produksi, yang termasuk dalam biaya variabel misalnya pengeluaran membeli bibit, obat-obatan, biaya persiapan dan biaya pembuatan kandang.



Gambar 4. Kurva Biaya Total

Keterangan:

TC : *Total Cost* (Biaya Total)

TVC : *Total Variabel Cost* (Biaya Variabel Total)

TFC : *Total Fixed Cost* (Biaya Tetap Total)

Dalam persamaan biaya total dapat diturunkan biaya rata-rata dan biaya marginal. Biaya rata-rata adalah biaya yang harus dikeluarkan untuk menghasilkan satu unit produksi. Sedangkan biaya marginal adalah kenaikan biaya produksi sebagai akibat penambahan satu unit barang/jasa yang dihasilkan atau secara matematis, biaya produksi rata-rata dapat ditentukan dengan formulasi berikut:

$$AC = \frac{TC}{Q}$$

Keterangan :

AC : Biaya total rata-rata (*Average Cost*)

TC : Biaya total (*Total Cost*)

Q : Jumlah output yang dihasilkan

Sedangkan biaya produksi marginal ditentukan dengan formulasi sebagai berikut:

$$MC = \frac{\Delta TC}{\Delta Q} = \frac{\partial TC}{\partial Q}$$

Keterangan :

MC : Biaya marginal (*Marginal Cost*)

ΔTC : Kenaikan biaya total

ΔQ : Kenaikan jumlah output yang dihasilkan

$\partial TC / \partial Q$: Turunan pertama fungsi TC terhadap Q

Biaya tetap rata-rata (*Average Fixed Cost/AFC*) dan biaya variabel rata-rata (*Average Variable Cost/AVC*) dapat diturunkan dari biaya tetap total. Biaya tetap rata-rata adalah biaya tetap yang harus dikeluarkan untuk memproduksi satu unit output. Sedangkan biaya variabel yang harus dikeluarkan untuk memproduksi satu unit output pada tingkat output tertentu. Besarnya biaya tetap rata-rata dan biaya variabel rata-rata dapat ditentukan dengan formulasi sebagai berikut:

$$AFC = \frac{TFC}{Q}$$

$$AVC = \frac{TVC}{Q}$$

Keterangan :

- AFC : Biaya tetap rata-rata (*Average Fixed Cost*)
 TFC : Biaya tetap total (*Total Fixed Cost*)
 AVC : Biaya variabel rata-rata (*Average Variable Cost*)
 TVC : Biaya variabel total (*Total Variabel Cost*)
 Q : Jumlah output yang dihasilkan (Sudarma dan Algifari, 1991).

4. Konsep Pendapatan Usahatani Padi Sawah

Pendapatan merupakan selisih penerimaan dengan biaya yang dikeluarkan.

Pendapatan petani dapat diperhitungkan dengan mengurangi pendapatan kotor dengan biaya alat-alat luar dan dengan modal dari luar. Sedangkan pendapatan bersih dapat diperhitungkan dengan mengurangi pendapatan kotor dengan biaya mengusahakan. Biaya mengusahakan adalah biaya alat-alat luar ditambah upah tenaga kerja keluarga sendiri yang diperhitungkan berdasarkan upah yang dibayarkan kepada tenaga kerja luar (Hadisapoetra, 1973). Untuk menghitung penerimaan menggunakan rumus (Sudarsono, 1995), yaitu :

$$TR = P.Q$$

Keterangan :

- TR = Jumlah Penerimaan (Kg)
 P = Harga (Rp)
 Q = Produksi / Quantity(Rp)

Pendapatan usaha tani Padi dengan menggunakan konsep pendapatan dengan menggunakan total biaya dengan rumus :

$$I = TR - TC$$

Keterangan :

I = Pendapatan usahatani padi

TR = Total penerimaan

TC = Jumlah biaya produksi

Sumber pendapatan rumah tangga digolongkan kedalam dua sektor, yaitu sektor pertanian dan non pertanian. Sumber pendapatan dari sektor pertanian dapat dirincikan lagi menjadi pendapatan dari usahatani, ternak, buruh petani, menyewakan lahan dan bagi hasil. Sumber pendapatan dari sektor non pertanian dibedakan menjadi pendapatan dari industri rumah tangga, perdagangan, pegawai, jasa, buruh non pertanian serta buruh subsektor pertanian lainnya (Sayogyo, 1990).

Pendapatan rumah tangga dapat menjadi tolok ukur yang penting dalam melihat sebuah kesejahteraan petani, sebab beberapa aspek dari kesejahteraan tergantung pada tingkat pendapatan petani. Besarnya pendapatan petani sendiri akan mempengaruhi kebutuhan dasar yang harus dipenuhi dari pangan, sandang, papan, kesehatan, dan lapangan pekerjaan. Tingkat pendapatan rumah tangga merupakan indikator penting untuk mengetahui tingkat hidup rumah tangga. Umumnya pendapatan rumah tangga tidak berasal dari satu sumber, tetapi berasal dari dua atau lebih sumber pendapatan (Mosher, 1987).

Pendapatan rumah tangga petani tidak hanya dari usahatani tetapi juga luar usahatani untuk mencukupi kebutuhannya. Berbagai sumber pendapatan dapat digolongkan sebagai sumber pendapatan pokok dan sumber pendapatan tambahan besarnya pendapatan (Nurmanaf, 1985). Sedangkan menurut Rodjak (2002) menyatakan bahwa pendapatan rumah tangga petani adalah jumlah pendapatan petani dari usaha tani dan dari luar usahatani, yang diperoleh dalam setahun. Tingkat pendapatan petani dapat dipengaruhi oleh berbagai sumber, antara lain dari pendapatan petani sebagai pengelola, pendapatan tenaga kerja petani, pendapatan tenaga kerja keluarga petani dan pendapatan keluarga petani.

Sumber pendapatan rumah tangga digolongkan ke dalam dua sektor, yaitu sektor pertanian dan sektor non-pertanian. Sumber pendapatan dari sektor pertanian dapat dirincikan lagi menjadi pendapatan dari usahatani, ternak, buruh petani, menyewakan lahan dan bagi hasil. Sumber pendapatan dari sektor non-pertanian dibedakan menjadi pendapatan dari industri rumah tangga, perdagangan, pegawai, jasa, buruh non-pertanian serta buruh subsektor pertanian lainnya (Sajogjo, 1990).

5. Efisiensi Ekonomi

Menurut Sumodiningrat, dkk (1993), efisiensi ekonomi diartikan sebagai kombinasi input yang dapat memaksimalkan tujuan seorang individu atau tujuan sosial masyarakat. Efisiensi ekonomi harus memenuhi dua kondisi, yaitu kondisi syarat atau kondisi perlu (*necessary condition*) dan kondisi

pelengkap atau kondisi cukup (*sufficient condition*). Kondisi syarat (*necessary condition*) akan dipenuhi dalam suatu proses produksi, apabila :

1. Tidak ada kemungkinan lagi untuk memproduksi sejumlah produk yang sama dengan jumlah *input* yang kecil.
2. Tidak ada lagi kemungkinan untuk menghasilkan produk yang lebih banyak dengan jumlah *input* yang sama.

Analisis efisiensi ekonomi biasanya digunakan untuk mengetahui tingkat optimalisasi pemakaian faktor produksi. Efisiensi ekonomi tertinggi tercapai pada saat keuntungan mencapai maksimal. Menurut Sumodiningrat dkk (1993) untuk mengetahui tingkat efisiensi diperlukan dua syarat yaitu:

1. Syarat keharusan, menunjukkan tingkat efisiensi teknis yang dapat terlihat dari fungsi produksi yang tercapai pada saat berada di daerah rasional ($0 < E_p < 1$) atau *Constan Return to Scale*.
2. Syarat kecukupan, ditandai oleh keuntungan maksimum, tercapai apabila nilai produk marjinal (NPM) terhadap faktor produksi yang digunakan sama dengan harga faktor produksi atau biaya korbanan marjinalnya.

Efisiensi teknis merupakan syarat keharusan dan efisiensi ekonomis merupakan syarat kecukupan dalam setiap pertimbangan pengambilan keputusan produsen. Efisiensi teknis tercapainya pada saat produk rata-rata berada pada maksimumnya dan efisiensi ekonomis tercapai pada saat nilai produk marjinal (NPM) sama dengan biaya korbanan marjinalnya (BKM). Efisiensi ekonomis merupakan kata lain dari keuntungan maksimum. Secara kronologis setiap tambahan input dari awal sampai akhir akan didapatkan

efisiensi teknis lebih dahulu dan setelah itu baru efisiensi ekonomis.

Efisiensi teknis penggunaan faktor-faktor produksi dirumuskan sebagai

berikut:

$$\frac{NPM_{y1}}{BKM_{x1}} = \frac{NPM_{y2}}{BKM_{x2}} = \frac{NPM_{y3}}{BKM_{x3}} \dots \dots \dots \frac{NPM_{yn}}{BKM_{xn}} = 1$$

Apabila sejumlah faktor produksi digunakan untuk menghasilkan satu

produk, maka efisiensi masing-masing faktor produksi dirumuskan sebagai

berikut:

$$\frac{NPM_{y1}}{BKM_{x1}} = 1, \quad \frac{NPM_{y2}}{BKM_{x2}} = 1, \dots \dots \dots \frac{NPM_{yn}}{BKM_{xn}} = 1$$

6. Fenomena El Nino

El Nino adalah peristiwa memanasnya suhu air permukaan laut di pantai barat Peru – Ekuador (Amerika Selatan yang mengakibatkan gangguan iklim secara global). Biasanya suhu air permukaan laut di daerah tersebut dingin karena adanya *up-welling* (arus dari dasar laut menuju permukaan). Ketika terjadi peningkatan air di Peru dan Ekuador, angin yang menuju Indonesia hanya membawa sedikit uap air sehingga terjadilah musim kemarau yang panjang. Fenomena El Nino bukanlah kejadian yang terjadi secara tiba-tiba (Suryani, 2015).

Badan Meteorologi, Klimatologi, dan Geofisika (BMKG) Indonesia (2015), memperkirakan gelombang panas El Nino akan menyerang wilayah Indonesia dari mulai awal Juni sampai November 2015. Berdasarkan hasil pengamatan

BMKG, perkembangan El Nino sampai Juni menunjukkan bahwa El Nino masih berada pada level moderat atau sedang, namun berpeluang untuk menguat. Dampak El Nino berbeda-beda untuk tiap wilayah tergantung pada letak geografisnya. Dampak yang cukup signifikan bagi Indonesia diperkirakan adalah mundurnya awal musim hujan tahun 2015/2016. Hal ini dapat memicu kekeringan, penurunan jumlah tangkapan ikan, atau bahkan kebakaran hutan.

Pusat prakiraan iklim Amerika (*Climate Prediction Center*) mencatat bahwa sejak tahun 1950 telah terjadi setidaknya 22 kali fenomena El Nino. Enam kejadian diantaranya berlangsung dengan intensitas kuat, yaitu pada periode tahun 1957/1958, 1965/1966, 1972/1973, 1982/1983, 1987/1988, dan 1997/1998. Sebagian besar kejadian-kejadian El Nino berlangsung pada akhir musim hujan atau awal hingga pertengahan musim kemarau, yaitu Bulan Mei, Juni, dan Juli. El Nino tahun 1982/1983 dan tahun 1997/1998 adalah dua kejadian El Nino terhebat yang pernah terjadi di era modern dengan dampak yang dirasakan secara global. Disebut berdampak global karena pengaruhnya melanda banyak kawasan di dunia.

Proses perubahan suhu permukaan laut yang biasanya dingin kemudian menghangat bisa memakan waktu dalam hitungan minggu hingga bulan. Oleh karena itu, El Nino dapat diperkirakan dengan melakukan pengamatan terhadap perubahan suhu muka laut. Masing-masing kejadian El Nino adalah unik dalam hal kekuatannya sebagaimana dampaknya pada pola turunnya hujan maupun panjang durasinya (berlangsung minimal selama 3 bulan

berturut-turut). Berdasarkan intensitasnya El Nino dikategorikan sebagai El Nino lemah (*Weak El Nino*), jika penyimpangan suhu muka laut di Pasifik ekuator $+0.5^{\circ}\text{C}$ s/d $+1,0^{\circ}\text{C}$; El Nino sedang (*Moderate El Nino*), jika penyimpangan suhu muka laut di Pasifik ekuator $+1,1^{\circ}\text{C}$ s/d $1,5^{\circ}\text{C}$; dan El Nino kuat (*Strong El Nino*), jika penyimpangan suhu muka laut di Pasifik ekuator $>1,5^{\circ}\text{C}$.

Dampak El Nino di Indonesia

Menurut Suryani (2015), Fenomena El Nino menyebabkan curah hujan di sebagian besar wilayah Indonesia berkurang, tingkat berkurangnya curah hujan ini sangat tergantung dari intensitas El Nino tersebut. Berbagai publikasi ilmiah menunjukkan bahwa dampak El Nino terhadap iklim di Indonesia akan terasa kuat jika terjadi bersamaan dengan musim kemarau dan sebaliknya akan berkurang (atau bahkan tidak terasa) jika terjadi bersamaan dengan musim penghujan.

Pada kasus El Nino dengan intensitas lemah-sedang, El Nino diperkirakan akan berdampak pada pengurangan curah hujan dengan kisaran 40-80 persen (disbanding normalnya) untuk bulan Juli-Agustus. Hal ini terutama dirasakan di sebagian Sumatera, Jatim-Bali-NTB-NTT, sebagian Kalimantan, Sulawesi, Maluku, dan sebagian Papua. Sementara pada bulan September-Oktober, dampak El Nino diperkirakan akan semakin parah dimana semakin banyak area yang mengalami pengurangan curah hujan, meliputi seluruh Sumatera kecuali Aceh, seluruh Jawa, Bali-NTB-NTT, sebagian besar Kalimantan,

seluruh Sulawesi, Maluku dan sebagian besar Papua. Pada daerah NTB, NTT dan Sulawesi Tenggara bahkan curah hujan bisa berkurang hingga 20-40 persen dari normalnya. Sementara pada kejadian El Nino kuat, kejadian curah hujan di bawah normal diperkirakan akan melanda wilayah yang lebih luas.

Wilayah-wilayah yang tidak terdampak oleh El Nino lemah-sedang seperti Sumbar, Bengkulu dan Kalbar, akan terkena pengaruh El Nino kuat. Di beberapa wilayah seperti Sumsel, Babel, Lampung, Jateng, Jatim, Bali-NTB-NTT, Kalsel, Sulsel, Sultra, Maluku dan sebagian Papua bahkan curah hujan hanya turun dalam kisaran 10-30 persen dibanding normalnya, terutama pada bulan September dan Oktober. Munculnya El Nino level kuat pada musim kemarau dapat menimbulkan kekeringan panjang di Indonesia. Hal ini tentu saja berpengaruh pada potensi gagal panen sehingga mempengaruhi pasokan pangan. Untuk El Nino periode ini, daerah yang berpotensi kekeringan adalah kawasan di Selatan Indonesia.

Kondisi anomali cuaca itu akan mencapai puncaknya Oktober nanti dan berakhir Februari 2016. Risiko akibat terpaan badai El Nino dan kemarau panjang kali ini diperkirakan tidak masif, karena siklus panen di Indonesia terjadi pada Februari-Maret dan Mei-Juni. Akan tetapi, diperkirakan 11.14 ton padi akan gagal panen dari 222.847 hektar lahan sawah nusantara, dengan estimasi 1 hektar menghasilkan kurang dari 5 ton. El Nino juga menyebabkan kritisnya kondisi beberapa daerah aliran sungai (DAS), khususnya di Jawa. Berdasarkan analisis terhadap data debit minimum dan maksimum dari 52

sungai yang tersebar di Indonesia terlihat bahwa jumlah sungai yang debit minimumnya berpotensi untuk menimbulkan masalah kekeringan meningkat. Misalnyapenurunan debit sungai Bengawan Solo telah menyebabkan 248,2 hektar sawah di Jatim mengalami puso (gagal panen) hingga Juni.

B. Kajian Penelitian Terdahulu

Hasil Penelitian Roidah (2015), mengenai analisis pendapatan usahatani padi musim hujan dan musim kemarau (studi kasus di Desa Sepatan Kecamatan Gondang Kabupaten Tulungagung). Hasil penelitian menunjukkan bahwa biaya dan penerimaan yang di dapat adalah pada biaya usahatani padi kemarau sebesar Rp 1.522.665,01 dan penerimaan dari usahatani padi petani responden sebesar Rp 4.386.666,67. Sedangkan biaya usahatani padi penghujan sebesar Rp 1.760.665,01 dan penerimaan dari usahatani padi petani responden sebesar Rp 4.111.666,67. Demikian dapat di simpulkan bahwa usaha tani padi musim kemarau lebih menguntungkan dibanding dengan usaha tani padi musim penghujan dengan besarnya pendapatan yaitu pendapatan bersih dari usahatani padi kemarau diperoleh petani responden adalah Rp 2.864.001,66. Pendapatan bersih dari usahatani Padi penghujan diperoleh petani responden adalah Rp 2.151.001,66.

Hasil penelitian Sarjana *et all* (2008), tindakan dan pola pengambilan keputusan petani dalam pengendalian dampak anomali iklim. Hasil penelitian menunjukkan dampak yang dirasakan petani pada saat terjadi perubahan iklim adalah penurunan hasil produksi sebesar 24 persen, menunda

jadwal sebesar 23 persen, mengalami kesulitan air sebesar 17,7 persen dan mengalami peningkatan biaya sebesar 13,8 persen. Tindakan yang diambil oleh petani yaitu pergantian varietas sebesar 30 persen, merubah jadwal tanam sebesar 20 persen, tidak melakukan tindakan apapun sebesar 20 persen, intensifikasi pola pergiliran tanaman sebesar 10 persen, pergantian jenis tanaman sebesar 10 persen, dan penggunaan pompa air sebesar 10 persen.

Hasil penelitian Adiningsih (1999), mengenai pengaruh variabilitas iklim terhadap produktivitas padi berdasarkan data penginderaan jauh. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pengaruh El nino tahun 1997 yang menimpa Indonesia mengakibatkan produktivitas tanaman padi sawah pada tahun 1997 lebih rendah dari pada tahun 1998 dengan kondisi relatif normal baik di Provinsi Jawa Barat dan Jawa timur dengan selisih 0,9 ton GKP/ha. Iklim terutama radiasi dan curah hujan sangat berpengaruh terhadap proses pertumbuhan tanaman dan perkembangan produksi tanaman padi, yang akhirnya akan mempengaruhi produktivitas tanaman. Hal tersebut terlihat pada saat radiasi dan curah hujan rendah yaitu pada bulan Mei sampai Agustus tahun 1998 terjadi penurunan produktivitas tanaman padi. Terdapat kesamaan pola perubahan produktivitas tanaman padi selama tahun 1997 produktivitas padi meningkat dari kuartal I sampai dengan kuartal III. Sedangkan pada tahun 1998 produktivitas menurun pada kuartal II dan meningkat pada kuartal III.

Hasil penelitian Irawan (2006), mengenai fenomena anomalia el nino dan lanina kecenderungan jangka panjang dan pengaruhnya terhadap produksi

pangan. Hasil penelitiannya menunjukkan bahwa kuantitas penurunan produksi pangan pada kasus El nino paling banyak terjadi di 5 Provinsi utama yaitu Provinsi Lampung, Jawa Barat, Jawa Tengah, Jawa Timur dan Sulawesi Selatan yang merupakan sentra produksi pangan nasional. Penurunan produksi tanaman pangan seperti padi relatif kecil yaitu 2,43 persen untuk padi sawah dan 2,91 persen untuk padi ladang. Rendahnya dampak yang ditimbulkan pada komoditas padi sawah terutama karena sebagian besar produksi padi sawah dihasilkan dari lahan sawah beririgasi dimana pasokan air irigasi dapat lebih dikendalikan meskipun kebutuhan air pada tanaman relatif besar sedangkan penurunan produksi yang relatif kecil pada padi ladang dapat terjadi karena padi ladang umumnya hanya diusahakan petani pada musim tanam MH (Musim Hujan) sedangkan sebagian besar peristiwa El Nino berlangsung pada musim tanam MK (Musim Kemarau).

Hasil penelitian Surmaini dan Irianto (2002), mengenai karakteristik dampak El Nino terhadap curah hujan dan pergeseran musim serta implikasinya terhadap pola dan masa tanam tanaman pangan (studi kasus di Sulawesi Selatan). Hasil penelitian menunjukkan bahwa El Nino tahun 1997 berdampak sangat signifikan terhadap penurunan produksi tanaman pangan, pergeseran dan penurunan curah hujan. El Nino 1997 mengakibatkan penurunan curah hujan sampai 50 persen. Tindakan antisipasi diperlukan adalah menyesuaikan pola dan masa tanam klasik yang dilakukan petani dengan memperhitungkan besaran dampaknya. Dampak El Nino terhadap produksi tanaman padi, jagung dan kedelai pada tahun El Nino dan normal memperlihatkan kecenderungan menurun pada setiap kejadian El Nino

terutama pada tahun El Nino 1997 yang mengalami penurunan yang cukup drastis dibandingkan pada tahun 1996 (normal) mengalami penurunan sebesar 65 ribu. Penurunan ini disebabkan karena tinggi lahan puso yaitu 66 ribu ha.

Hasil penelitian Hidayat (2011), mengenai analisis perubahan musim dan penyusutan pola tanam tanaman pangan padi berdasarkan data curah hujan di Kabupaten Aceh Besar. Hasil penelitian menunjukkan bahwa tidak terjadi perubahan durasi musim kemarau sedangkan pada musim hujan pola dan waktu tanam dari empat kecamatan sentra produksi padi ditinjau dari potensi masa tanamnya antara 4 bulan hingga 4,25 bulan dengan awal waktu tanam jatuh pada awal oktober. Kemudian untuk pola tanam dianjurkan apabila tidak terdapat irigasi adalah padi pada awal musim tanam pertama dan palawija musim tanam kedua.

Hasil Penelitian Muhyudin (2010), mengenai analisis efisiensi penggunaan faktor – faktor produksi pada usaha tani padi di Kecamatan Pekalongan Selatan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa penggunaan faktor- faktor produksi seperti luas lahan, bibit, pupuk, pestisida dan tenaga kerja belum efisien. Ini dibuktikan dengan masih banyaknya para petani yang melakukan pemupukan secara berlebihan dan tidak tepat waktu, penggunaan tenaga kerja yang tidak produktif serta masih banyak dijumpai petani yang melakukan pengendalian hama dan penyakit secara berlebihan.

Hasil penelitian Murdani (2015), mengenai analisis pendapatan dan tingkat kesejahteraan rumah tangga petani di Kecamatan Gading rejo Kabupaten Pringsewu. Hasil penelitian menunjukkan bahwa rata-rata pendapatan rumah

tangga petani padi responden adalah sebesar Rp 19.590.645,92 per tahun dengan pendapatan usahatani padi sebesar Rp 11.292.223,13, pendapatan usahatani non padi sebesar Rp 5.748.422,79 dan pendapatan luas usahatani sebesar Rp 2.550.000,00. Pada hasil yang diperoleh dapat disimpulkan bahwa petani masih mengandalkan pertanian sebagai sumber pendapatan utama mereka. Ini berarti bahwa transformasi ekonomi di pedesaan masih tetap menempatkan sector pertanian sebagai sektor yang memegang peranan penting, baik dalam menyerap tenaga kerja maupun dalam menyumbang pendapatan. Namun masing-masing sumber pendapatan tersebut mempunyai peranan penting yang dapat menunjukkan daya dukung SDA yang dimiliki manusia.

C. Kerangka Pemikiran

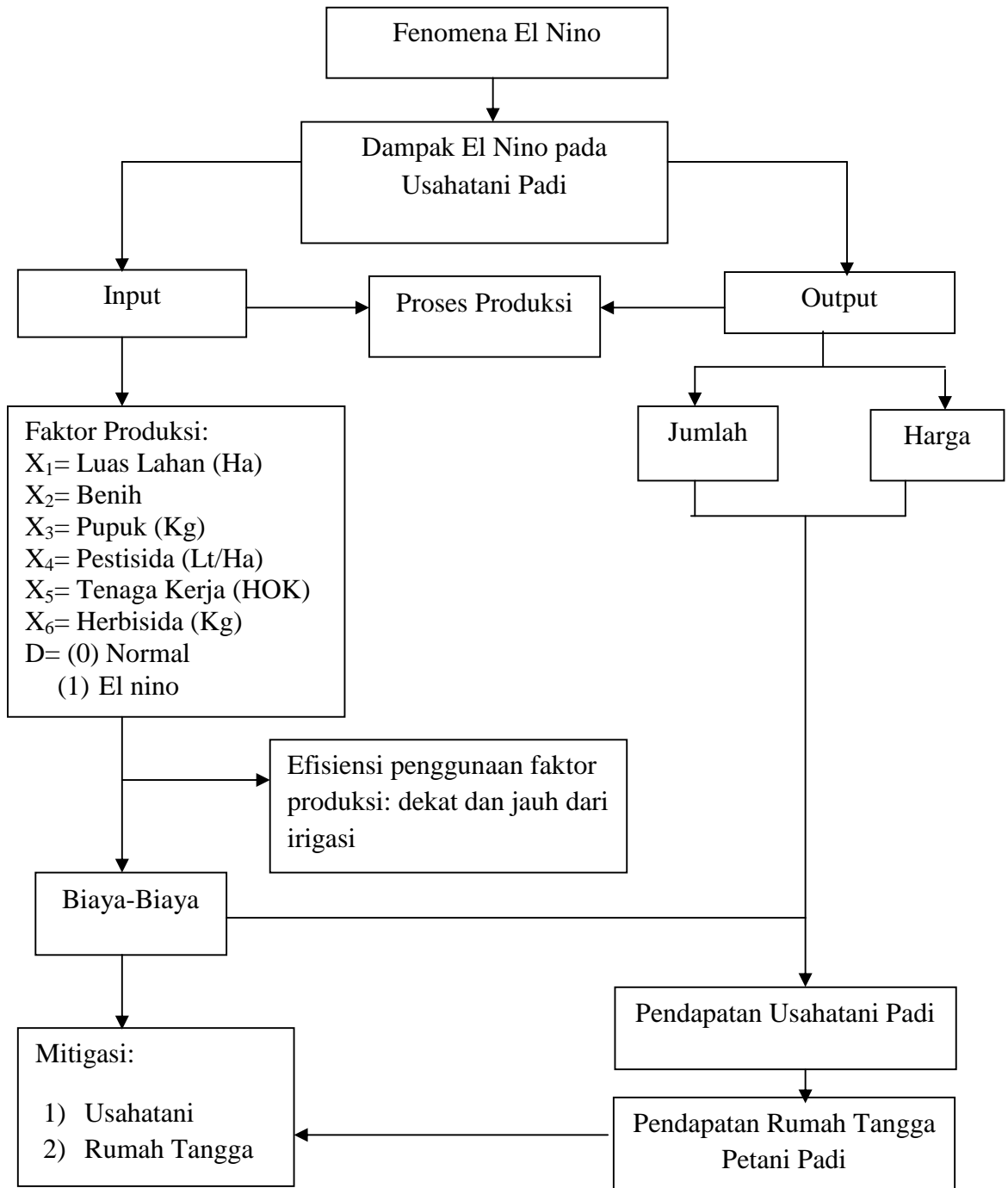
Fenomena El nino merupakan fenomena yang terjadi karena adanya penyimpangan suhu permukaan laut Samudera Pasifik, dimana suhu lebih tinggi dari pada suhu normal akibatnya musim kemarau lebih panjang dan mengakibatkan kekeringan. Pada fenomena ini memberikan dampak yang signifikan terhadap sektor pertanian karena dari seluruh kegiatan pertanian membutuhkan curah hujan yang cukup terutama pada komoditas padi yang memiliki syarat tumbuh dengan curah hujan sebesar 1500-2000 mm pertahunnya.

Usahatani padi merupakan usaha pembudidayaan tanaman padi, pembudidayaan ini dapat mempengaruhi ketahanan pangan di Indonesia

karena beras merupakan makanan pokok Negara Indonesia. Usahatani padi ini ditunjang dengan input dan output, faktor penunjang input yaitu seperti luas lahan, benih, pupuk, pestisida dan tenaga kerja, faktor produksi harus digunakan dengan seefisien mungkin karena penggunaan faktor produksi akan berdampak pada biaya produksi yang akan dikeluarkan petani padi.

Pada output usahatani akan menghasilkan jumlah produksi yang di panen dan harga produksi yang ditentukan dengan pertimbangan dari modal petani dan biaya produksi. Kemudian dari jumlah produksi akan dikalikan dengan harga produksi yang akan menghasilkan penerimaan dan pendapatan usahatani.

Dari pendapatan usahatani padi akan didapat pendapatan rumah tangga petani padi dengan menjumlahkan pendapatan usahatani padi, pendapatan usahatani non- padi, pendapatan non usahatani padi, dan pendapatan non usahatani. Berdasarkan uraian di atas maka didapatkan seperti Gambar 5.



Gambar 5. Kerangka Pemikiran

III. METODOLOGI PENELITIAN

A. Konsep Dasar dan Definisi Operasional

Konsep dasar dan definisi operasional adalah suatu pengertian dan petunjuk mengenai sebuah variabel yang digunakan untuk mendapatkan dan menganalisis data sehubungan dengan tujuan penelitian. Konsep dasar dan definisi operasional ini adalah dampak musim El Nino terhadap pendapatan rumah tangga petani padi di Kecamatan Punggur, Kabupaten Lampung Tengah, berikut ini adalah pengertian yang bersangkutan dengan konsep:

Petani padi adalah seseorang di bidang usahatani yang melakukan pengelolaan tanah dengan tujuan untuk menumbuhkan dan memelihara tanaman padi dengan harapan untuk memperoleh hasil dari tanaman tersebut untuk digunakan sendiri ataupun menjualnya kepada orang lain.

Produksi padi adalah hasil dari kegiatan usahatani padi dimana bertujuan untuk menambah nilai guna padi sehingga lebih bermanfaat dalam memenuhi kebutuhan dan menambah daya guna padi tanpa mengubah bentuknya seperti beras yang dapat dikonsumsi masyarakat dan dapat menjadi alasan pada peningkatan ketahanan pangan.

Fungsi produksi adalah suatu hubungan sebab akibat antara penggunaan input untuk menghasilkan output pada tingkat teknologi tertentu.

Efisiensi penggunaan faktor produksi adalah suatu kegiatan yang dilakukan untuk mengetahui perbandingan presentase efisiensi perubahan output dengan perubahan input yang digunakan.

Mitigasi adalah serangkaian upaya untuk mengurangi resiko bencana, baik melalui pembangunan fisik maupun penyadaran dan peningkatan kemampuan menghadapi ancaman bencana.

Irigasi adalah usaha penyediaan, pengaturan dan pembuangan air irigasi untuk menunjang kegiatan pertanian yang jenisnya meliputi irigasi teknis dan irigasi desa. Jaringan irigasi primer adalah bagian dari jaringan irigasi yang terdiri dari bangunan utama, saluran induk/primer, saluran pembuangannya, bangunan bagi, bangunan bagi sadap, bangunan sadap, dan bangunan pelengkapannya.

Musim El Nino adalah fenomena yang terjadi karena adanya penyimpangan suhu permukaan laut Samudera Pasifik, dimana suhu lebih tinggi dari pada suhu normal akibatnya musim kemarau lebih panjang dari biasanya, sedangkan musim Normal adalah musim yang tidak mengalami fenomena apapun baik fenomena El Nino maupun fenomena La Nina, musim normal hanya memiliki suhu dan curah hujan rata-rata.

Petani responden dekat irigasi adalah petani responden yang pada saat terjadi musim El Nino (kekeringan) tidak mengalami kekurangan persediaan air karena responden mempunyai lahan yang dekat dengan aliran irigasi, sedangkan petani responden yang jauh irigasi merupakan lahan yang terairi air irigasi pada saat musim normal tetapi mengalami kekurangan persediaan air pada saat musim El Nino karena responden mempunyai lahan yang jauh dengan aliran irigasi.

Dummy adalah variabel indikator, biner, kategorik dan kualitatif yang digunakan untuk perbandingan karakteristik atau kondisi, variabel dummy bermanfaat untuk membandingkan suatu kurun waktu tertentu. Dummy bisa bernilai 1 atau 0, dummy bernilai 0 disebut dummy dengan kategorik perbandingan atau referensi.

Tabel 3. Definisi operasional variabel-variabel yang berhubungan dengan pendapatan rumah tangga petani padi.

No.	Variabel	Definisi	Satuan
1.	Lahan	Areal/tempat yang digunakan untuk melakukan usahatani atau budidaya di atas sebidang tanah	ha
2.	Jumlah benih	Banyaknya bibit padi yang dipergunakan pada usahatani padi	Rp/batang
3.	Jumlah pupuk	Banyaknya pupuk padi yang dipergunakan pada usahatani padi	Rp/kilogram
4.	Jumlah pestisida	Banyaknya pestisida padi yang dipergunakan pada usahatani padi	Rp/liter
5.	Jumlah tenaga kerja	Tenaga luar keluarga dalam usahatani padi, diukur dalam satuan Hari Orang Kerja(HOK), satu HOK sama dengan 8 jam kerja efektif pria. Untuk tenaga kerja wanita dapat dikonversikan ke dalam HOK berdasarkan tingkat upah yang berlaku	HOK
6.	Harga produksi padi	Nilai tukar GKP ditingkat petani	Rp/kg
7.	Harga input	Harga input seperti benih, pupuk dan pestisida yang ditetapkan oleh toko	Rp/satuan input

No.	Variabel	Definisi	Satuan
8.	Biaya tetap	Biaya tetap yaitu biaya yang besar kecilnya tidak bergantung pada besar kecilnya produksi dan dapat digunakan lebih dari satu kali proses produksi. Sewa atau bunga tanah berupa uang adalah contoh dari biaya tetap.	Rp/tahun
9.	Biaya variable	Biaya yang tergantung pada volume produksi berupa lahan, benih, pupuk, pestisida dan tenaga kerja.	Rp/tahun
10.	Penerimaan	Banyaknya jumlah produksi padi selama satu kali musim tanam	Rp/Musim tanam
11.	Pendapatan rumah tangga	Penerimaan yang diterima oleh petani padi setelah dikurangi dengan total yang dikeluarkan selama proses produksi Pendapatan rumah tangga terdiri dari tiga jenis pendapatan yaitu pendapatan rumah tangga petani padi, pendapatan rumah tangga non-pertanian dan pendapatan rumah tangga pertanian non-padi.	Rp/ tahun
12.	Pendapatan rumah tangga non- pertanian	Penerimaan yang diterima oleh petani padi di luar kegiatan usahatani padi seperti PNS, Wiraswasta dan buruh	Rp/tahun
13.	Pendapatan rumah tangga pertanian non-padi	Penerimaan yang diterima oleh petani non-padi di luar kegiatan usahatani padi tetapi usahatani komoditas yang lainnya seperti usahatani kangkung, buncis, dan terong, dimana penerimaan setelah dikurangi dengan total yang dikeluarkan selama proses produksi	Rp/tahun

B. Metode Penelitian dan Pengumpulan Data

Metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode survai.

Data yang dikumpulkan dalam penelitian terdiri dari data primer dan data sekunder. Data primer diperoleh melalui wawancara langsung dengan petani padi dengan menggunakan kuesioner (daftar pertanyaan) yang telah dipersiapkan sebelumnya. Data sekunder diperoleh dari instansi terkait seperti Badan Pusat Statistik, Badan Pelaksanaan Penyuluhan Pertanian Perikanan dan Kehutanan (BP3K) Kabupaten Lampung Tengah, Unit Pelaksanaan Teknis Daerah (UPTD) Pengairan Kabupaten Lampung Tengah,

Badan Meteorologi Klimatologi dan Geofisika Lampung dan literatur yang berhubungan dengan objek penelitian.

C. Lokasi Penelitian, Waktu Penelitian dan Responden

Penelitian ini dilakukan di Kecamatan Punggur Kabupaten Lampung Tengah. Lokasi penelitian dipilih secara sengaja (*purposive*) dengan pertimbangan bahwa Kabupaten Lampung Tengah merupakan daerah yang memiliki hasil produksi padi terbanyak di Lampung. Pemilihan lokasi kecamatan juga dilakukan secara sengaja dengan pertimbangan bahwa Kecamatan Punggur memiliki luas lahan sawah lebih besar dari pemukiman warga tetapi daerah ini belum bisa menjadi penghasil produksi padi yang terbesar di Kabupaten Lampung Tengah dan daerah ini juga memiliki curah hujan yang sedikit bahkan pada terjadinya El Nino setiap harinya tidak memiliki curah hujan. Pengumpulan data dilakukan pada bulan Maret 2016 – April 2016.

Penentuan ukuran sampel menggunakan teknik proporsional yang mengacu pada teori Sugianto *et all* (2003) dengan rumus sebagai berikut:

$$n = \frac{NZ^2S^2}{Nd^2 + Z^2S^2}$$

Keterangan :

n = Ukuran sampel

N = Ukuran populasi (5475 orang)

S² = Varian sampel (5%)

Z = Tingkat kepercayaan (95% =1,96)

d = Derajat penyimpangan (5%)

Perincian ukuran sampel ditentukan dari masing-masing wilayah (n_i) dan dipergunakan alokasi proposional sebagai berikut:

$$n_i = \frac{N_i n_a}{nb}$$

Keterangan :

- n_i = Ukuran sampel i
- N_i = Jumlah petani wilayah i
- N_a = Jumlah sampel responden
- nb = Jumlah sampel keseluruhan

Jumlah petani padi di Kecamatan Punggur Kabupaten Lampung Tengah sebanyak 5475. Sebaran lokasi petani padi dan jumlah petani padi di Kecamatan Punggur Kabupaten Lampung Tengah dapat dilihat pada Tabel 4.

Tabel 4. Petani Padi di Kecamatan Punggur Kabupaten Lampung Tengah.

No.	Kampung	Jumlah Petani	Luas Lahan (ha)
1.	Tanggul Angin	480	312
2.	Sidomulyo	685	375
3.	Srisawahan	454	258
4.	Badran Sari	305	153
5.	Nunggal Rejo	401	142
6.	Totokaton	871	542
7.	Astomulyo	1292	682
8.	Ngesti Rahayu	578	437
9.	Mojopahit	409	156
Jumlah		5475	3057

Sumber : Badan Pelaksanaan Penyuluhan Pertanian Perikanan dan Kehutanan (BP3K) Kecamatan Punggur Kabupaten Lampung Tengah, 2015.

Ukuran sampel yang diambil sebagai responden untuk lahan kering sebanyak 43 responden dan lahan basah sebanyak 33 responden Setelah dilakukan perhitungan diperoleh ukuran sampel keseluruhan adalah :

$$n = \frac{5475(1,96)^2(0,05)}{5475(0,05)^2 + (1,96)^2(0,05)} = 75,7632 = 76 \text{ responden}$$

Tabel 5. Jumlah Petani Responden Berdasarkan Lokasi Petani Padi di Kecamatan Punggur Kabupaten Lampung Tengah

No.	Kampung	Jumlah Petani	Jumlah Responden
1.	Tanggul Angin	480	7
2.	Sidomulyo	685	10
3.	Totokaton	871	12
4.	Badran Sari	305	4
5.	Nunggal Rejo	401	6
6.	Srisawahan	454	4
7.	Astomulyo	1292	18
8.	Ngesti Rahayu	578	8
9.	Mojopahit	409	6
	Jumlah	5475	76

Sumber : Badan Pelaksanaan Penyuluhan Pertanian Perikanan dan Kehutanan (BP3K) Kecamatan Punggur Kabupaten Lampung Tengah, 2015.

Lokasi petani padi di Kecamatan Punggur Kabupaten Lampung Tengah tersebar di 9 Desa. Sehingga jumlah responden dibagi menjadi sembilan strata responden berdasarkan lokasi petani. Jumlah petani pada masing – masing strata dapat dilihat pada Tabel 5.

- a. Ukuran sampel lahan dekat irigasi yang harus di ambil adalah:

Ukuran sampel petani di Kampung Sidomulyo :

$$n_2 = \frac{685}{5475} \times 76 = 9,50 = 10$$

Ukuran sampel petani di Kampung Badran Sari :

$$n_4 = \frac{305}{5475} \times 76 = 4,23 = 4$$

Ukuran sampel petani di Kampung Astomulyo:

$$n_7 = \frac{1292}{5475} \times 76 = 17,93 = 18$$

Ukuran sampel petani di Kampung Srisawahan :

$$n_6 = \frac{454}{5475} \times 76 = 6,23 = 4$$

b. Ukuran sampel lahan jauh dari irigasi yang harus diambil adalah:

Ukuran sampel petani di Kampung Totokaton :

$$N_3 = \frac{871}{5475} \times 76 = 12,09 = 12$$

Ukuran sampel petani di Kampung Nunggal Rejo:

$$n_5 = \frac{401}{5475} \times 76 = 5,56 = 6$$

Ukuran sampel petani di Kampung Tanggul Angin:

$$n_1 = \frac{480}{5475} \times 76 = 6,66 = 7$$

Ukuran sampel petani di Kampung Ngesti Rahayu :

$$n_8 = \frac{578}{5475} \times 76 = 8,02 = 8$$

Ukuran sampel petani di Kampung Mojopahit :

$$n_9 = \frac{409}{5475} \times 76 = 5,67 = 6$$

Metode pengambilan responden dilakukan dengan metode *Stratified Random Sampling* dimana metode ini digunakan untuk pengambilan sampel melalui proses pembagian populasi kedalam strata.

D. Metode Analisis Data dan Pengujian Hipotesis

1. Analisis Pendapatan Rumah Tangga Petani

Metode analisis ini digunakan untuk menjawab hipotesis dan tujuan pertama dengan menggunakan metode analisis deskriptif kuantitatif dan

kualitatif. Analisis deskriptif kuantitatif digunakan untuk mengetahui hasil produksi, harga hasil produksi, jumlah faktor produksi dan harga faktor produksi. Analisis deskriptif kualitatif digunakan untuk menjelaskan hasil yang diperoleh dari analisis kuantitatif. Pendapatan usaha tani atau keuntungan merupakan selisih antara penerimaan dengan biaya produksi. Untuk mengetahui pendapatan dari usaha tani digunakan rumus sebagai berikut :

$$\pi = Y \cdot PY - \sum_{i=1}^n X_i \cdot P_{xi} - BTT$$

Keterangan

π	= Keuntungan
Y	= Hasil produksi (kg)
P_y	= Harga hasil produksi (Rp)
X_i	= Faktor produksi ke- i
P_{xi}	= Harga faktor produksi k-i (Rp/satuan)
BTT	= Biaya tetap total
I	= 1, 2, 3, 4, 5, n

Pendapatan rumah tangga diperoleh dengan cara menjumlahkan pendapatan keluarga yang berasal dari usahatani (*on farm*), non usahatani (*off farm*) dan pendapatan luar pertanian (*non farm*) (Hastuti, 2008), dengan rumus sebagai berikut:

$$P_{rt} = P_{\text{on-farm usahatanipadi}} + P_{\text{on-farm usahataninonpadi}} + P_{\text{off-farm}} + P_{\text{non-farm}}$$

Keterangan :

P_{rt}	= Pendapatan rumah tangga petani padi per-tahun
$P_{\text{on-farm usahatanipadi}}$	= Pendapatan dari usahatani padi
$P_{\text{on-farm usahataninonpadi}}$	= Pendapatan usahatani selain padi
$P_{\text{off-farm}}$	= Pendapatan non usahatani padi
$P_{\text{non-farm}}$	= Pendapatan dari luar pertanian

2. Analisis Fungsi Produksi

Metode analisis ini digunakan untuk menjawab hipotesis dan tujuan kedua dengan menggunakan metode penelitian yang digunakan yaitu menggunakan fungsi produksi Cobb- Douglas karena lebih sesuai untuk analisis usahatani dan untuk memudahkan analisis maka fungsi produksi Cobb-Douglas ditransformasikan ke dalam bentuk logaritma linier yang secara matematis model regresi menurut Pindyck dan Rubinfeld (1998) dapat dirumuskan sebagai berikut:

$$Y = Ln \quad + \quad \alpha_1 Ln X_1 + \quad \alpha_2 Ln X_2 + \quad \alpha_3 Ln X_3 + \quad \alpha_4 Ln X_4 + \quad \alpha_5 Ln X_5 + \quad \alpha_6 D +$$

Dimana :

- Y = Hasil produksi tanaman padi (kg)
 = Konstanta
 $\alpha_1 \dots \alpha_6$ = Koefisien regresi variable
 X_1 = Luas Lahan (ha)
 X_2 = Tenaga Kerja (HOK)
 X_3 = Benih (kg)
 X_4 = Pupuk (kg)
 X_5 = Pestisida (Rp/ton)
 D = Dummy

D = 0 untuk musim normal

D = 1 untuk musim El Nino

= Error / Kesalahan

Persamaan tersebut di regresi menggunakan aplikasi SPSS16 diatas maka secara mudah akan diperoleh parameter efisiensi dan elastisitas inputnya.

Menurut Nicholson (1995) dalam fungsi produksi Cobb Douglas ini, penjumlahan elastisitas substitusi menggambarkan *return to scale* sebagai berikut:

1. Bila $\alpha_1 + \alpha_2 + \dots + \alpha_n = 1$, maka $Q_2 = 2 Q_1$, berlaku *Constant return to scale*, *Constant return to scale* menunjukkan penambahan faktor produksi akan proporsional dengan penambahan produksi yang diperoleh.
2. Bila $\alpha_1 + \alpha_2 + \dots + \alpha_n > 1$, maka $Q_2 > 2 Q_1$, berlaku *Increasing return to scale*, *Increasing return to scale* artinya bahwa proporsi penambahan faktor produksi akan menghasilkan tambahan produksi yang proporsinya lebih besar.
3. Bila $\alpha_1 + \alpha_2 + \dots + \alpha_n < 1$, maka $Q_2 < 2 Q_1$, berlaku *Decreasing return to scale*, *Decreasing return to scale* artinya bahwa proporsi penambahan faktor produksi melebihi proporsi penambahan produksi.

Kemudian dilakukan langkah selanjutnya Uji Beda Rata-Rata menggunakan uji *Paired Sample Test* dan uji *Independent Sample Test*. Metode analisis ini dipakai untuk menganalisis dua perbedaan

3. Analisis Efisiensi Penggunaan Faktor Produksi padi

Metode analisis ini digunakan untuk menjawab hipotesis dan tujuan ketiga dengan menggunakan metode penelitian yang digunakan adalah analisis regresi fungsi Cobb- Douglas untuk mengetahui seberapa besar variabel independen dalam hal ini luas lahan, bibit, pupuk, pestisida dan tenaga kerja mempengaruhi hasil produksi tanaman padi, untuk memudahkan analisis maka fungsi produksi Cobb-Douglas ditransformasikan ke dalam bentuk logaritma linier menurut Pindyck dan Rubinfeld (1998) model regresi dapat dituliskan persamaan sebagai berikut :

$$\ln Y = \ln a + \beta_1 \ln X_1 + \beta_2 \ln X_2 + \beta_3 \ln X_3 + \beta_4 \ln X_4 + \beta_5 \ln X_5 + \beta_6 D + \epsilon$$

Dimana :

Y = Hasil produksi tanaman padi (kg)

a = Konstanta

$\beta_1 \dots \beta_6$ = Koefisien regresi variable

X₁ = Luas Lahan (ha)

X₂ = Tenaga Kerja (HOK)

X₃ = Benih (kg)

X₄ = Pupuk (kg)

X₅ = Pestisida (Rp/ton)

D = Dummy

D = 0 untuk Dekat Irigasi

D = 1 untuk Jauh Irigasi

ϵ = Error

Persamaan tersebut di regresi menggunakan aplikasi SPSS16 diatas maka secara mudah akan diperoleh parameter efisiensi dan elastisitas inputnya.

Menurut Nicholson (1995) dalam fungsi produksi Cobb Douglas ini, penjumlahan elastisitas substitusi menggambarkan *return to scale* sebagai berikut:

1. Bila $\beta_1 + \beta_2 + \dots + \beta_n = 1$, maka $Q_2 = Q_1$, berlaku *Constant return to scale*, *Constant return to scale* menunjukkan penambahan faktor produksi akan proporsional dengan penambahan produksi yang diperoleh.
2. Bila $\beta_1 + \beta_2 + \dots + \beta_n > 1$, maka $Q_2 > 2 Q_1$, berlaku *Increasing return to scale*, *Increasing return to scale* artinya bahwa proporsi penambahan faktor produksi akan menghasilkan tambahan produksi yang proporsinya lebih besar.

3. Bila $\alpha_1 + \alpha_2 + \dots + \alpha_n < 1$, maka $Q_2 < 2 Q_1$, berlaku *Decreasing return to scale*, *Decreasing return to scale* artinya bahwa proporsi penambahan faktor produksi melebihi proporsi penambahan produksi.

4. Analisis Mitigasi

Metode analisis ini digunakan untuk menjawab tujuan keempat dengan melakukan observasi dan deskriptif analisis dengan menggunakan kuisisioner terstruktur yang telah disiapkan dengan melakukan wawancara dan pengamatan langsung untuk mengetahui mitigasi yang dilakukan oleh petani dari tingkat kelompok tani maupun pemerintah daerah dan dibandingkan dengan pembelajaran dari penelitian dari daerah lain atau teori.

VI. KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan dapat ditarik simpulan sebagai berikut :

1. Hasil produksi padi di Kecamatan Punggur Kabupaten Lampung Tengah musim Normal lebih besar dibandingkan dengan hasil produksi musim El Nino dengan persentase penurunan sebesar 8,32 persen (jauh irigasi) dan 13,26 persen (dekat irigasi).
2. Pendapatan rumah tangga petani di Kecamatan Punggur Kabupaten Lampung Tengah musim Normal lebih besar dari pada hasil pendapatan rumah tangga padi petani musim El Nino dengan persentase penurunan sebesar 4,98 persen (jauh irigasi) dan 6,13 persen (dekat irigasi).
3. Berdasarkan hasil perhitungan efisiensi penggunaan faktor-faktor produksi pada tahun 2015 sebesar 0.958 yang berarti bahwa jika $b+b^2 < 1$ berarti *decreasing return to scale* (tidak efisien) dan sedangkan tahun 2014 sebesar 1.061 yang berarti bahwa jika $b+b^2 > 1$ berarti *increasing return to scale* (tidak efisien).

4. Mitigasi yang dilakukan petani daerah Jauh Irigasi beragam yaitu melakukan penyediaan air dengan pompa air, waktu tanam mundur, penambahan sarana produksi, , mengganti varietas padi, mengganti jenis tanaman.

B. Saran

Saran yang dapat diajukan dari penelitian ini yaitu:

1. Bagi Pemerintah Kabupaten Lampung Tengah, diharapkan melakukan kegiatan penyuluhan dan pemberian informasi lebih intens mengenai musim El Nino dan langkah yang harus dilakukan agar petani tidak mengalami kerugian.
2. Bagi petani padi diharapkan bekerjasama dengan pihak penyuluh BP3K Kabupaten Lampung Tengah dan BMKG Lampung mengenai musim waktu yang tepat untuk melakukan tanam padi.
3. Bagi peneliti lain, penelitian ini hanya terbatas pada perhitungan pendapatan rumah tangga petani padi, oleh karena itu diharapkan untuk meneliti dampak El Nino terhadap harga beras karena untuk mengetahui faktor lain yang mempengaruhi perbedaan harga pada dua musim dan juga dapat melakukan penelitian mengenai dampak musim La Nina atau kebalikan dari musim El Nino

DAFTAR PUSTAKA

- Adiningsih ES. 1999. Pengaruh variabilitas iklim terhadap produktivitas padi berdasarkan data penginderaan jauh. *Jurnal Agromet* 1 : (2) 71-86. Pusat Pemanfaatan Penginderaan Jauh Lapan. Yogyakarta.
- Arifin M. 1995. *Pengembangan Program Pengajaran Studi Kimia*, Surabaya: Air Langga University Press.
- BP3K. 2015. *Jumlah Kelompok tani, Luas Lahan Sawah, dan Jumlah Petani Padi di Kecamatan Punggur Kabupaten Lampung Tengah*. Punggur.
- Badan Pusat Statistik Provinsi Lampung. 2013. *Sebaran luas panen, produksi, dan produktivitas tanaman padi sawah di Provinsi Lampung 2013*. <http://lampungtengahkab.bps.go.id/linkTabelStatis/view/id/41>. [16 Oktober 2015].
- 2014. *Total Produksi Tanaman Padi Sawah Di Lampung tahun 2012-2014*. <http://lampungtengahkab.bps.go.id/linkTabelStatis/view/id/41>. [16 Oktober 2015].
- BPS Kabupaten Lampung Tengah. 2015. *Punggur Dalam Angka 2015*. Gunung Sugih. BPS Kab Lampung Tengah.
- 2015. *Lampung Tengah Dalam Angka 2015*. Gunung Sugih. Lampung.
- Badan Meteorologi Klimatologi dan Geofisika. 2015. *Curah Hujan, Temperature, dan Kelembaban Udara 2011-2015*. Lampung Selatan. BMKG Lampung selatan.
- 2015. *Kekeringan 2015*. Indonesia. BMKG Indonesia. Jakarta.
- Balai Besar Penelitian Tanaman Padi. 2015. *Pengaruh Perubahan Iklim Terhadap Hasil Padi*. Kementerian Pertanian Indonesia.
- Bobihoe J. 2007. *Pengolahan Tanaman Terpadu (PTT) Padi Sawah*. Balai Pengkajian Teknologi Pertanian Jambi. BPTP.

- Hadisapoetra S. 1973. *Biaya dan Pendapatan dalam Usahatani*. Fakultas Pertanian UGM. Yogyakarta.
- Hastuti DHD dan ABD. Rahim. 2008. *Pengantar, Teori, dan Kasus Ekonomika Pertanian*. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Hidayat T. 2011. Analisis perubahan musim dan penyusutan pola tanam tanaman padi berdasarkan data curah hujan Di Kabupaten Aceh Besar. *Jurnal Agrista* Vol 15 No.3 1-8. Universitas Syiah Kuala. Banda Aceh.
- Irawan B. 2006. Fenomena anomalia el nino dan lanina kecenderungan jangka panjang dan pengaruhnya terhadap produksi pangan. *Jurnal Agro Ekonomi* 24 : (1) 1-18. Pusat Penelitian Sosial Ekonomi dan Kebijakan Pertanian. Bogor
- Kartasapoetra A G . 1988. *Pengantar Ekonomi Produksi Pertanian*. Bina Aksara. Jakarta.
- Litbang Pertanian. 2015. *El Nino 2015 Lebih Kuat dari El Nino 1997*. <http://bbpadi.litbang.pertanian.go.id/index.php/berita/info-aktual/content/212-el-nino-2015-lebih-kuat-dari-el-nino-1997-pemerintah-belum-impor-beras>. [8 Januari 2016].
- Mantra IB . 2004. *Demografi Umum*. Penerbit Pustaka Jakarta Pelajar. Yogyakarta.
- Mosher A T. 1987. *Menciptakan Struktur Pedesaan Progresif*. Disunting oleh Rochim Wirjoniodjojo. Yasaguna. Jakarta.
- Mubyarto. 1989. *Pengantar Ekonomi Pertanian*. Lembaga Penelitian, Pendidikan dan Penerangan Ekonomi dan Sosial. Jakarta.
- Muhyudin A . 2010. Analisis efisiensi penggunaan factor-faktor produksi pada usaha tani padi Di Kecamatan Pekalongan Selatan. Skripsi. Lulusan Fakultas Ekonomi Universitas Sebelas Maret. Surakarta.
- Murdani M I .2015. Analisis pendapatan dan tingkat kesejahteraan rumah tangga petani padi (oriza sativa) di kecamatan gadingrejo kabupaten prinsewu. Skripsi. Lulusan Agribisnis Universitas Lampung. Lampung.
- Nicholson W.1995. *Teori Mikro Ekonomi Prinsip Dasar dan Perluasan*. Binarupa Aksara. Jakarta.
- Nurmanaf A.R. 1985. Pola Kesempatan Kerja dan Sumber Pendapatan Rumahtangga di Pedesaan Jawa Barat. *Jurnal Agro Ekonomi*. Pusat Penelitian Sosial Pertanian. Bogor.
- Petrokimia. 2015. *Cara Pemupukan Padi*. Kreatif Prima Media. Gresik.

- Pindyck, R.S dan D.L. Rubinfeld. 1998. *Economic models and Economic Forecasts*. McGraw-Hill International Editions. Singapore.
- Prayitno, Hadi dan Arsyad. 1987. *Petani Desa dan Kemiskinan*. BPFE. Yogyakarta.
- Rahim, Diah Retno dan Dwi Hastuti. 2007. *Ekonomika Pertanian (Pengantar, Teori dan Kasus)*. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Rodjak A. 2002. *Dasar-dasar Manajemen Usahatani*. Bandung. Faperta. Unpad.Bandung.
- Roidah I S. 2015. Analisis pendapatan usahatani padi musim hujan dan musim kemarau (studi kasus di Desa Sepatan Kecamatan Gondang Kabupaten Tulungagung). *Jurnal Agribisnis* 11 : (13). UNITA.Tulung Agung.
- Sajogyo . 1990.*Sosiologi Pedesaan.Yogyakarta*. Universitas Gajah Mada. Yogyakarta.
- Sarjana, Meinarti N dan Seno B. 2008. Tindakan dan pola pengambilan keputusan petani dalam pengendalian dampak anomali iklim. *Jurnal Litbang* 6 : (1) 1-18 . Provinsi Jawa Tengah.
- Siregar H. 1981. *Budidaya Tanaman Padi di Indonesia*. Sastra Hudaya. Bogor.
- Sistim Informasi Manajemen Pembangunan di Perdesaan, Proyek PEMD, BAPPENAS. Jakarta.
- Subiyanto I. 2002. *Metodologi penelitian*. UPP AMPYKPN. Yogyakarta.
- Sudarma A dan Algifari. 1991. *Ekonomi Mikro-Makro edisi 3*. Fakultas Ekonomi UGM. Yogyakarta.
- Sudarsono. 1995. *Pengantar Ekonomi Mikro*.LP3ES. Jakarta.
- Sugiarto D. Siagian SLT dan Oetomo DS. 2003. *Teknik Sampling* . PT Gramedia Pustaka Utama. Jakarta.
- Soekartawi. 1995. *Analisis Usahatani*. Penerbit Universitas Indonesia (UI-Press). Jakarta.
- Suliyanto. 2013. *Ekonometrika Terapan: Teori dan Aplikasi dengan SPSS*. CV Andi Offset. Yogyakarta
- Sumaini E dan G Irianto. 2002. Karakteristik dampak El Nino terhadap curah hujan dan pergeseran musim serta implikasinya terhadap pola dan masa tanam pangan (Studi Kasus di Sulawesi Selatan). *Jurnal Agromet* 16 : (182) 14-24. Balai Penelitian Agroklimat dan Hidrologi. Sulawesi Selatan.

- Sumodiningrat, Dr.Gunawan dan I.G.L.A. Iswara SU. 1993. *Materi Pokok Ekonomi Produksi*. Penerbit Karunika Universitas Terbuka. Jakarta.
- Suryani A.S. 2015. *Ancaman El Nino 2015* . Vol. VII, No. 13/I/P3DI/Juli/2015. Pusat Pengkajian, Pengolahan Data dan Informasi (P3DI).
- Yusuf A dan Harnowo D. 2010. *Teknologi Budidaya Padi Sawah Mendukung SL-PTT*. BPTP. Sumatera Utara.