

**MILIK
PERPUSTAKAAN
ITN MALANG**

**TUGAS AKHIR
(SKRIPSI)**

**PENGARUH PERUBAHAN IKLIM TERHADAP
PRODUKTIVITAS PERTANIAN HORTIKULTURA
DI KECAMATAN PONCOKUSUMO
KABUPATEN MALANG**

Disusun Oleh:
YANUARIA PATRISIANA MITE
NIM. 12.24.065



**PROGRAM STUDI PERENCANAAN WILAYAH DAN KOTA
FAKULTAS TEKNIK SIPIL DAN PERENCANAAN
INSTITUT TEKNOLOGI NASIONAL MALANG**

2017

RESEARCH REPORT

NO. 100

RESEARCH REPORT

(1955)

PROGRESS REPORT ON THE
RESEARCH PROJECT ON
THE HISTORY OF THE
INDONESIA

Dr. H. J. VAN DER
KAMMEN
M. Sc. 1938

RESEARCH REPORT
NO. 100
RESEARCH REPORT
(1955)

**TUGAS AKHIR
(SKRIPSI)**

**PENGARUH PERUBAHAN IKLIM TERHADAP
PRODUKTIVITAS PERTANIAN HOLTIKULTURA
DI KECAMATAN PONCOKUSUMO
KABUPATEN MALANG**

**Disusun Oleh:
YANUARIA PATRISIANA MITE
NIM. 12.24.065**



**PROGRAM STUDI PERENCANAAN WILAYAH DAN KOTA
FAKULTAS TEKNIK SIPIL DAN PERENCANAAN
INSTITUT TEKNOLOGI NASIONAL MALANG
2017**



PT. BNI (PERGERO) MALANG
BANK NIAGA MALANG

PERKUMPULAN PENGELOLA PENDIDIKAN UMUM DAN TEKNOLOGI NASIONAL MALANG
INSTITUT TEKNOLOGI NASIONAL MALANG
FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI
FAKULTAS TEKNIK SIPIL DAN PERENCANAAN
PROGRAM PASCASARJANA MAGISTER TEKNIK

Kampus I : Jl. Bendungan Sigura-gura No. 2 Telp. (0341) 551431 (Hunting), Fax. (0341) 553015 Malang 65145
Kampus II : Jl. Raya Karanglo, Km 2 Telp. (0341) 417636 Fax. (0341) 417634 Malang

LEMBAR PENGESAHAN

Pengaruh Perubahan Iklim Terhadap Produktivitas Pertanian Holtikultura di
Kecamatan Poncokusumo Kabupaten Malang

Skripsi Dipertahankan Dihadapan Majelis Penguji Sidang Skripsi
Jenjang Strata Satu (S-1)

Pada Hari : Senin

Tanggal : 6 Februari 2017

Diterima untuk Memenuhi Salah Satu Persyaratan
Guna Memperoleh Gelar Sarjana Teknik

Disusun oleh:
Yanuaria Patrisiana Mite

12.24.065

Disahkan oleh

Penguji I

Ir. Agustina NurulH, MT

Penguji II

Ir. Titik Poerwati, MT

Penguji III

Annisa A. Hamidah I, ST., MSc

Mengetahui,

Ketua Program Studi Perencanaan Wilayah dan Kota



Dra. Socwarni, ST., MT.
NIP. 031 039 600 293



PT. BNI (PERSERO) MALANG
BANK NIAGA MALANG

PERKUMPULAN PENGELOLA PENDIDIKAN UMUM DAN TEKNOLOGI NASIONAL MALANG
INSTITUT TEKNOLOGI NASIONAL MALANG

FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI
FAKULTAS TEKNIK SIPIL DAN PERENCANAAN
PROGRAM PASCASARJANA MAGISTER TEKNIK

Kampus I : J. Bendungan Sigura-gura No. 2 Telp. (0341) 551431 (Hunting), Fax. (0341) 553015 Malang 65145
Kampus II : J. Raya Karanglo, Km 2 Telp. (0341) 417636 Fax. (0341) 417634 Malang

PERSETUJUAN SKRIPSI

Pengaruh Perubahan Iklim Terhadap Produktivitas Pertanian Holtikultura di
Kecamatan Poncokusumo Kabupaten Malang

Disusun dan Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat untuk Memperoleh
Gelar Sarjana Teknik Planologi S-I
Institut Teknologi Nasional Malang

Disusun oleh:
Yanuaria Patrisiana Mite
12.24.065

Menyetujui

Pembimbing I

Pembimbing II


Ida Soewarni, ST., MT


Endratno Budi Santosa, ST., MT

Mengetahui,
Ketua Program Studi Perencanaan Wilayah dan Kota





PT. BINI (PERSERO) MALANG
BANK NAGAS MALANG

PERKUMPULAN PENGELOLA PENDIDIKAN UMUM DAN TEKNOLOGI NASIONAL MALANG
INSTITUT TEKNOLOGI NASIONAL MALANG
FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI
FAKULTAS TEKNIK SIPIL DAN PERENCANAAN
PROGRAM PASCASARJANA MAGISTER TEKNIK

Kampus I : Jl. Bendungan Sigurgura No. 2 Telp. (0341) 551431 (Hunting), Fax. (0341) 553015 Malang 65145
Kampus II : Jl. Raya Karanglo, Km 2 Telp. (0341) 417636 Fax. (0341) 417634 Malang

PERNYATAAN KEASLIAN TULISAN

Saya yang bertandatangan di bawah ini :

Nama : Yanuaria Patrisiana Mite

Nim : 12.24.065

Program Studi : Perencanaan Wilayah dan Kota

Judul Skripsi : Pengaruh Perubahan Iklim Terhadap Produktivitas
Pertanian Holtikultura di Kecamatan Poncokusumo
Kabupaten Malang

Menyatakan dengan sesungguhnya bahwa tugas akhir yang saya tulis ini benar-benar hasil karya saya sendiri, bukan merupakan pengambil alihan tulisan atau pikiran orang lain yang saya akui sebagai tulisan atau pikiran saya sendiri.

Apabila dikemudian hari terbukti atau dapat dibuktikan bahwa tugas akhir ini adalah jiplakan/plagiasi, maka saya bersedia menerima sanksi atau perbuatan tersebut.



Malang, Februari 2017

Yang membuat pernyataan

Yanuaria Patrisiana Mite

NIM : 12.24.065



PT. BNI (PERSERO) MALANG
BANK NIAGA MALANG

PERKUMPULAN PENGELOLA PENDIDIKAN UMUM DAN TEKNOLOGI NASIONAL MALANG
INSTITUT TEKNOLOGI NASIONAL MALANG

FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI
FAKULTAS TEKNIK SIPIL DAN PERENCANAAN
PROGRAM PASCASARJANA MAGISTER TEKNIK

Kampus I : Jl. Bendungan Sigura-gura No. 2 Telp. (0341) 551431 (Hunting), Fax. (0341) 553015 Malang 65145
Kampus II : Jl. Raya Karanglo, Km 2 Telp. (0341) 417636 Fax. (0341) 417634 Malang

LEMBAR PERBAIKAN

Sidang Komprehensif Tugas Akhir Tingkat Sarjana Program Studi
Perencanaan Wilayah dan Kota (Teknik Planologi) :

Nama : Yanuaria Patrisiana Mite

Nim : 12.24.065

Hari/Tanggal : Senin / 6 Februari 2017

Judul : Pengaruh Perubahan Iklim Terhadap Produktivitas
Pertanian Holtikultura di Kecamatan Poncokusumo
Kabupaten Malang

Terdapat kekurangan yang meliputi :

a. Menambahkan definisi operasional

b. Perumusan variabel didetailkan untuk digunakan pada lokasi penelitian

c. Menambahkan analisa untuk melihat keterkaitan dengan tata ruang

Malang, Februari 2017

Dosen Penguji I

Ir. Agustina Nurul H. MT



PT. BNI (PENSER) MALANG
BANK NIAGA MALANG

PERKUMPULAN PENGELOLA PENDIDIKAN UMUM DAN TEKNOLOGI NASIONAL MALANG
INSTITUT TEKNOLOGI NASIONAL MALANG
FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI
FAKULTAS TEKNIK SIPIL DAN PERENCANAAN
PROGRAM PASCASARJANA MAGISTER TEKNIK

Kampus I : J. Bendungan Sigura-gura No. 2 Telp. (0341) 551431 (Huntri). Fax. (0341) 553015 Malang 65145
Kampus II : J. Raya Karanglo, Km 2 Telp. (0341) 417636 Fax. (0341) 417634 Malang

LEMBAR PERBAIKAN

Sidang Komprehensif Tugas Akhir Tingkat Sarjana Program Studi
Perencanaan Wilayah dan Kota (Teknik Planologi) :

Nama : Yanuaria Patrisiana Mite

Nim : 12.24.065

Hari/Tanggal : Senin / 6 Februari 2017

Judul : Pengaruh Perubahan Iklim Terhadap Produktivitas
Pertanian Holtikultura di Kecamatan Poncokusumo
Kabupaten Malang

Terdapat kekurangan yang meliputi :

a. Menambahkan analisa keterkaitan dengan tata ruang

b. Keterkaitan tata ruang di kesimpulan belum ada

Malang, Februari 2017

Dosen Penguji II

Ir. Titik Poerwati, MT



PT. BIN (PENGENDI) MALANG
BANK NISAA MALANG

PERKUMPULAN PENGELOLA PENDIDIKAN UMUM DAN TEKNOLOGI NASIONAL MALANG
INSTITUT TEKNOLOGI NASIONAL MALANG

FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI
FAKULTAS TEKNIK SIPIL DAN PERENCANAAN
PROGRAM PASCASARJANA MAGISTER TEKNIK

Kampus I J. Bendungan Sigaragata No. 2 Telp. (0341) 551431 (Hunting) Fax. (0341) 553015 Malang 65145
Kampus II J. Raya Karanglo, Km 2 Telp. (0341) 417636 Fax. (0341) 417634 Malang

LEMBAR PERBAIKAN

Sidang Komprehensif Tugas Akhir Tingkat Sarjana Program Studi
Perencanaan Wilayah dan Kota (Teknik Planologi) :

Nama : Yanuaria Patrisiana Mite

Nim : 12.24.065

Hari/Tanggal : Senin , 6 Februari 2017

Judul : Pengaruh Perubahan Iklim Terhadap Produktivitas
Pertanian Holtikultura di Kecamatan Poncokusumo
Kabupaten Malang

Terdapat kekurangan yang meliputi :

a. Perbaikan kerangka pikir

b. Perumusan variabel didetailkan

c. Menambahkan analisa untuk melihat keterkaitan dengan tata ruang

Malang, Februari 2017

Dosen Penguji III

Annisa A. Hamidah I, ST., MSc

The Effect of Climate Change on the Horticulture Productivity in District of Poncokusumo, Malang Regency

***Yanuarita Patrisiana Mite
Ida Soewarni.,ST.,MT
Endratno Budi Santosa.,ST.,MT***

ABSTRACT

Climate is the average weather in a long period (month, year). Climate change refers to the variation in average climatic conditions somewhere or on the real variability in statistics for a long period of time. Climate change can occur due to caused by two factors, namely the internal factors and external factors. Internal factors or natural is an internal change in the climate system and external factors naturally caused by various human activities which increase concentrations of greenhouse gases. Climate change then affect the agricultural sector. The purpose of the research is to identify the influence of climate change on the horticulture productivity in district of Malang Poncokusumo. In accordance with the issues contained in the location of research that horticulture farm productivity has decreased.

The methods used in this research is quantitative descriptive analysis of productivity by using it to know the level of productivity of the commodity over a span of 10 years and multiple linear regression analysis are used to find out the influence of the change of components of climate (temperature, precipitation, humidity) to productivity agriculture horticulture. Inputs are in use for multiple linear regression analysis are variable bound in the form of productivity data from 18 agricultural commodities under the variable data as well as free from the climate in the form of temperature, precipitation, and humidity.

The analysis of the results obtained in the research is the third variable of climate elements in the form of temperature, precipitation and humidity then variable temperature effect on the productivity of the commodity beans. Variable Rainfall effect on the productivity of the shallots, garlic, Leeks, potatoes, cabbage, mustard greens, carrots, string beans, Capsicum, cayenne pepper, tomatoes, eggplant, beans, cucumbers, Chayote, Spinach and Kale, as well as the variable humidity effect on the productivity of Petsai/mustard greens.

Keywords : Climate Changes, Produktivity, Effect

Pengaruh Perubahan Iklim Terhadap Produktivitas Pertanian Holtikultura Di Kecamatan Poncokusumo Kabupaten Malang

**Yanuaria Patrisiana Mite
Ida Soewarni.,ST.,MT
Endratno Budi Santosa.,ST.,MT**

ABSTRAK

Iklim adalah rata-rata cuaca dalam periode yang panjang (bulan,tahun). Iklim mengalami perubahan yang merujuk pada variasi rata-rata kondisi iklim suatu tempat atau pada variabilitasnya yang nyata secara statistik untuk jangka waktu yang panjang. Perubahan iklim dapat terjadi karena disebabkan oleh dua faktor, yaitu faktor internal dan faktor eksternal. Faktor internal atau alamiah yang merupakan perubahan internal di dalam sistem iklim secara alami dan faktor eksternal yang diakibatkan oleh berbagai aktivitas manusia yang meningkatkan konsentrasi gas rumah kaca. Perubahan iklim kemudian berdampak terhadap sektor pertanian. Tujuan dari penelitian adalah Mengidentifikasi Pengaruh Perubahan Iklim Terhadap Produktivitas Pertanian Holtikultura Di Kecamatan Poncokusumo Kabupaten Malang. Sesuai dengan permasalahan yang terdapat di lokasi penelitian yaitu produktivitas pertanian holtikultura yang mengalami penurunan produktivitas yang tinggi.

Metode yang digunakan pada penelitian ini adalah deskriptif kuantitatif yaitu dengan menggunakan analisa produktivitas untuk mengetahui tingkat produktivitas komoditas selama rentang waktu 10 tahun serta analisa regresi linear berganda yang di gunakan untuk mengetahui pengaruh perubahan komponen iklim (suhu, curah hujan, kelembaban) terhadap produktivitas pertanian holtikultura. Input yang di gunakan untuk analisa regresi linear berganda yaitu variabel terikat berupa data produktivitas dari 18 komoditas pertanian holtikultura serta data variabel bebas dari iklim berupa suhu, curah hujan, dan kelembaban.

Hasil analisa yang di dapatkan pada penelitian adalah dari ketiga variabel unsur iklim berupa suhu, curah hujan dan kelembaban maka variabel Suhu berpengaruh terhadap produktivitas komoditas Buncis. Variabel Curah Hujan berpengaruh terhadap produktivitas Bawang Merah, Bawang Putih, Bawang Daun, Kentang, Kubis, Sawi, Wortel, Kacang Panjang, Cabe Besar, Cabe Rawit, Tomat, Terung, Buncis, Ketimun, Labu Siam, Kangkung, dan Bayam serta variabel kelembaban berpengaruh terhadap produktivitas Petsai/Sawi.

Kata Kunci : Perubahan Iklim, Produktivitas, Pengaruh

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis panjatkan ke hadirat Tuhan Yesus atas rahmat dan berkatNya yang melimpah sehingga penyusunan tugas akhir dengan judul “Pengaruh Perubahan Iklim Terhadap Produktivitas Pertanian Holtikultura” dapat diselesaikan dengan baik. Penyusunan tugas akhir di buat sebagai salah satu tahapan didalam pengerjaan Tugas Akhir, Program Studi Perencanaan Wilayah dan Kota, Fakultas Teknik Sipil dan Perencanaan, Institut Teknologi Nasional Malang.

Perubahan iklim merupakan permasalahan global yang dampaknya sangat berpengaruh terhadap kehidupan manusia. Perubahan iklim di dalam skala waktu dapat membentuk siklus yang panjang yang kemudian akan di rasakan langsung pengaruhnya. Tidak terlepas dari masalah perubahan iklim, pertanian merupakan salah satu sektor yang berhubungan erat dengan iklim karena di dalam mengusahakan pertanian, iklim menjadi salah satu penentu untuk keberhasilan hasil pertanian. Salah satu sub sektor pertanian yang akan diidentifikasi terkait perubahan iklim adalah pertanian holtikultura berupa komoditas buah-buahan dan sayuran untuk mengidentifikasi selanjutnya menganalisa pengaruh perubahan iklim terhadap produktivitas pertanian holtikultura.

Penulis mengucapkan terimakasih kepada :

1. Kedua Orang tua serta keluarga yang selalu mendukung baik moril maupun materi
2. Ibu Ida Soewarni, ST.,MT, selaku dosen pembimbing I
3. Bapak Endratno Budi Santoso, ST.,MT, selaku dosen pembimbing II
4. Seluruh dosen, staf dan teman teman mahasiswa yang telah mendukung dan memberikan semangat.

Penyusunan tugas akhir ini masih banyak terdapat kekurangan baik dalam pembahasan materi maupun kajian dalam laporan sehingga penulis masih membutuhkan masukan, petunjuk serta rekomendasi yang bersifat membangun demi penyempurnaan tugas akhir ini.

Malang, Februari 2017

Penulis

DAFTAR ISI

Lembar Pengesahan	i
Lembar Persetujuan Skripsi	ii
Lembar Pernyataan Keaslian Skripsi.....	iii
Lembar Perbaikan Penguji	iv
Abstrak Inggris.....	vii
Abstrak Indonesia	viii
Kata Pengantar.....	ix
Daftar Isi	x
Daftar Tabel.....	xiv
Daftar Grafik.....	xvii
Daftar Peta.....	xix
Daftar Gambar	xx

BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah.....	5
1.3 Tujuan dan Sasaran	5
1.3.1 Tujuan	5
1.3.2 Sasaran	5
1.4 Ruang Lingkup.....	5
1.5.1 Ruang Lingkup Materi.....	6
1.5.2 Ruang Lingkup Lokasi.....	6
1.5 Sistematika Penulisan	7
1.6 Keluaran yang diharapkan.....	11
1.7 Kegunaan Penelitian	11
1.8.1 Kegunaan Praktis	11
1.8.2 Kegunaan Akademis	11

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Teori Perubahan Iklim	13
2.1.1 Pengertian Iklim	13
2.1.2 Unsur-unsur Iklim	13
2.1.3 Pengertian Perubahan Iklim.....	15
2.1.4 Penyebab Perubahan Iklim	16
2.2 Teori Perkembangan Pertanian Holtikultura.....	17
2.2.1 Pengertian Pertanian Holtikultura.....	17
2.2.2 Klasifikasi Holtikultura	19

2.2.3	Pertanian Holtikultura.....	19
2.2.3.1	Buah-buahan	19
2.2.3.2	Sayur-sayuran	20
2.2.4	Sifat-sifat Produk Holtikultura.....	21
2.3	Pengaruh Perubahan Iklim Terhadap Produktivitas Pertanian Holtikultura.....	22
2.3.1	Dampak Pengaruh perubahan iklim terhadap Produksi Kedelai (Glicine Max L Merrill) di Kabupaten Malang	22
2.3.2	Identifikasi Opsi Adaptasi Perubahan Iklim bagi petani Apel di Kota Batu (Studi kasus : Desa Bumiaji)	23
2.3.3	Kajian Dampak Perubahan Iklim terhadap Produktivitas Kacang Hijau (Phaseolus Radiatus L.) di Lahan Kering.....	24
2.4	Landasan Penelitian	24
2.5	Rumusan Variabel Penelitian.....	25
2.6	Tinjauan terhadap Penelitian Sebelumnya	29

BAB III METODE PENELITIAN

3.1	Jenis Penelitian	40
3.2	Pendekatan Penelitian	40
3.3	Sifat Penelitian.....	41
3.4	Metode Pengumpulan Data dan Penentuan Sampel	41
3.4.1	Survey Primer.....	42
3.4.1.1	Observasi Lapangan	42
3.4.1.2	Wawancara	42
3.4.1.3	Kuisisioner	43
3.4.2	Survey Sekunder	44
3.4.2.1	Survey Instansi.....	44
3.4.2.2	Studi Literatur.....	45
3.5	Metode Analisis Data.....	45
3.5.1.	Analisis Produktivitas Pertanian Holtikultura	45
3.5.2.	Analisis Iklim	45
3.5.3.	Analisa Pengaruh Perubahan Iklim terhadap Produktivitas Pertanian Holtikultura	46

BAB IV GAMBARAN UMUM

4.1	Pertanian Holtikultura.....	51
4.1.1	Kondisi Pertanian Holtikultura Kecamatan Poncokusumo	52
4.1.2	Produksi Komoditas Holtikultura di Kecamatan Poncokusumo	53

4.2	Gambaran Iklim Kecamatan Poncokusumo	66
4.3	Pengaruh Perubahan Iklim Terhadap Produktivitas Pertanian Holtikultura.....	74

BAB V ANALISA

5.1	Analisa Produktivitas Pertanian Holtikultura.....	77
5.2	Analisa Iklim	105
5.2.1	Analisa Suhu Udara.....	105
5.2.2	Analisa Curah Hujan	107
5.2.3	Analisa Kelembaban.....	109
5.3	Analisa Pengaruh Perubahan Iklim Terhadap Produktivitas Pertanian Holtikultura.....	112
5.3.1	Analisa Pengaruh Iklim terhadap Produktivitas Bawang Merah.....	112
5.3.2	Analisa Pengaruh Iklim terhadap Produktivitas Bawang Daun	113
5.3.3	Analisa Pengaruh Iklim terhadap Produktivitas Kentang	114
5.3.4	Analisa Pengaruh Iklim terhadap Produktivitas Kubis	114
5.3.5	Analisa Pengaruh Iklim terhadap Produktivitas Petsai/Sawi	115
5.3.6	Analisa Pengaruh Iklim terhadap Produktivitas Wortel.....	116
5.3.7	Analisa Pengaruh Iklim terhadap Produktivitas Kacang Panjang.....	117
5.3.8	Analisa Pengaruh Iklim terhadap Produktivitas Cabe Besar.....	118
5.3.9	Analisa Pengaruh Iklim terhadap Produktivitas Cabe Rawit	119
5.3.10	Analisa Pengaruh Iklim terhadap Produktivitas Tomat	119
5.3.11	Analisa Pengaruh Iklim terhadap Produktivitas Terung	120
5.3.12	Analisa Pengaruh Iklim terhadap Produktivitas Buncis.....	121
5.3.13	Analisa Pengaruh Iklim terhadap Produktivitas Ketimun	122
5.3.14	Analisa Pengaruh Iklim terhadap Produktivitas Labu Siam.....	123
5.3.15	Analisa Pengaruh Iklim terhadap Produktivitas Kangkung	124
5.3.16	Analisa Pengaruh Iklim terhadap Produktivitas	

Bayam	124
5.3.17 Analisa Pengaruh Iklim terhadap Produktivitas Bawang Putih	125
5.4 Arahana tata ruang pengaruh perubahan iklim terhadap produktivitas pertanian hortikultura	128

BAB VI PENUTUP

6.1 Kesimpulan.....	139
6.1.1 Produktivitas Pertanian Hortikultura	139
6.1.2 Perubahan Iklim	140
6.2 Rekomendasi	140
6.3 Kaitan penelitian dengan tata ruang.....	140

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1	Klasifikasi Sayuran.....	21
Tabel 2.2	Variabel Penelitian	26
Tabel 2.3	Penelitian Sebelumnya terkait perubahan iklim terhadap pertanian	30
Tabel 3.1	Wawancara Petani Holtikultura.....	42
Tabel 4.1	Pembagian desa menurut luas lahan	48
Tabel 4.2	Distribusi Kuisioner kepada responden	49
Tabel 4.3	Sumber pendapatan utama dan komoditi yang di usahakan di Kecamatan Poncokusumo	50
Tabel 4.4	Jenis produk unggulan holtikultura di kecamatan Poncokusuo.....	51
Tabel 4.5	Luas Lahan	52
Tabel 4.6	Produksi Pertanian holtikultura per tahun	53
Tabel 4.7	Produksi pertanian holtikultura sayuran dan buah di kecamatan poncokusumo tahun 2006.....	54
Tabel 4.8	Produksi pertanian holtikultura sayuran dan buah di kecamatan poncokusumo tahun 2007.....	55
Tabel 4.9	Produksi pertanian holtikultura sayuran dan buah di kecamatan poncokusumo tahun 2008.....	56
Tabel 4.10	Produksi pertanian holtikultura sayuran dan buah di kecamatan poncokusumo tahun 2009.....	57
Tabel 4.11	Produksi pertanian holtikultura sayuran dan buah di kecamatan poncokusumo tahun 2010.....	58
Tabel 4.12	Produksi pertanian holtikultura sayuran dan buah di kecamatan poncokusumo tahun 2011.....	59
Tabel 4.13	Produksi pertanian holtikultura sayuran dan buah di kecamatan poncokusumo tahun 2012.....	60
Tabel 4.14	Produksi pertanian holtikultura sayuran dan buah di kecamatan poncokusumo tahun 2013.....	61
Tabel 4.15	Produksi pertanian holtikultura sayuran dan buah di kecamatan poncokusumo tahun 2014.....	62
Tabel 4.16	Produksi pertanian holtikultura sayuran dan buah di kecamatan poncokusumo tahun 2015.....	63
Tabel 4.17	Data suhu udara kecamatan poncokusumo tahun 2006-2015.....	66
Tabel 4.18	Petani yang Merasakan perubahan suhu udara	67
Tabel 4.19	Data curah hujan kecamatan poncokusumo tahun 2006-2015.....	68
Tabel 4.20	Petani yang merasakan perubahan curah hujan	69
Tabel 4.21	Data kelembaban kecamatan poncokusumo tahun 2006-2015.....	69

Tabel 4.22	Petani yang merasakan perubahan kelembaban.....	70
Tabel 4.23	Pengaruh suhu terhadap pertanian hortikultura.....	74
Tabel 4.24	Pengaruh curah hujan terhadap pertanian Hortikultura	75
Tabel 4.24	Pengaruh kelembaban terhadap pertanian Hortikultura	75
Tabel 5.1	Produktivitas Bawang Merah	77
Tabel 5.2	Produktivitas Bawang putih	78
Tabel 5.3	Produktivitas Bawang daun.....	80
Tabel 5.4	Produktivitas kentang.....	81
Tabel 5.5	Produktivitas kubis.....	82
Tabel 5.6	Produktivitas sawi	83
Tabel 5.7	Produktivitas wortel	84
Tabel 5.8	Produktivitas Kacang panjang.....	85
Tabel 5.9	Produktivitas Cabe besar	86
Tabel 5.10	Produktivitas Cabe rawit	87
Tabel 5.11	Produktivitas Tomat	88
Tabel 5.12	Produktivitas Terung	89
Tabel 5.13	Produktivitas Buncis.....	90
Tabel 5.14	Produktivitas Ketimun.....	91
Tabel 5.15	Produktivitas Labu siam.....	92
Tabel 5.16	Produktivitas Kangkung.....	93
Tabel 5.17	Produktivitas Bayam	94
Tabel 5.18	Produktivitas Pertanian Hortikultura tahun 2006-2015	96
Tabel 5.19	Rata-rata suhu udara, curah hujan,kelembaban di kecamatan poncokusumo tahun 2006-2015.....	105
Tabel 5.20	Persentase peningkatan dan penurunan suhu udara di kecamatan poncokusumo tahun 2006-2015.....	106
Tabel 5.21	Persentase peningkatan dan penurunan Curah hujan di kecamatan poncokusumo tahun 2006-2015.....	108
Tabel 5.22	Persentase peningkatan dan penurunan kelembaban di kecamatan poncokusumo tahun 2006-2015.....	110
Tabel 5.23	Koefisien Regresi Bawang Merah	112
Tabel 5.24	Koefisien Regresi Bawang Daun.....	113
Tabel 5.25	Koefisien Regresi Kentang.....	114
Tabel 5.26	Koefisien Regresi Kubis.....	115
Tabel 5.27	Koefisien Regresi Petsai/Sawi	116
Tabel 5.28	Koefisien Regresi Wortel	116
Tabel 5.29	Koefisien Regresi Kacang Panjang	117
Tabel 5.30	Koefisien Regresi Cabe Besar	118
Tabel 5.31	Koefisien Regresi Cabe Rawit.....	119
Tabel 5.32	Koefisien Regresi Tomat.....	120
Tabel 5.33	Koefisien Regresi Terung.....	120

Tabel 5.34	Koefisien Regresi Buncis	121
Tabel 5.35	Koefisien Regresi Ketimun	122
Tabel 5.36	Koefisien Regresi Labu Siam.....	123
Tabel 5.37	Koefisien Regresi Kangkung.....	124
Tabel 5.38	Koefisien Regresi Bayam.....	125
Tabel 5.39	Koefisien Regresi Bawang Putih.....	125
Tabel 5.40	Pengaruh perubahan iklim terhadap produktivitas pertanian hortikultura di kecamatan Poncokusumo	127
Tabel 5.41	Pengaruh perubahan iklim terhadap produktivitas pertanian hortikultura di desa-desa kecamatan Poncokusumo	131

DAFTAR GRAFIK

Grafik 4.1	Jenis Pertanian hortikultura yang diusahakan.....	51
Grafik 4.2	Luas Lahan.....	52
Grafik 4.3	Produksi pertanian hortikultura.....	54
Grafik 4.4	Produksi Pertanian hortikultura tahun 2006.....	55
Grafik 4.5	Produksi Pertanian hortikultura tahun 2007.....	56
Grafik 4.6	Produksi Pertanian hortikultura tahun 2008.....	57
Grafik 4.7	Produksi Pertanian hortikultura tahun 2009.....	58
Grafik 4.8	Produksi Pertanian hortikultura tahun 2010.....	59
Grafik 4.9	Produksi Pertanian hortikultura tahun 2011.....	60
Grafik 4.10	Produksi Pertanian hortikultura tahun 2012.....	61
Grafik 4.11	Produksi Pertanian hortikultura tahun 2013.....	62
Grafik 4.12	Produksi Pertanian hortikultura tahun 2014.....	63
Grafik 4.13	Produksi Pertanian hortikultura tahun 2015.....	64
Grafik 4.14	Suhu Udara di Kecamatan Poncokusumo tahun 2006-2015.....	67
Grafik 4.15	Petani yang merasakan perubahan suhu.....	67
Grafik 4.16	Curah hujan di kecamatan poncokusumo tahun 2006-2015.....	68
Grafik 4.17	Petani yang merasakan perubahan curah hujan.....	69
Grafik 4.18	Petani yang merasakan perubahan kelembaban.....	70
Grafik 4.19	Pengaruh suhu udara terhadap pertanian hortikultura.....	74
Grafik 4.20	Pengaruh curah hujan terhadap pertanian Hortikultura.....	75
Grafik 4.21	Pengaruh kelembaban terhadap pertanian Hortikultura.....	75
Grafik 5.1	Tingkat produktivitas bawang merah tahun 2006-2015.....	78
Grafik 5.2	Tingkat produktivitas bawang putih tahun 2006-2015.....	79
Grafik 5.3	Tingkat produktivitas bawang daun tahun 2006-2015.....	80
Grafik 5.4	Tingkat produktivitas kentang tahun 2006-2015.....	81
Grafik 5.5	Tingkat produktivitas kubis tahun 2006-2015.....	82
Grafik 5.6	Tingkat produktivitas Sawi tahun 2006-2015.....	83
Grafik 5.7	Tingkat produktivitas Wortel tahun 2006-2015.....	84

Grafik 5.8	Tingkat produktivitas Kacang Panjang tahun 2006-2015.....	85
Grafik 5.9	Tingkat produktivitas Cabe Besar tahun 2006-2015.....	86
Grafik 5.10	Tingkat produktivitas Cabe Rawit tahun 2006-2015.....	87
Grafik 5.11	Tingkat produktivitas Tomat tahun 2006-2015.....	88
Grafik 5.12	Tingkat produktivitas Terung tahun 2006-2015.....	89
Grafik 5.13	Tingkat produktivitas Buncis tahun 2006-2015.....	90
Grafik 5.14	Tingkat produktivitas Ketimun tahun 2006-2015.....	91
Grafik 5.15	Tingkat produktivitas Labu Siam tahun 2006-2015.....	92
Grafik 5.16	Tingkat produktivitas Kangkung tahun 2006-2015.....	93
Grafik 5.17	Tingkat produktivitas Bayam tahun 2006-2015.....	94
Grafik 5.18	Suhu Udara di kecamatan Poncokusumo tahun 2006-2015.....	105
Grafik 5.19	Curah hujan di kecamatan Poncokusumo tahun 2006-2015.....	107
Grafik 5.20	Kelembaban di kecamatan Poncokusumo tahun 2006-2015.....	109

DAFTAR PETA

Peta 1.1	Batas Administrasi Kecamatan Poncokusumo	9
Peta 1.2	Penggunaan Lahan di Kecamatan Poncokusumo	10
Peta 3.1	Produksi Pertanian Holtikultura.....	65
Peta 3.2	Perubahan Suhu Udara	71
Peta 3.3.	Perubahan Curah Hujan.....	72
Peta 3.4	Perubahan Kelembaban	73
Peta 5.1	Deliniasi lokasi komoditas Kentang dan Bawang daun.....	97
Peta 5.2	Deliniasi lokasi komoditas Bawang Merah dan Bawang Putih	98
Peta 5.3	Deliniasi lokasi komoditas cabe besar dan cabe rawit	99
Peta 5.4	Deliniasi lokasi komoditas kubis.....	100
Peta 5.5	Deliniasi lokasi komoditas kacang panjang, terung Buncis dan sawi	101
Peta 5.6	Deliniasi lokasi komoditas tomat.....	102
Peta 5.7	Deliniasi lokasi komoditas wortel, labu siam dan ketimun..	103
Peta 5.8	Deliniasi lokasi komoditas Kangkung dan Bayam	104
Peta 5.9	Perubahan suhu curah hujan kelembaban selama 10 tahun.....	111
Peta 5.10	Deliniasi lokasi yang di pengaruhi oleh suhu	136
Peta 5.11	Deliniasi lokasi yang di pengaruhi oleh curah hujan	137
Peta 5.12	Deliniasi lokasi yang di pengaruhi oleh Kelembaban	138

DAFTAR GAMBAR

Gambar 4.1 Komoditas Cabe di Desa Ngadas.....	50
Gambar 4.2 Komoditas Kubis di Desa Poncokusumo.....	50

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Iklm adalah rata-rata cuaca dalam periode yang panjang (bulan,tahun). Dalam skala waktu perubahan iklim akan membentuk pola atau siklus tertentu,baik harian,musiman, tahunan maupun siklus beberapa tahunan. Intergovernmental Panel On Climate Change (IPPC,2001) menyatakan bahwa perubahan iklim merujuk pada variasi rata-rata kondisi iklim suatu tempat atau pada variabilitasnya yang nyata secara stastik untuk jangka waktu yang panjang. Selain perubahan yang berpola siklus, aktivitas manusia menyebabkan pola iklim berubah secara berkelanjutan, baik dalam skala global maupun skala lokal. Perubahan iklim (anomali) akan membawa pengaruh pada intensitas dampak dan sangat tergantung pada tingkat penyimpanannya.

Perubahan iklim dapat terjadi karena disebabkan oleh dua faktor, yaitu faktor internal dan faktor eksternal. Lebih lanjut dalam jurnal "Integrasi Kajian Risiko Perubahan Iklim Ke Dalam Proses Penyusunan Rencana Tata Ruang Wilayah Kota" dijelaskan bahwa faktor internal atau alamiah yang merupakan perubahan internal di dalam sistem iklim secara alami antara lain suhu atau temperatur udara,tekanan udara,angin,kelembaban,dan curah hujan serta faktor eksternal yang diakibatkan oleh berbagai aktivitas manusia yang meningkatkan konsentrasi gas rumah kaca, khususnya karbon dioksida, dan berkurangnya pepohonan untuk penyerapan karbon dioksida tersebut. Kedua faktor tersebut merupakan faktor yang berperan signifikan di dalam perubahan iklim. kondisi alam yang merupakan faktor alami mengalami perubahan seiring berkembangnya pembangunan di berbagai belahan dunia. Perubahan pada kondisi alam tersebut kemudian berpengaruh terhadap kehidupan makhluk hidup beserta kegiatan yang di lakukan. Faktor eksternal juga merupakan komponen penting yang dimana manusia sebagai yang berperan di dalam aktifitas sehingga menyebabkan kadar zat yang berperan penting dalam kehidupan menjadi terganggu keseimbangannya seiring dengan berkembangnya jaman.

Indonesia merupakan salah satu negara di dunia yang ikut mengalami perubahan iklim. Posisi geografis Indonesia yang berada di wilayah tropis mempunyai karakteristik unsur iklim yang spesifik. Curah hujan merupakan unsur iklim yang tinggi keragaman dan fluktuasinya di Indonesia sehingga curah hujan merupakan unsur iklim yang paling dominan mencirikan iklim Indonesia. Hampir 60% wilayah Indonesia memiliki curah hujan tahunan mencapai 2.000-3.500 mm. Menurut BMKG (2011) perubahan iklim menyebabkan perubahan peluang kejadian hujan ekstrim di Indonesia Selain curah hujan,unsur iklim lain yang sangat menentukan karakteristik iklim di

Indonesia adalah suhu udara. Suhu merupakan unsur iklim yang keragaman dan fluktuasinya sangat terkait dengan ketinggian. Wilayah Indonesia yang sebagian besar berada di sekitar ekuator menyebabkan keragaman suhu udara musiman atau bulanan hanya berkisar antara 30-50C .

Perubahan iklim yang terjadi di Indonesia umumnya ditandai adanya perubahan temperatur rerata harian, pola curah hujan, tinggi muka laut, dan variabilitas iklim (misalnya El Niño dan La Niña, Indian Dipole, dan sebagainya). Peningkatan temperatur rerata harian tersebut berpengaruh secara signifikan terhadap pola curah hujan yang umumnya ditentukan sirkulasi monsun Asia dan Australia. Dengan sirkulasi monsun, Indonesia memiliki dua musim utama yang berubah setiap setengah tahun sekali (musim penghujan dan kemarau). Perubahan temperatur rerata harian juga dapat mempengaruhi terjadinya perubahan pola curah hujan secara ekstrem. UK Met Office lebih lanjut mencatat kekeringan maupun banjir parah sepanjang 1997 hingga 2009. Analisis data satelit TRMM (Tropical Rainfall Measuring Mission) dalam ICCSR (Indonesian Climate Change Sectoral Roadmap; Bappenas, 2010) untuk periode 2003-2008 memperlihatkan peningkatan peluang kejadian curah hujan dengan intensitas ekstrem, terutama di wilayah Indonesia bagian barat (Jawa, Sumatera, dan Kalimantan) serta Papua. Salah satu fenomena yang mengonfirmasi terjadinya peningkatan temperatur di Indonesia adalah melelehnya es di Puncak Jayawijaya, Papua seperti yang di kutip dari berita Harian Kompas tentang perubahan iklim di Indonesia.

Selanjutnya pengaruh perubahan iklim tersebut dapat mempengaruhi berbagai sektor pengembangan wilayah, yaitu sektor kehutanan, pertanian, kelautan dan perikanan, infrastruktur, dan kesehatan (BAPPENAS, 2009). Menurut Skirble (2007) cit. Suberjo (2009) dalam jurnal kajian dampak perubahan iklim terhadap produktivitas kacang hijau oleh Shodiq Eko Ariyanto di jelaskan bahwa perubahan cuaca dan pemanasan global dapat menurunkan produksi pertanian antara 5-20 persen. Kajian terkait dampak perubahan iklim pada bidang pertanian oleh National Academy of Science/NAS (2007), menunjukkan bahwa pertanian di Indonesia telah dipengaruhi secara nyata oleh adanya variasi hujan tahunan dan antar tahun yang disebabkan oleh Australia-Asia Monsoon and El Nino-Southern Oscillation(ENSO). Suatu simulasi model yang dikembangkan oleh UK Meteorological Office sebagaimana dilaporkan DFID (2007), memprediksikan bahwa perubahan cuaca akan menurunkan produksi pangan di Jawa Barat dan Jawa Timur akibat penurunan kesuburan tanah sebesar 2-8 persen (Suberjo, 2009).

Pertanian merupakan sektor yang paling rentan terhadap perubahan. Tiga faktor utama yang terkait dengan perubahan iklim global, yang berdampak terhadap sektor pertanian adalah: 1) perubahan pola hujan, 2) meningkatnya kejadian iklim ekstrim (banjir dan kekeringan), dan 3) peningkatan suhu udara dan permukaan air laut (Salinger 2005). Perubahan

pola hujan telah terjadi di beberapa wilayah di Indonesia sejak beberapa dekade terakhir, seperti awal musim hujan yang mundur pada beberapa penelitian Aldrian dan Djamil (2006) menunjukkan bahwa jumlah bulan dengan curah hujan ekstrim cenderung meningkat dalam 50 tahun terakhir dengan rentang waktu dari tahun 1956 sampai dengan tahun 2006 terutama di kawasan pantai. Hasil analisis pada 26 stasiun hujan di Jawa Timur dengan periode data 25 - 40 tahun mengindikasikan telah terjadi tren penurunan curah hujan musiman dan tahunan (Boer dan Buono 2008).

Pola pemanfaatan tata ruang dalam dunia perencanaan sangat berkaitan erat dengan perubahan iklim. Kegiatan budidaya pertanian sebagai salah satu pola pemanfaatan ruang sangat dipengaruhi oleh perubahan iklim yang terjadi. Perubahan iklim berpengaruh besar terhadap kegiatan budidaya pertanian perubahan iklim berhubungan erat dengan pola pemanfaatan ruang dan aspek-aspek kewenangan didalamnya, seperti kawasan permukiman, kawasan budidaya pertanian, sistem jaringan prasarana dan lain sebagainya. Sektor pertanian mempunyai peran strategis dalam pembangunan ekonomi nasional. Hal ini menyebabkan pertanian merupakan yang utama dan unik karena sulit digantikan dalam sebuah proses usaha pertanian.

Kabupaten Malang merupakan salah satu kabupaten di Propinsi Jawa Timur yang memiliki potensi pertanian. Potensi di bidang pertanian unggulan meliputi tanaman pangan, hortikultura dan perkebunan. Pertanian unggulan di Kabupaten Malang adalah hortikultura yang tersebar di Kecamatan Poncokusumo, Kecamatan Tumpang dan Kecamatan Jabung sesuai dengan data yang di ambil dari Informasi Laporan Penyelenggaraan Daerah (ILPPD) Kabupaten Malang tahun 2014. Keberadaan potensi tersebut menjadikan sektor pertanian khususnya sub sektor pertanian hortikultura sebagai sektor pendukung serta mempunyai peran penting dalam proses pembangunan nasional serta mendukung pemasukan dalam perekonomian Kabupaten Malang. Menurut Dinas Pertanian dan Perkebunan sebagian besar wilayah Kabupaten Malang merupakan lahan pertanian, yaitu sekitar 15,44 persen (49.522 hektar) merupakan lahan sawah, 31,11 persen (99.764 hektar) adalah tegal/ladang/kebun serta 6,11 persen (19.578 hektar) adalah areal perkebunan.

Kondisi topografi Kabupaten Malang merupakan daerah dataran tinggi yang dikelilingi oleh beberapa gunung dan dataran rendah atau daerah lembah pada ketinggian 250-500 meter di atas permukaan laut (dpl) yang terletak di bagian tengah wilayah Kabupaten Malang. Daerah dataran tinggi merupakan daerah perbukitan kapur (Pegunungan Kendeng) di bagian selatan pada ketinggian 0-650 meter dpl, daerah lereng Tengger-Semeru di bagian Timur membujur dari Utara ke Selatan pada ketinggian 500-3.600 meter dpl, dan daerah lereng Kawi-Arjuno di bagian Barat pada ketinggian 500-3.300 meter dpl. Data historis temperatur mengonfirmasi skenario perubahan iklim untuk kenaikan temperatur linier berkisar 2,60 C per seratus tahun untuk wilayah

Malang (Jawa Timur) berdasarkan analisis data 25 tahun terakhir seperti yang di kutip dari Berita Kompas tentang perubahan iklim di Indonesia.

Kecamatan Poncokusumo merupakan salah satu wilayah diantara 33 Kecamatan yang saat ini terdapat di Kabupaten Malang, yang secara geografis merupakan kawasan dengan kondisi lahan berupa hamparan lahan yang cenderung berbukit-bukit, karena berada di sebelah Barat lereng Gunung Semeru yang sebagian besar merupakan lahan produktif berada pada ketinggian antara 600 sampai dengan 1.200 meter diatas permukaan laut dengan curah hujan rata-rata antara 2.300 mm sampai dengan 2.500 mm per tahun dan suhu rata-rata 21,7 derajat celcius. Pegunungan sangat sensitif terhadap perubahan iklim, sehingga kegagalan dalam menangani dinamika iklim akan berdampak serius bagi sektor kehutanan dan pertanian (Pusat Studi Pariwisata UGM, 2003) seperti yang dikutip dari jurnal Peranan Gender Dalam Adaptasi Perubahan Iklim Pada Ekosistem Pegunungan di Kabupaten Solok (Yanto Rochmayanto dan Pebrianti Kurniasih, 2013).

Kondisi geografis yang berada pada ketinggian menyebabkan komoditas pertanian hortikultura yang diusahakan memiliki kondisi iklim yang sesuai dengan masing-masing komoditas pertanian hortikultura. Pertanian hortikultura di kecamatan poncokusumo yang merupakan unggulan berdasarkan data dari Kecamatan Dalam Angka Tahun 2015 adalah komoditas buah dan sayur serta komoditas buah dan sayur pada penelitian adalah yang bersifat musiman. Tingkat produktivitas komoditas buah dan sayuran yang mengalami penurunan tinggi dari tahun ke tahun menyebabkan kerugian bagi para petani. Data dari Dinas Pertanian Dan Perkebunan Kabupaten Malang untuk Kecamatan Poncokusumo dari tahun 2006 sampai dengan tahun 2010 dapat dilihat bahwa untuk komoditas bawang merah pada tahun 2006 produktivitasnya sebesar 60,0 Kw/Ha. Kemudian pada tahun 2007 dan tahun 2008 produktivitas menurun dengan tinggi menjadi 5,9 Kw/Ha dan 5,3 Kw/ha. Pada tahun 2009 komoditas bawang merah meningkat dengan nilai yang cukup besar yaitu sebesar 6.384 Kw/Ha. Kemudian pada tahun 2010 mengalami penurunan produktivitas dengan nilai yang tinggi yaitu 60,0 Kw/Ha. Dari jumlah tersebut terjadi penurunan yang tinggi bagi sektor pertanian khususnya sub sektor pertanian hortikultura.

Berdasarkan gambaran terjadinya perubahan iklim serta Produktivitas pertanian hortikultura yang telah disampaikan di atas maka di lakukan studi penelitian mengenai pengaruh perubahan iklim terhadap produktivitas pertanian hortikultura, sehingga melalui studi penelitian ini dapat diketahui perkembangan pertanian hortikultura di Kecamatan Poncokusumo dalam jangka waktu 10 tahun terakhir, serta gambaran perubahan iklim di Kecamatan Poncokusumo dalam jangka waktu 10 tahun terakhir, sehingga dapat di ketahui pengaruh perubahan iklim terhadap produktivitas pertanian hortikultura di Kecamatan Poncokusumo Kabupaten Malang.

1.2. Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian dari latar belakang, permasalahan pokok dalam penelitian yang berjudul “Pengaruh Perubahan Iklim Terhadap Produktivitas Pertanian Holtikultura di Kecamatan Poncokusumo” adalah Produktivitas dari komoditas buah dan sayur yang mengalami peningkatan maupun penurunan yang tinggi kemudian setiap komoditas pertanian holtikultura yang bersifat musiman serta kondisi geografis yang berada pada ketinggian menyebabkan komoditas pertanian holtikultura yang diusahakan memiliki kondisi iklim yang sesuai dengan masing-masing komoditas pertanian holtikultura sehingga uraian rumusan masalah dijabarkan sebagai berikut sebagai berikut :

1. Bagaimana perkembangan pertanian holtikultura di Kecamatan Poncokusumo dalam jangka waktu 10 tahun terakhir?
2. Bagaimana peristiwa perubahan iklim di Kecamatan Poncokusumo dalam jangka waktu 10 tahun terakhir?
3. Bagaimana pengaruh perubahan iklim terhadap produktivitas pertanian holtikultura di Kecamatan Poncokusumo ?

Berdasarkan permasalahan tersebut maka akan di lakukan penelitian untuk mengetahui pengaruh perubahan iklim terhadap produktivitas pertanian holtikultura di Kecamatan Poncokusumo.

1.3. Tujuan dan Sasaran

Adapun tujuan dan sasaran pada penelitian ini adalah sebagai berikut :

1.3.1. Tujuan

Berdasarkan rumusan masalah maka tujuan dari penelitian adalah Mengidentifikasi Pengaruh Perubahan Iklim Terhadap Terhadap Produktivitas Pertanian Holtikultura Di Kecamatan Poncokusumo.

1.3.2. Sasaran

Sasaran untuk mencapai tujuan meliputi :

1. Mengidentifikasi perkembangan pertanian holtikultura di Kecamatan Poncokusumo dalam jangka waktu 10 tahun terakhir
2. Mengidentifikasi peristiwa perubahan iklim di Kecamatan Poncokusumo dalam jangka waktu 10 tahun terakhir
3. Mengidentifikasi pengaruh perubahan iklim terhadap produktivitas pertanian holtikultura di Kecamatan Poncokusumo

1.4. Ruang Lingkup

Ruang lingkup dalam penelitian terdiri dari ruang lingkup materi dan ruang lingkup lokasi.

1.4.1 Ruang Lingkup Materi

Ruang lingkup materi dalam penelitian ini di gunakan dalam mengidentifikasi perkembangan pertanian hortikultura di Kecamatan Poncokusumo dan mengidentifikasi gambaran perubahan iklim di Kecamatan Poncokusumo sehingga diketahui pengaruh perubahan iklim terhadap produktivitas pertanian hortikultura di Kecamatan Poncokusumo.

Adapun kajian mengenai perkembangan pertanian hortikultura adalah dengan melihat tingkat produktivitas komoditas pertanian hortikultura serta mengkaji mengenai gambaran perubahan iklim. Dari kedua kajian tersebut maka dapat di ketahui pengaruh perubahan iklim terhadap produktivitas pertania hortikultura.

Ruang lingkup materi dari penelitian akan di bahas per sasaran yaitu :

1. Mengidentifikasi perkembangan pertanian hortikultura di Kecamatan Poncokusumo dalam jangka waktu 10 tahun terakhir
Ruang lingkup materi yang akan di bahas adalah :
 - a. Pertanian hortikultura
 - b. Perkembangan pertanian hortikultura
 - c. Jenis-jenis pertanian hortikultura
2. Mengidentifikasi peristiwa perubahan iklim di Kecamatan Poncokusumo dalam jangka waktu 10 tahun terakhir
Ruang lingkup materi yang akan di bahas adalah :
 - a. Iklim
 - b. Perubahan Iklim
3. Mengidentifikasi pengaruh perubahan iklim terhadap produktivitas pertanian hortikultura di Kecamatan Poncokusumo
Ruang lingkup materi yang akan di bahas adalah Kajian dari penelitian sebelumnya

1.4.2 Ruang Lingkup Lokasi

Lingkup lokasi berada di Kecamatan Poncokusumo yang merupakan salah satu kecamatan di kabupaten malang. Adapun batas-batas wilayah Kecamatan Poncokusumo adalah sebagai berikut :

- Sebelah utara : Kecamatan Tumpang
- Sebelah Timur : Kabupaten Lumajang
- Sebelah Barat : Kecamatan Tajinan
- Sebelah Selatan : Kecamatan Wajak

Selengkapnya dapat dilihat pada peta 1.1

Pemilihan lokasi Kecamatan Poncokusumo sebagai lokasi penelitian dengan alasan bahwa Kecamatan Poncokusumo terpilih sebagai kawasan andalan/unggulan Pemerintah Kabupaten Malang untuk menjadi Kawasan Agropolitan karena beberapa pertimbangan, antara lain: (i) Kondisi fisik wilayah yang mendukung pengembangan hortikultura (sayuran dan buah-buahan); (ii) Produksi pertanian tertinggi, (iii) Pengembangan kawasan timur,

(iv) Keberadaan obyek wisata alam (air terjun) yang memungkinkan pengembangan agrowisata sebagai bagian dari aspek agropolitan (Badan Perencanaan Kabupaten Malang, 2007).

Pertanian hortikultura merupakan sub sektor pertanian yang cocok di budidayakan di lokasi penelitian. Hortikultura dengan komoditas unggulan yang terdapat di Kecamatan Poncokusumo yaitu berupa sayuran dan buah-buahan seperti yang di kutip dari Ringkasan eksekutif masterplan agropolitan Kabupaten Malang yang telah di buat dalam Rencana Zonasi Kawasan Hortikultura untuk komoditas unggulan tanaman hortikultura yang tersebar di Kecamatan Poncokusumo. Namun dengan kondisi geografis yang berbukit dan berada pada ketinggian antara 600 sampai dengan 1.200 meter diatas permukaan laut maka tidak dapat di hindari terjadi perubahan unsur-unsur iklim yang kemudian menyebabkan penurunan produktivitas pertanian hortikultura.

1.5. Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan proposal judul penelitian ini, terdiri atas:

1. Bab I Pendahuluan

Pada bab pendahuluan menjelaskan tentang latar belakang, rumusan masalah, tujuan, sasaran, ruang lingkup, luaran yang diharapkan dan sistematika penulisan penelitian. Pada bab ini juga akan di bahas tentang keluaran yang diharapkan dari penelitian ini tentang pengaruh perubahan iklim terhadap produktivitas pertanian hortikultura serta kegunaan penelitian yang bersifat akademis serta praktis.

2. Bab II Tinjauan Pustaka

Bab tinjauan pustaka menjelaskan hasil penelusuran kepustakaan ilmiah berupa dasar-dasar teori mengenai pertanian hortikultura serta perubahan iklim kemudian di cantumkan dengan konteks ilustrasi dari penelitian sebelumnya yang memiliki lingkup pembahasan yang sama yaitu mengenai perubahan iklim terhadap pertanian. Pembahasan mengenai variabel serta penelitian sebelumnya dibahas pada tinjauan pustaka.

3. Bab III Metode Penelitian

Menjelaskan jenis pendekatan yang di gunakan pada penelitian tentang pengaruh perubahan iklim terhadap produktivitas pertanian hortikultura, lokasi dan waktu penelitian, metode pengumpulan data, metode penentuan sampel, metode analisa data serta kerangka penelitian.

4. Bab IV Gambaran Umum

Memaparkan Produksi pertanian hortikultura berupa buah dan sayuran serta gambaran iklim di kecamatan Poncokusumo.

5. Bab V Analisa

Menjelaskan hasil analisa produktivitas pertanian hortikultura buah dan sayuran, serta analisa pengaruh perubahan iklim terhadap produktivitas pertanian hortikultura.

6. Bab VI Penutup

Pada bab penutup memaparkan kesimpulan dan saran dari hasil penelitian yang telah dilakukan.

PENGARUH PERUBAHAN IKLIM TERHADAP PRODUKTIVITAS PERTANIAN HORTIKULTURA

PROGRAM STUDI TEKNIK LINGKUNGAN
 FAKULTAS TEKNIK SIPIL DAN PERENCANAAN
 APRIL 2013

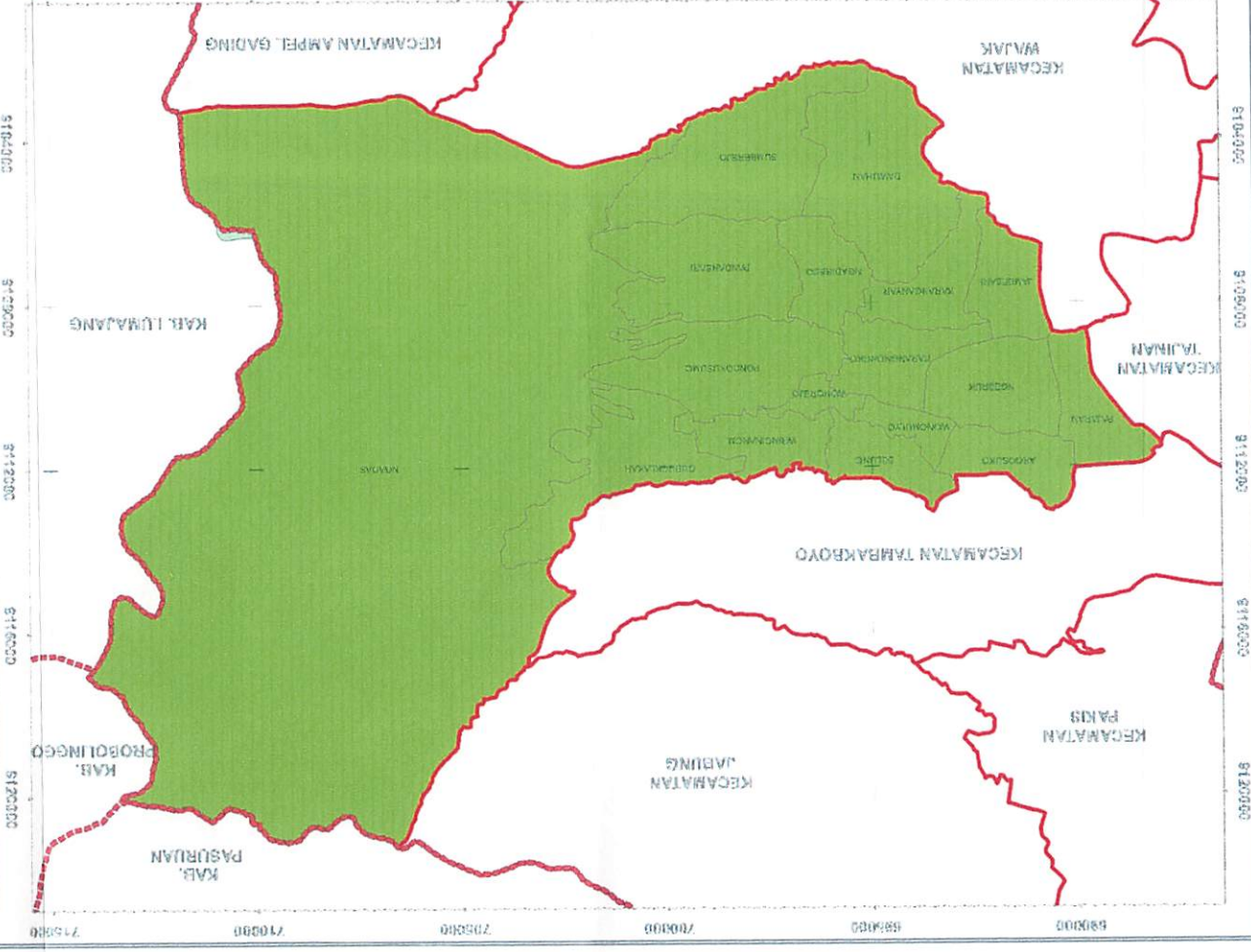
DATA ADMINISTRASI
 KABUPATEN POROSUSUHO

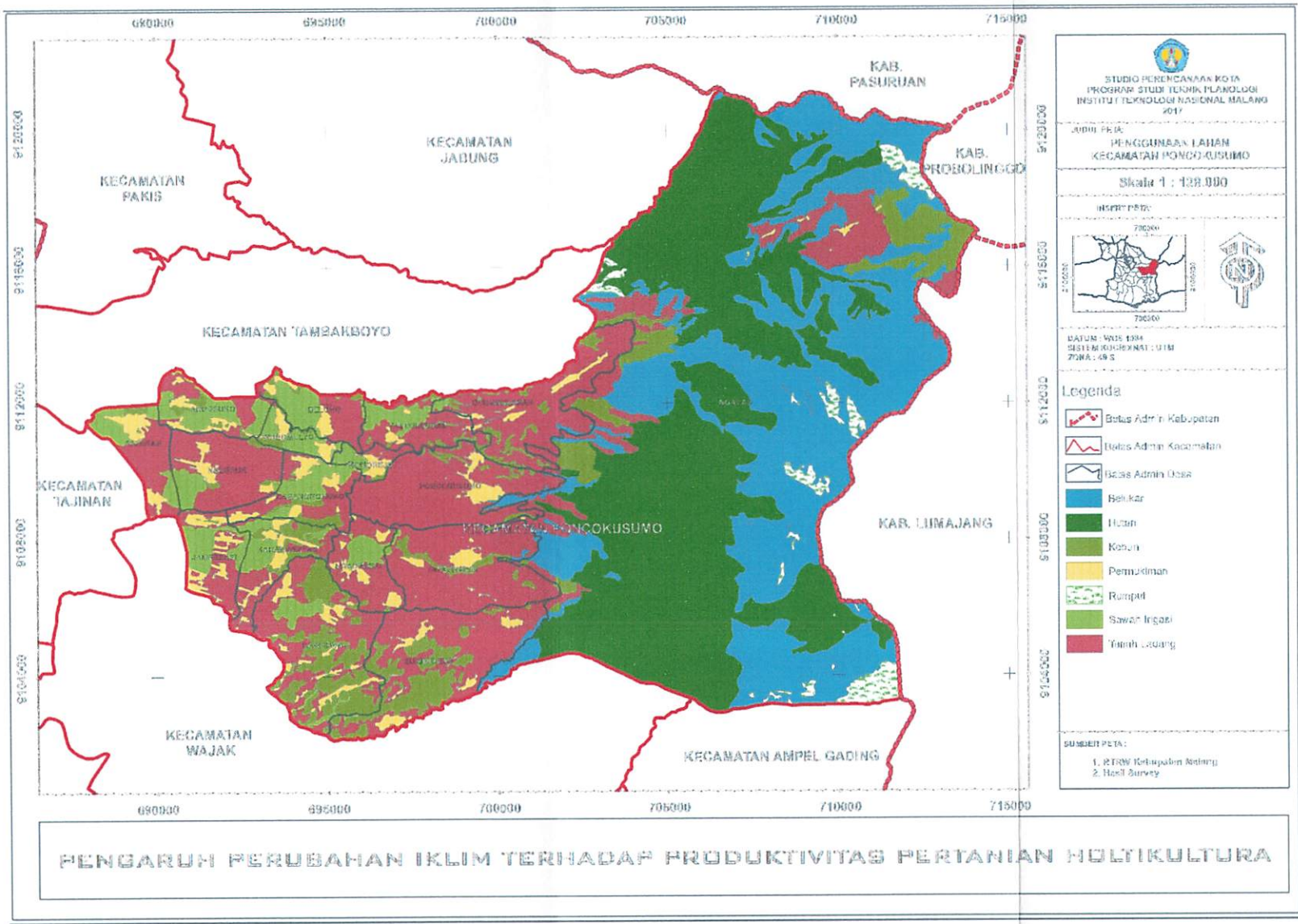
Skala 1 : 120.000
 MAsKAP 1:10

DATA : 1000 1000
 SISTEM KOORDINAT : UTM
 ZONA : 49 S

Legenda
 Kecamatan Pokok
 Batas Administrasi Desa
 Batas Administrasi Kecamatan
 Batas Administrasi Kabupaten

1. ITSM Kabupaten Malang
 2. Hasil Analisa







1.6. Keluaran yang diharapkan

Keluaran yang di harapkan dari sasaran penelitian adalah :

1. Hasil identifikasi perkembangan pertanian hortikultura selama 10 tahun terakhir di Kecamatan Poncokusumo
2. Hasil identifikasi iklim selama 10 tahun terakhir di Kecamatan Poncokusumo terkait pengaruh perubahan iklim terhadap produktifitas pertanian hortikultura di Kecamatan Poncokusumo

1.7. Kegunaan Penelitian

Penelitian yang di hasilkan memiliki kegunaan praktis dan kegunaan akademis.

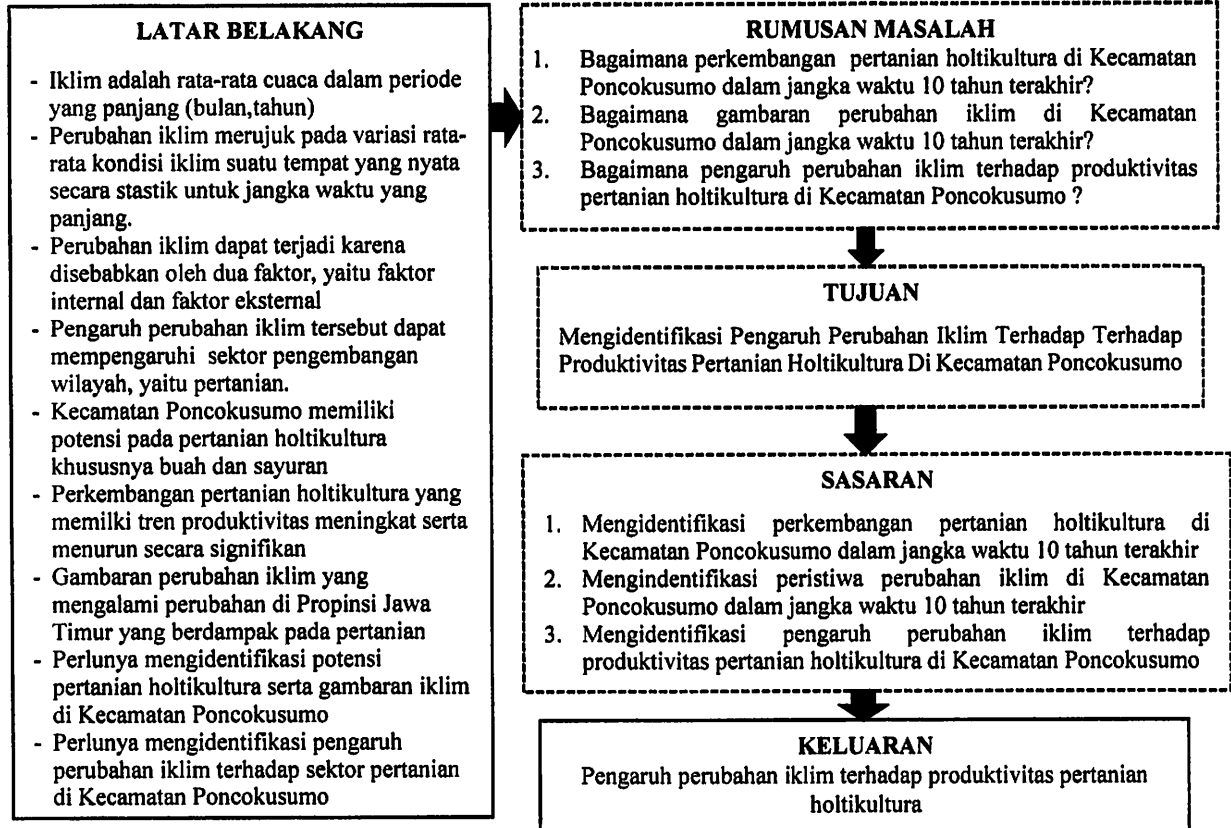
1.7.1 Kegunaan Praktis

Kegunaan Praktis dari penelitian ini adalah sebagai bahan referensi bagi para petani sub sektor pertanian hortikultura dalam pengelolaan komoditas yang dimana petani dapat mengetahui pengaruh perubahan iklim bagi tanaman hortikultura dalam jangka waktu yang panjang melalui pembahasan-pembahasan mengenai pengaruhnya unsur-unsur iklim (Curah hujan dan suhu) dalam usaha pertanian hortikultura khususnya komoditas buah dan sayuran sehingga petani dapat memaksimalkan usaha pertanian hortikultura dengan menyesuaikan musim tanam sehingga hasil di dapatkan hasil panen dengan tingkat produktivitas yang baik.

1.7.2 Kegunaan Akademis

Kegunaan akademis dari penelitian ini adalah sebagai sebuah penelitian yang bertujuan untuk mengidentifikasi perubahan iklim yang berpengaruh terhadap sektor kehidupan khususnya pada sektor pertanian hortikultura sesuai dengan teori mengenai perubahan iklim yang di kutip dari (Kementerian Lingkungan Hidup,2001) yang menyatakan bahwa perubahan iklim adalah berubahnya kondisi fisik atmosfer bumi antara lain suhu dan distribusi curah hujan yang membawa dampak luas terhadap berbagai sektor kehidupan manusia,serta teori terkait hortikultura oleh Setiawan (2007) yang menyatakan bahwa hortikultura merupakan penguasaan khusus meliputi tanaman sayur-sayuran,tanaman hias,dan tanaman buah-buahan yang meliputi aspek cara bercocok tanam,pemupukan,pengendalian hama dan penyakit.

KERANGKA PIKIR



BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

Bab ini menjelaskan mengenai teori yang menjadi referensi kepustakaan untuk merumuskan landasan penelitian terkait pengaruh perubahan iklim terhadap produktifitas pertanian hortikultura.

2.1 Teori Perubahan Iklim

Fenomena pemanasan global memberikan dampak dalam perubahan iklim global. Indonesia merupakan salah satu diantaranya yang merasakan efek perubahan iklim. Menurut Badan Meteorologi, Klimatologi, Dan Geofisika (BMKG), lokasi wilayah Indonesia yang strategis menyebabkan wilayah Indonesia rentan terhadap perubahan cuaca (iklim). Lokasi wilayah Indonesia yang diapit oleh dua samudera yakni Samudera Pasifik dan Samudera Hindia serta dua benua yakni Benua Asia dan Benua Australia menyebabkan pola iklim Indonesia dipengaruhi oleh angin musim atau angin muson (Utoyo,2007).

Dalam laporan yang dikeluarkannya tahun 2001, Intergovernmental Panel On Climate Change (IPCC) menyimpulkan bahwa temperatur udara global telah meningkat 0,6 derajat celsius (1 derajat fahrenheit) sejak 1861. Pemanasan tersebut terutama disebabkan oleh aktivitas manusia yang menambah gas-gas rumah kaca ke atmosfer. IPCC memprediksi peningkatan temperatur rata-rata global akan meningkat 1,1 hingga 6,4 °c (2,0 hingga 11,5 °f) antara tahun 1990 dan 2100 (IPCC, 2007). Kondisi ini akan mengakibatkan iklim tetap terus menghangat selama periode tertentu akibat emisi yang telah dilepaskan sebelumnya dan karbon dioksida akan tetap berada di atmosfer selama seratus tahun atau lebih sebelum alam mampu menyerapnya kembali (Stocker, et al., 2007).

2.1.1 Pengertian Iklim

Kartasapoetra (2012) iklim adalah rata-rata keadaan cuaca dalam jangka waktu yang cukup lama yang sifatnya tetap. Gibbs (1987) dalam Rosalina (2012) menyatakan iklim sebagai peluang statistik berbagai keadaan atmosfer, antara lain suhu, tekanan, angin, kelembaban, yang terjadi disuatu daerah selama kurun waktu yang panjang. Iklim merupakan rata-rata cuaca dalam jangka waktu yang lama yang dapat di ukur secara statistik antara lain suhu, tekanan, angin, dan kelembaban yang terjadi di suatu daerah.

2.1.2 Unsur-unsur Iklim

Faktor yang mempengaruhi unsur iklim sehingga dapat di bedakan iklim di suatu tempat di sebut kendali iklim.matahari adalah kendali iklim

yang sangat penting dan sumber energi di bumi yang menimbulkan gerak udara dan arus laut. kendali iklim yang lain misalnya distribusi darat dan air, sel semi permanen tekanan tinggi dan rendah, massa udara, pegunungan, arus laut, dan badai. Atmaja (2009) menyatakan unsur-unsur iklim terdiri dari:

1. Temperatur atau suhu udara

Suhu adalah derajat panas atau dingin yang diukur berdasarkan skala tertentu dengan menggunakan termometer. Menurut Atmaja (2009) suhu dipermukaan bumi dipengaruhi oleh beberapa faktor, antara lain:

- a. Jumlah radiasi matahari yang diterima per tahun, per musim, dan per hari ;
- b. Pengaruh daratan atau lautan ;
- c. Pengaruh ketinggian tempat ;
- d. Pengaruh angin secara tidak langsung ;
- e. Pengaruh panas laten ;
- f. Penutup tanah ;
- g. Tipe tanah dan
- h. Pengaruh sudut datang sinar matahari.

Setiap tanaman mempunyai kisaran suhu optimum yang berbeda-beda. Kebutuhan suhu ini bersifat genetik sehingga ada tanaman yang cocok untuk pegunungan atau dataran tinggi dengan suhu rendah dan ada yang cocok di dataran rendah atau suhu tinggi. Perubahan suhu tentunya mengakibatkan perbedaan jenis tumbuhan pada wilayah-wilayah tertentu sesuai dengan ketinggian tempatnya.

2. Kelembaban

Kelembaban adalah banyaknya uap air yang ada di udara. Keadaan kelembaban di permukaan bumi berbeda-beda. Pada umumnya, kelembaban yang tinggi ada di khatulistiwa sedangkan yang terendah ada pada lintang 40°. Besarnya kelembaban suatu daerah merupakan faktor yang dapat memstimulasi curah hujan (Atmaja, 2009).

3. Angin

Angin merupakan gerakan atau perpindahan massa udara dari satu tempat ke tempat lain secara horizontal. Massa udara adalah udara dalam ukuran yang sangat besar yang mempunyai sifat fisik yang seragam dalam arah yang horizontal. Sifat massa udara ditentukan oleh daerah di mana massa udara terjadi, jalan yang dilalui oleh massa udara, dan umur dari massa udara itu. Terdapat banyak jenis-jenis angin seperti angin darat, angin laut, angin gunung, angin lembah dan angin lokal (fohn) yang sifatnya kering. Angin lokal ini biasanya tidak begitu baik bagi tanaman karena sifatnya yang kering, sehingga menyebabkan besarnya evaporasi dan transpirasi yang akan dilakukan oleh tanaman. Kadang-kadang hal ini akan menyebabkan tanaman menjadi layu karena tanaman tersebut tidak dapat mengimbangi jumlah air yang hilang dengan pengambilan air dari dalam tanah (Atmaja, 2009).

4. Curah hujan

Hujan adalah proses kondensasi uap air di atmosfer menjadi butir air yang cukup berat untuk jatuh dan biasanya tiba di daratan. Dua proses yang mungkin terjadi bersamaan dapat mendorong udara semakin jenuh menjelang hujan, yaitu pendinginan udara atau penambahan uap air ke udara (Atmaja, 2009). Presipitasi, khususnya hujan, memiliki dampak dramatis terhadap pertanian. Semua tumbuhan memerlukan air untuk hidup, sehingga hujan sangat penting bagi pertanian. Pola hujan biasanya bersifat vital untuk kesehatan tumbuhan. Terlalu banyak atau terlalu sedikit hujan dapat membahayakan bahkan merusak panen. Kekeringan dapat mematikan panen dan menambah erosi, sementara terlalu basah dapat mendorong pertumbuhan jamur berbahaya.

2.1.3 Pengertian Perubahan Iklim

Menurut Trenberth, Houghton Dan Filho (1995) cit . Ditjen. Penataan ruang - dekimpraswil, 2002), iklim selalu berubah menurut ruang dan waktu. Dalam skala waktu perubahan iklim akan membentuk pola atau siklus tertentu, baik harian, musiman, tahunan maupun siklus beberapa tahunan . Selain perubahan yang berpola siklus, aktivitas manusia menyebabkan pola iklim berubah secara berkelanjutan, baik dalam skala global maupun skala lokal. Perubahan iklim (anomali) akan membawa pengaruh pada intensitas dampak dan sangat tergantung pada tingkat penyimpangannya. Iklim selalu berubah menurut ruang dan waktu. Dalam skala waktu perubahan iklim akan membentuk pola atau siklus tertentu, baik harian, musiman, tahunan maupun siklus beberapa tahunan . Selain perubahan yang berpola siklus, aktivitas manusia menyebabkan pola iklim berubah secara berkelanjutan, baik dalam skala global maupun skala lokal.

Perubahan iklim adalah perubahan variabel iklim yang dapat diidentifikasi dengan beberapa metode dan berlangsung dalam waktu yang lama dalam kurun waktu dekade atau lebih (IPCC, 2007). Perubahan iklim dapat terjadi karena disebabkan oleh dua faktor, yaitu: (1) faktor internal atau alamiah yang merupakan perubahan internal di dalam sistem iklim secara alami; dan juga (2) faktor eksternal yang diakibatkan oleh berbagai aktivitas manusia yang meningkatkan konsentrasi gas rumah kaca, khususnya karbon dioksida, dan berkurangnya pepohonan untuk penyerapan karbon dioksida tersebut (UNDP, 2007; IPCC, 2007).

Perubahan iklim sebagai dampak dari pemanasan global memberikan bahaya berupa kenaikan temperatur global, perubahan pola presipitasi, peningkatan kejadian iklim ekstrim, dan kenaikan muka air laut (BAPPENAS, 2009). Selanjutnya bahaya tersebut dapat mempengaruhi berbagai sektor pengembangan wilayah, yaitu sektor kehutanan, pertanian, kelautan dan perikanan, infrastruktur, dan kesehatan (BAPPENAS, 2009).

Climate change means a change of climate which is attributed directly or indirectly to human activity that alters the composition of the global atmosphere and which is addition to natural climate variability observed over comparable time periods. Perubahan iklim menurut artikel 1 UNFCC adalah berubahnya iklim yang di akibatkan baik secara langsung maupun tidak langsung oleh aktifitas manusia,yang mengubah komposisi atmosfer global dan bersamaan dengan variabilitas iklim alami teramati dalam kurun waktu yang dapat di perbandingkan. Perubahan iklim adalah berubahnya kondisi fisik atmosfer bumi antara lain suhu dan distribusi curah hujan yang membawa dampak luas terhadap berbagai sektor kehidupan manusia (Kementerian Lingkungan Hidup,2001).

2.1.4 Penyebab Perubahan Iklim

The National Oceanic And Atmospheric Administration (NOAA, 2007) menyebutkan bahwa ada dua penyebab perubahan iklim, yaitu:

1. Variabilitas alam

Perubahan iklim merupakan bagian normal dari variabilitas alami bumi, yang berkaitan dengan interaksi antara atmosfer, laut, dan tanah, serta perubahan jumlah radiasi matahari yang mencapai bumi. Catatan geologi meliputi bukti yang signifikan untuk perubahan iklim skala besar di masa lalu bumi. Contoh variabilitas ini ditunjukkan dalam plot bawah data suhu untuk 420.000 tahun terakhir, berasal dari inti es antartika.

2. Perubahan yang di sebabkan oleh manusia

Beberapa gas alami, seperti Karbon dioksida (CO₂) dan uap air (H₂O), memerangkap panas di atmosfer yang menyebabkan efek rumah kaca. Pembakaran bahan bakar fosil, seperti minyak, batu bara, dan gas alam adalah menambahkan CO₂ ke atmosfer. Tingkat saat ini adalah yang tertinggi dalam 650.000 tahun terakhir. Laporan penilaian keempat dari panel antarpemerintah tentang perubahan iklim menyimpulkan, bahwa sebagian besar peningkatan yang diamati dalam suhu rata-rata global sejak pertengahan abad ke-20 kemungkinan besar disebabkan oleh meningkatnya diamati pada konsentrasi gas rumah kaca antropogenik. Dengan meningkatnya emisi dan berkurangnya penyerapan, tingkat gas rumah kaca di atmosfer kini menjadi lebih tinggi ketimbang yang pernah terjadi di dalam catatan sejarah.

Badan dunia yang bertugas memonitor isu perubahan iklim Intergovernmental Panel On Climate Change (IPCC, 2007) telah memperkirakan bahwa antara tahun 1750 dan 2005 konsentrasi karbon dioksida di atmosfer meningkat dari sekitar 280 ppm (parts per million) menjadi 379 ppm per tahun dan sejak itu terus meningkat dengan kecepatan 1,9 ppm per tahun. Akibatnya, pada tahun 2100 nanti suhu global dapat naik antara 1,8 hingga 2,9 °C.

2.2 Teori Perkembangan Pertanian Hortikultura

Pertanian merupakan sektor terbesar dari hampir setiap sektor perekonomian negara berkembang. Sektor ini menyediakan pangan bagi hampir seluruh angkatan kerja yang ada, menghasilkan bahan mentah, bahan baku atau penolong bagi industri dan menjadi sumber terbesar penerimaan devisa negara. (Silitonga, dkk, 1994;53). dalam kegiatan pertanian manusia melakukan pemanfaatan sumber daya hayati untuk menghasilkan bahan pangan, bahan baku industri, atau sumber energi, serta untuk mengelola lingkungan hidupnya. semua kegiatan yang mencakup kegiatan pertanian yang di dalamnya termasuk tanaman pangan dan hortikultura.

Salah satu subsektor pertanian yang memiliki potensi untuk dikembangkan yaitu hortikultura yang terdiri atas sayuran, buah-buahan, florikultura, dan biofarmaka. Hortikultura berperan sebagai sumber pangan, sumber pendapatan masyarakat, penyedia lapangan kerja, dan penghasil devisa.

2.2.1 Pengertian Pertanian Hortikultura

Pertanian adalah sejenis proses produksi yang khas didasarkan atas pertumbuhan tanaman dan hewan, para petani mengatur dan menggiatkan pertumbuhan tanaman dan hewan itu dalam usaha taninya (A.T.Mosher 1984) sedangkan menurut Spedding (1979), pertanian dalam pandangan modern merupakan kegiatan manusia untuk manusia dan dilaksanakan guna memperoleh hasil yang menguntungkan meliputi kegiatan ekonomi dan pengelolaan di samping biologi.

Pertanian dalam arti luas (Agriculture), dari sudut pandang bahasa (etimologi) terdiri atas dua kata, yaitu "agri" atau "ager" yang berarti tanah dan "culture" atau "colere" yang berarti pengelolaan. Jadi pertanian dalam arti luas (Agriculture) diartikan sebagai kegiatan pengelolaan tanah. Pengelolaan ini dimaksudkan untuk kepentingan kehidupan tanaman dan hewan, sedangkan tanah digunakan sebagai wadah atau tempat kegiatan pengelolaan tersebut, yang kesemuanya itu untuk kelangsungan hidup manusia.

Adapun batasan atau definisi agriculture menurut Van Aarsten (1953), agriculture adalah digunakannya kegiatan manusia untuk memperoleh hasil yang berasal dari tumbuh-tumbuhan dan atau hewan yang pada mulanya dicapai dengan jalan sengaja menyempurnakan segala kemungkinan yang telah diberikan oleh alam guna mengembangbiakkan tumbuhan dan atau hewan tersebut.

Dari batasan tersebut jelas bahwa untuk dapat disebut sebagai pertanian perlu dipenuhi beberapa persyaratan:

1. Adanya alam beserta isinya antara lain tanah sebagai tempat kegiatan, dan tumbuhan serta hewan sebagai obyek kegiatan.

2. Adanya kegiatan manusia dalam menyempurnakan segala sesuatu yang telah diberikan oleh alam dan atau yang maha kuasa untuk kepentingan/ kelangsungan hidup manusia melalui dua golongan yaitu tumbuhan/tanaman dan hewan/ternak serta ikan.
3. Ada usaha manusia untuk mendapatkan produk/hasil ekonomis yang lebih besar daripada sebelum adanya kegiatan manusia.

Agriculture merupakan kegiatan yang di lakukan oleh manusia untuk memperoleh hasil dari tumbuh-tumbuhan maupun hewan dan merupakan sebuah kegiatan makro sehingga terdapat batasan dalam kegiatan pertanian (agriculture) yang kemudian di namakan Agronomy.

Menurut Sumantri (1980), agronomi adalah ilmu yang mempelajari segala aspek biofisik yang berkaitan dengan usaha penyempurnaan budidaya tanaman untuk memperoleh produksi fisik yang maksimum .agronomi hanya akan dibahas hal-hal yang bersangkutan dengan pengelolaan tumbuhan (tanaman) terutama tanaman pangan dan lingkungannya dalam rangka untuk mendapatkan hasil fisik yang maksimum. Tanaman pangan baik pangan pokok maupun pangan tambahan dalam pengelolaan/ pembudidayaannya ada yang dilaksanakan di lahan tegalan/sawah/ladang (field) seperti tanaman biji-bijian sehingga disebut field crops dan dilaksanakan di kebun (hortus/ garden) sehingga disebut horticulture crops atau tanaman hortikultura. Tanaman yang termasuk dalam kelompok hortikultura adalah: tanaman buah, sayur, dan tanaman hias.

Sesuai dengan Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 13 Tahun 2010 tentang holtikultura di jelaskan pada bab I ketentuan umum pasal 1 bahwa yang di maksud dengan holtikultura adalah segala hal yang berkaitan dengan buah,sayuran,bahan obat nabati,dan florikultura,termasuk di dalamnya jamur,lumut dan tanaman air yang berfungsi sebagai sayuran,bahan obat nabati,dan/atau bahan estetika,seandainya pada pasal 3 yang di maksud dengan tanaman holtikultura adalah tanaman yang menghasilkan buah, sayuran ,bahan obat nabati, dan florikultura, termasuk di dalamnya jamur, lumut dan tanaman air yang berfungsi sebagai sayuran,bahan obat nabati,dan/atau bahan estetika.

Setiawan (2007) mendefenisikan holtikultura bahwa holtikultura berasal dari kata hortos; yang berarti kebun dan colere; yang berarti mengusahakan(budidaya), jadi holtikultura merupakan penguasaan khusus meliputi tanaman sayur-sayuran,tanaman hias,dan tanaman buah-buahan yang meliputi aspek cara bercocok tanam,pemupukan,pengendalian hama dan penyakit.

Janick (1972), holtikultura berkepentingan dengan tanaman yang pembudidayaannya memberikan ganjaran berupa keuntungan uang atau kesenangan pribadi yang cukup bagi pengeluaran biaya untuk upaya insentif.holtikultura adalah budidaya pertanian yang di cirikan oleh penggunaan tenaga kerja dan prasarana serta sarana produksi secara intensif

dengan konsekuensinya yaitu tanaman yang di budidayakan di pilih yang berdaya menghasilkan pendapatan tinggi (alasan ekonomi) atau yang berdaya menghasilkan kepuasan pribadi besar (alasan hobi) dan terbagi dalam satuan usaha berluas terbatas.

2.2.2 Klasifikasi Holtikultura

Klasifikasi holtikultura di bagi berdasarakan jenis tanaman serta kegunaan dari holtikultura.

1. Berdasarkan jenis tanaman yang di usahakan holtikultura mencakup bidang ilmu yaitu:
 - a. Pomologi yang mempelajari buah-buahan ;
 - b. Olerikultur yang mempelajari sayur-sayuran ;
 - c. Florikultu yang mempelajari bunga dan tanaman hias dan
 - d. Biofarmaka yang mempelajari tanaman obat.
2. Berdasarkan kegunaannya, tanaman holtikultura dapat di kelompokkan menjadi tanaman holtikultura yang di konsumsi yakni sayuran, buah-buahan, dan tanaman yang tidak di konsumsi yaitu tanaman hias.
 - a. Klasifikasi buah-buahan ;
 - b. Klasifikasi sayuran ;
 - c. Klasifikasi tanaman hias dan
 - d. Klasifikasi tanaman obat.

2.2.3 Pertanian Holtikultura

2.2.3.1 Buah-buahan

Menurut Zulkarnain (2009), secara botani, buah dapat didefinisikan sebagai ovarium matang dari suatu bunga dengan segala isinya serta bagian-bagian yang terkait erat dari bunga tersebut. Oleh karena itu, buah terdiri atas bagian-bagian seperti dinding ovarium atau pericarp (yang berdiferensiasi mejadi eksocarp, endocarp, dan mesocarp), biji, jaringan plasenta, partisi, reseptakel, dan sumbu tangkai bunga.

Berdasarkan jumlah penyusunnya, buah dapat diklasifikasikan atas beberapa kelompok, yaitu:

1. Buah sederhana, yaitu buah yang berkembang dari satu ovarium. Buah sederhana dikelompokkan lagi menjadi :
 - a. Buah sederhana berdaging (pericarpnya berdaging). Tipe buah demikian dapat dikelompokkan lagi menjadi :
 - a) Tipe berry, misalnya buah tomat dan anggur (*Vitis vinifera*) ;
 - b) Tipe drupe, misalnya buah zaitun, cherry (*Prunus*, sp.), dan plum ;
 - c) Tipe pome, misalnya buah apel (*Malus domestica*) ;
 - d) Tipe hesperidium, misalnya buah jeruk (*Citrus* sp.) dan

- c) Tipe pepo, misalnya buah tanaman yang tergolong ke dalam famili Cucurbitaceae.
- b. Buah sederhana tidak berdaging (pericarpnya kering), yang dapat digolongkan menjadi:
 1. Golongan dehiscent (membuka dan menyebarkan biji pada saat matang), yang dapat dikelompokkan lagi menjadi :
 - a) Tipe legume (polong), misalnya buah kacang-kacangan ;
 - b) Tipe follicle, misalnya buah peony dan Hecea ;
 - c) Tipe capsule, misalnya buah Eucalyptus sp dan
 - d) Tipe silique, misalnya buah mustard (Brassica nigra).
 2. Golongan indehiscent (tidak membuka dan tidak menyebarkan biji pada saat matang), yang dapat dikelompokkan lagi menjadi :
 - a) Tipe achene, misalnya buah bunga matahari (Helianthus annuus) ;
 - b) Tipe caryopsis (biji-bijian), misalnya buah jagung ;
 - c) Tipe nut, misalnya buah hazel nut dan
 - d) Tipe samara, misalnya buah maple.
 2. Buah agregat, yaitu buah yang berasal dari beberapa ovarium pada bunga yang sama, baik ovarium tersebut bergerombol maupun menyebar pada satu receptakel, yang kemudian menyatu menjadi satu buah. Contoh buah tipe ini misalnya pada tanaman stroberi (Fragaria vesca).
 3. Buah majemuk, yaitu buah yang berasal dari beberapa ovarium dari beberapa bunga, lalu menyatu menjadi satu massa. Contoh buah tipe ini misalnya pada tanaman nanas (Ananas comosus).

Berdasarkan asal tanaman buah-buahan, maka tanaman dapat dikelompokkan menjadi dua sumber yaitu :

1. Tanaman buah sub-tropik. Tanaman buah sub-tropik umumnya berasal dari daerah antara 230-400 Lintang, contoh : kasemak, pear
2. Tanaman buah tropik. Tanaman buah tropik berasal dari daerah khatulistiwa sampai 230 Lintang. Contoh: rambutan, durian, manggis, duku, dan sebagainya.

Tanaman buah sub-tropik umumnya masih dapat dikembangkan di daerah tropik seperti: daerah pegunungan (≥ 1000 meter di atas permukaan laut), sedangkan tanaman buah tropik lebih sulit dikembangkan di daerah sub-tropik (Barus, 2008).

2.2.3.2 Sayur-sayuran

Sayur adalah bahan makanan yang berasal dari bagian tumbuhan seperti daun, batang, dan bunga (Sediaoetomo, 2004 dalam Farida, 2010).

Sayuran merupakan komoditi yang berprospek cerah, karena dibutuhkan sehari-hari sehingga permintaannya cenderung terus meningkat. Sebagaimana jenis tanaman hortikultura lainnya, kebanyakan tanaman

sayuran mempunyai nilai komersial yang cukup tinggi. Kenyataan ini dapat dipahami sebab sayuran harus dikonsumsi setiap hari.

Sayuran sebagai salah satu produk hortikultura dapat di golongkan menjadi jenis sayuran komersial dan non komersial. Dalam hal ini komersial berarti di minati oleh masyarakat meskipun harganya rendah atau harganya tinggi atau berpeluang untuk di jadikan produk ekspor (Rahardi, Rony dan Asiani, 1993).

Sayur-sayuran dapat di bedakan menjadi beberapa jenis antara lain dapat di lihat pada tabel 2.1 berikut ini.

Tabel 2.1
Klasifikasi Sayuran

Jenis Sayuran					
Daun	Bunga	Buah	Biji Muda	Batang Muda	Umbi
Kangkung	Brokoli	Terong	Kapri muda	Asparagus	
Sawi	Kembang	Cabe	Jagung	Rebung	Kentang
Bayam	Kol	Paprika	Muda	Jamur	Bawang
		Labu	Kacang		
		Mentimun	Panjang		
		Tomat	Buncis		

2.2.4 Sifat-sifat produk hortikultura

Sifat produk hortikultura adalah sebagai berikut (Darius, 2009) adalah sebagai berikut :

1. Mudah rusak (perishable)
Buah merupakan produk tanaman hortikultura yang di kenal mudah rusak sehingga di perlukan suatu teknologi untuk mempertahankan mutu buah
2. Resiko besar
Buah dengan sifat mudah rusak akan berpengaruh terhadap ketersediaan dan permintaan pasar sehingga fluktuasi harga tinggi misalnya perubahan cuaca, adanya serangan hama atau penyakit tertentu akan mempengaruhi produksi baik kuantitas maupun kualitas.
3. Musiman
Tanaman buah umumnya tanaman berumur panjang (perennial), sehingga berbuah adalah musiman yang berakibat tidak tersedia setiap saat. pada musim berbuah umumnya produk melimpah, sehingga di perlukan suatu teknologi untuk dapat menampung produk tersebut.
4. Bulky
Buah umumnya mempunyai kandungan air tinggi sehingga memerlukan ruang besar atau perlakuan khusus di dalam transportasi maupun penyimpanan.
5. Spesialisasi geografi

Tanaman buah membutuhkan agroklimat tertentu untuk menghasilkan buah dengan kuantitas dan kualitas tertentu.

2.3 Pengaruh Perubahan Iklim Terhadap Produktifitas Pertanian Holtikultura

Iklim membatasi pertumbuhan tanaman karena itu iklim membatasi hasil panen. faktor iklim yang berpengaruh terhadap hasil panen yaitu suhu, lama musim pertumbuhan, keadaan air, sinar matahari dan angin. ragam harian, musiman, dan tahunan dari unsur-unsur iklim penting dalam menentukan efisiensi pertumbuhan tanaman dalam hal iklim mikro di sekitar tanaman adalah sangat penting.

Di dalam pertanian, kehutanan, dan perkebunan pemeliharaan pertama terhadap tanaman yang baru tumbuh adalah sangat penting karena tanaman sangat peka terhadap kondisi iklim. ada hubungan yang erat antara pola iklim dengan distribusi tanaman sehingga beberapa klasifikasi iklim di dasarkan pada dunia tumbuh-tumbuhan. tanaman akan berdaya hasil tinggi jika mendapat air yang cukup pada waktu yang tepat, radiasi matahari yang tinggi dengan penyinaran cukup lama, dan perbedaan siang dan malam hari yang besar.

Pengaruh perubahan iklim terhadap pertanian di tinjau dari konteks ilustrasi perubahan iklim yang terjadi dan di kutip dari beberapa jurnal yang kajian perubahan iklim berdampak terhadap pertanian di jelaskan sebagai berikut :

2.3.1 Dampak Pengaruh Perubahan Iklim Global Terhadap Produksi Kedelai (*Glicine Max L Merril*) Di Kabupaten Malang

Tujuan dari penelitian ini yaitu mengetahui pengaruh perubahan suhu dan curah hujan efektif terhadap produksi kedelai di kabupaten malang dan mengetahui perubahan suhu terhadap kebutuhan air pada kedelai. Metode yang digunakan dalam penelitian ini yaitu metode penmann montheith, metode ini digunakan untuk menghitung besarnya evapotranspirasi.

Berdasarkan analisa perubahan iklim dapat diketahui perubahan koefisien varians (kv) tiap unsur iklim nilainya seragam (homogen) sehingga tidak terjadi perubahan iklim dan curah hujan (ch) juga sangat berpengaruh pada besar kecilnya nilai produksi pada kedelai, jika semakin tinggi nilai curah hujan maka produksi kedelai semakin tinggi, begitu pula sebaliknya. Tahun 1997-2001 nilai rata-rata ch sebesar 144,05 mm dengan jumlah produksi kedelai 2699 ton, pada tahun 2002-2006 nilai rata-rata ch sebesar 131,7 mm dengan jumlah produksi kedelai 4659 ton, dan pada tahun 2007-

2011 nilai rata-rata ch sebesar 157,61 mm dengan jumlah produksi kedelai 2932 ton.

Kebutuhan air tanaman kedelai pada tahun 1997-2001 selama masa tanam yaitu pada bulan juli, agustus, dan september defisit rata-rata sebesar 2,14 mm/hari, pada tahun 2002-2006 defisit rata-rata sebesar 3,13 mm/hari, dan pada tahun 2007-2011 defisit rata-rata 2,28 mm/hari.

2.3.2 Identifikasi Opsi Adaptasi Perubahan Iklim Bagi Petani Apel Di Kota Batu (Studi Kasus : Desa Bumiaji)

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk merumuskan opsi adaptasi yang dapat dilakukan para petani apel di kota batu dalam menghadapi perubahan iklim.

Hasil analisa yang di lakukan di dapatkan hasil bahwa Kota batu mengalami fenomena perubahan iklim. Berdasarkan data sebelumnya yang menunjukkan adanya gejala perubahan iklim, hipotesis tersebut dikuatkan dengan persepsi petani apel di desa bumiaji yang merasakan perubahan iklim yaitu, meningkatnya suhu

Dalam sepuluh tahun terakhir, siklus musim hujan dan musim kemarau tidak menentu. Selain itu dampak perubahan iklim juga dirasakan oleh petani apel dimana tanaman menjadi sulit untuk berbuah, hama dan penyakit lebih cepat berkembangbiak bahkan muncul kembali hama dan penyakit yang sudah lama tidak ada, serta kelebihan air karena curah hujan yang tinggi. Perubahan iklim tidak hanya berhenti pada memberikan dampak pada tanaman apel tetapi juga berlanjut pada implikasi terhadap kesejahteraan petani apel.

Adanya perubahan iklim menyebabkan penurunan produktivitas apel sehingga keuntungan usahatani yang diperoleh menjadi merosot. Petani yang memiliki tingkat pendidikan tinggi cenderung lebih dapat memahami cara mempertahankan bahkan meningkatkan produktivitas serta keuntungannya. Selain itu pendapatan lain selain bertani apel juga bermanfaat untuk menutupi kebutuhan sehari-hari dan biaya produksi dari budidaya apel yang besar.

Dampak perubahan iklim yang dirasakan oleh sebagian besar petani apel adalah sulit atau tidak dapat terjadi pembuahan. Pembuatan pohon penagak dan memantau curah hujan sehingga dapat diprediksi curah hujan melalui kecenderungan atau tren yang sudah ada merupakan upaya adaptasi yang seharusnya dilakukan dalam menghadapi sulitnya terjadi pembuahan tersebut.

2.3.3 Kajian Dampak Perubahan Iklim Terhadap Produktivitas Kacang Hijau (*Phaseolus Radiatus L.*) Di Lahan Kering

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui dampak perubahan iklim (curah hujan) terhadap produktivitas kacang hijau pada lahan kering di kabupaten pati. Volume curah hujan bulan mei sangat mempengaruhi produktivitas kacang hijau yang ditanam pada musim tanam ke dua (mt) di lahan kering di kabupaten pati. Hubungan antara produktivitas kacang hijau dengan volume curah hujan membentuk persamaan regresi $y = 8,222 + 0,703x$ dengan tingkat signifikan sebesar 0,0.

2.4 Landasan Penelitian

Landasan teori merupakan teori yang relevan yang digunakan untuk menjelaskan tentang variabel yang akan diteliti dan sebagai dasar untuk memberi jawaban sementara terhadap rumusan masalah yang diajukan (*hipotesis*). Dalam pelaksanaan penelitian ini, terdapat beberapa definisi yang digunakan sebagai acuan untuk menentukan dan memperjelas suatu keadaan yang menjadi fenomena penelitian dilapangan. Definisi dan teori yang digunakan adalah sebagai berikut:

1. Pertanian Holtikultura

Menurut Mosher (1966), pertanian adalah suatu bentuk produksi yang khas, yang didasarkan pada proses pertumbuhan tanaman dan hewan. Petani mengelola dan merangsang pertumbuhan tanaman dan hewan dalam suatu usaha tani, dimana kegiatan produksi merupakan bisnis, sehingga pengeluaran dan pendapatan sangat penting artinya. terdiri atas serangkaian perubahan yang bersifat kualitatif dan kuantitatif.

Menurut Setiawan (2007) Holtikultura berasal dari kata Hortos yang berarti kebun dan Colere yang berarti mengusahakan (Budidaya), sehingga holtikultura merupakan penguasaan khusus meliputi :

- a. Tanaman sayur-sayuran;
 - b. Tanaman hias, dan;
 - c. Tanaman buah buahan;
- yang meliputi aspek cara bercocok tanam, pemupukan, pengendalian hama dan penyakit .

Lebih lanjut di dalam Undang-Undang Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 13 Tahun 2010 Tentang Hortikultura, hortikultura adalah segala hal yang berkaitan dengan ;

- a. Buah;
- b. Sayuran;
- c. Bahan obat nabati, dan
- d. Florikultura, termasuk di dalamnya jamur, lumut, dan tanaman air yang berfungsi sebagai sayuran, bahan obat nabati, dan/atau bahan estetika.

2. Perubahan Iklim

Menurut Gibbs (1987) iklim sebagai peluang statistik berbagai keadaan atmosfer, antara lain suhu, tekanan, angin, kelembaban, yang terjadi disuatu daerah selama kurun waktu yang panjang.

Perubahan iklim menurut (Kementerian Lingkungan Hidup,2001) perubahan iklim adalah berubahnya kondisi fisik atmosfer bumi antara lain suhu dan distribusi curah hujan yang membawa dampak luas terhadap berbagai sektor kehidupan manusia.

2.5 Rumusan Variabel Penelitian

Variabel merupakan sesuatu yang menjadi objek pengamatan penelitian, sering juga disebut sebagai faktor yang berperan dalam penelitian atau gejala yang akan diteliti. Menurut Kerlinger (2006: 49), variabel adalah konstruk atau sifat yang akan dipelajari yang mempunyai nilai yang bervariasi. Variabel pada penelitian ini di jabarkan sesuai dengan sasaran yang akan di capai pada penelitian. Rumusan variabel penelitian dapat dilihat pada tabel 2.2 Variabel Penelitian

Tabel 2.2 Variabel Penelitian

Sasaran	Landasan Teori	Defenisi Operasional	Variabel Amatan
<p>1. Mengidentifikasi perkembangan pertanian hortikultura di Kecamatan dalam jangka waktu 10 tahun terakhir</p>	<p>1. Menurut Mosher (1966), pertanian adalah suatu kegiatan produksi yang khas, yang didasarkan pada proses pertumbuhan tanaman dan hewan dimana produksi menunjukkan jumlah maksimum output yang dapat dihasilkan dari pemakaian sejumlah input.</p> <p>2. Menurut Setiawan (2007) Holtikultura berasal dari kata Hortos yang berarti kebun dan Colere yang berarti mengusahakan (Budidaya), sehingga holtikultura merupakan penguasaan khusus meliputi :</p> <ol style="list-style-type: none"> a. Tanaman sayur-sayuran; b. Tanaman hias, dan; c. Tanaman buah buahan; yang meliputi aspek cara bercocok tanam, pemupukan, pengendalian hama dan penyakit . 	<p>1. Pertanian merupakan kegiatan produksi berupa jumlah komoditas pertanian yang dihasilkan selama rentang waktu 10 tahun.</p> <p>2. Holtikultura merupakan budidaya tanaman sayur-sayuran dan tanaman buah-buahan</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Jumlah Komoditas Pertanian yang dihasilkan, • Tanaman Sayur-sayuran • Tanaman Buah-buahan

Sasaran	Landasan Teori	Defenisi Operasional	Variabel Amatan
<p>2. Mengidentifikasi gambaran perubahan iklim di kecamatan poncokusumo dalam jangka waktu 10 tahun terakhir</p>	<p>1. Menurut Gibbs (1987) iklim sebagai peluang statistik berbagai keadaan atmosfer, antara lain suhu, tekanan, angin, curah hujan, kelembaban, yang terjadi disuatu daerah selama kurun waktu yang panjang.</p> <p>2. Perubahan iklim menurut (Kementerian Lingkungan Hidup, 2001) perubahan iklim adalah berubahnya kondisi fisik atmosfer bumi antara lain suhu dan distribusi curah hujan yang membawa dampak luas terhadap berbagai sektor kehidupan manusia.</p>	<p>1. Iklim merupakan keadaan atmosfer berupa suhu, kelembaban dan curah hujan yang terjadi dalam kurun waktu 10 tahun terakhir</p> <p>2. Perubahan iklim merupakan berubahnya kondisi fisik atmosfer antara lain suhu, curah hujan dan kelembaban.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Suhu • Curah Hujan • Kelembaban
<p>3. Mengidentifikasi pengaruh perubahan iklim terhadap produktivitas pertanian hortikultura di kecamatan poncokusumo</p>			

2.6 Tinjauan Terhadap Penelitian Sebelumnya

Dalam telaah yang telah dilakukan pada tinjauan pustaka peneliti membahas tentang konteks ilustrasi terkait perubahan iklim terhadap pertanian dari penelitian terdahulu. Dari pembahasan tersebut peneliti mendapat rujukan pendukung bagi penelitian, pelengkap serta sebagai bahan perbandingan dalam penyusunan penelitian ini. Penelitian terdahulu ditemukan beberapa penelitian yang berhubungan secara langsung dengan penelitian yang sedang dikerjakan terkait dengan pengaruh iklim terhadap produktivitas pertanian. Untuk selengkapnya dilihat pada tabel 2.3

Tabel 2.3
Tinjauan Penelitian Sebelumnya Terkait Pengaruh Perubahan Iklim Terhadap Pertanian

No	Judul Penelitian	Tujuan Sasaran	Variabel Amatan	Metode Penelitian	Analisis	Hasil
1	Dampak Perubahan iklim terhadap produksi dan pendapatan usaha tani cabai rawit. Silvana Maulidah, Heru Santoso, Hadi Subagyo, Qiki Rifqiyyah SEPA : Vol. 8 No. 2 Pebruari 2012 : 51 – 182	1. Mendeskripsikan pengetahuan dan sikap petani cabe rawit terhadap perubahan iklim	- Cabai Rawit - Curah Hujan	Metode analisis data Kualitatif dan Kuantitatif	- Analisis Biaya Usaha Tani(Total Cost/TC) - Analisis Uji Beda Rata-rata - Analisis penerimaan total usaha tani(Total Revenue/TR) - Analisis Pendapatan/keuntungan usaha tani	Sebagian besar petani cabai rawit di Desa Bulu pasar, Kecamatan Pagu, Kabupaten Kediri, mengetahui adanya perubahan iklim. Sebanyak 35 orang petani dari 41 petani responden yang mengetahui adanya perubahan iklim, sedangkan 6 petani tidak mengetahuinya. Unsur perubahan iklim yang paling dirasakan oleh petani adalah kenaikan curah

2. Mengetahui dampak perubahan iklim terhadap produksi dan harga cabe rawit.

3. Menganalisis dampak perubahan iklim terhadap pendapatan petani

hujan, yaitu sebesar 528 mm/tahun, dari 1.451 mm pada tahun 2009 menjadi 1.943 mm pada tahun 2010.

Dampak perubahan iklim menyebabkan terjadinya penurunan produksi cabai rawit (juga secara kualitas). Jika pada tahun 2009 rata-rata produksi cabai rawit mencapai 1.237 kg, maka pada tahun 2010 menurun tajam menjadi 615 kg.

Dampak perubahan iklim menyebabkan terjadinya peningkatan pendapatan petani cabai rawit. Dari

analisis pendapatan usaha tani, rata-rata pendapatan petani cabai rawit pada tahun 2009 adalah sebesar Rp 2.976.833,-, sedangkan pada tahun 2010, pendapatan petani meningkat menjadi sebesar Rp 29.328.137,-.

2	Dampak Pengaruh Perubahan Iklim Global Terhadap Produksi Kedelai (Glicine Max L Merrill) Di Kabupaten Malang	1. Mengetahui pengaruh perubahan suhu dan curah hujan efektif terhadap produksi kedelai di Kabupaten Malang	<ul style="list-style-type: none"> - Suhu - Kelembaban - Kecepatan Angin - Penyinaran Matahari - Curah Hujan 	Metode <i>Penmann</i> <i>Montheith</i>	- Analisa perubahan suhu, kelembaban, kecepatan angin, penyinaran matahari, curah hujan di Kabupaten Malang dapat dilihat dari nilai Koefisien	Analisa perubahan iklim dapat diketahui perubahan Koefisien Varians (KV) tiap unsur iklim nilainya seragam (homogen) sehingga tidak terjadi perubahan iklim dan Curah Hujan (CH) juga
---	--	---	---	--	---	---

Firzah Rizqiyah	2. Mengetahui perubahan suhu terhadap kebutuhan air pada kedelai.	- Evapotran spirasi	Varians (KV). Koefisien Varians ialah perbandinagn antara standar deviasi dengan harga mean yang dinyatakan dengan (%) jika semakin kecil koefisien variasinya maka data semakin seragam (homogen). Sebaliknya semakin besar koefisien variasinya maka data semakin heterogen.	sangat berpengaruh pada besar kecilnya nilai produksi pada kedelai, jika semakin tinggi nilai curah hujan maka produksi kedelai Kebutuhan air tanaman kedelai pada tahun 1997-2001 selama masa tanam yaitu pada bulan Juli, Agustus, dan September defisit rata-rata sebesar 2,14 mm/hari, pada tahun 2002-2006 defisit rata-rata sebesar 3,13 mm/hari, dan pada tahun 2007-2011 defisit rata-rata 2,28 mm/hari.
--------------------	---	---------------------	---	---

3	<p>Kajian Dampak perubahan iklim terhadap produktifitas kacang hijau(<i>Phaseolus radiatus L.</i>) di Lahan kering Shodiq Eko Ariyanto ISSN : 1979-6870</p>	<p>Mengetahui dampak perubahan iklim (curah hujan) terhadap produktivitas kacang hijau pada lahan kering di Kabupaten Pati.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Curah Hujan - Produktifitas tanaman Kacang Hijau 	<p>Metode Diskriptif(Deskriptive Analysis)Kuantitatif maupun Kualitatif</p>	<p>Analisis Korelasi Regresi dengan fungsi matematisnya $Y=f(x)$ Y=Produktifitas(Variabel Dependent) X=Curah Hujan (variabel Independent)</p>	<p>Volume curah hujan bulan Mei sangat mempengaruhi produktivitas kacang hijau yang ditanam pada musim tanam ke dua (MT) di lahan kering di Kabupaten Pati. Hubungan antara produktivitas kacang hijau dengan volume curah hujan membentuk persamaan regresi</p>
---	---	---	---	---	--	--

$Y = 8,222 + 0,703x$
dengan tingkat
signifikan sebesar
0,001.

4	<p>Dampak Perubahan Iklim Terhadap Usaha Apel Di Kecamatan Poncokusumo Kabupaten Malang.</p> <p>Juli Rahaju, Muhandoyo Fakultas Pertanian, Universitas Wisnuwardhana</p>	<p>1. Mengkaji unsur-unsur perubahan iklim yaitu curah hujan, suhu, dan kelembaban berperan terhadap produktifitas apel</p> <p>2. Upaya adaptasi petani apel terhadap perubahan iklim</p>	<p>- Suhu - Kelembaban - Curah Hujan</p>	<p>- Uji Validitas dan Reabilitas - Analisis Regresi Linier Berganda</p>	<p>Unsur-unsur iklim yang meliputi suhu, curah hujan dan kelembaban secara serempak berperan signifikan terhadap produktivitas tanaman apel, namun secara terpisah hanya unsur curah hujan yang berperan signifikan terhadap produktivitas apel.</p> <p>Adaptasi yang dilakukan petani antara lain adalah</p>
---	--	---	--	--	---

penyiraman
tanaman untuk
mengatasi suhu
tinggi yang ekstrim,
tumpangsari untuk
mengatasi
penurunan
pendapatan dari
usaha apel,
pengurangan cabang
lebih banyak untuk
mengatasi
kelembaban dan
penyemprotan
pestisida lebih
intensif untuk
mengatasi
timbulnya penyakit
akibat curah hujan
dan kelembaban
tinggi.

5	Kajian Perubahan Curah Hujan, Suhu, dan Tipe Iklim Pada Zone Ekosistem Di Pulau Lombok	Mendapatkan data dan informasi perubahan curah hujan, suhu dan tipe iklim serta menelusuri dampaknya terhadap ekosistem hutan di Pulau Lombok.	<ul style="list-style-type: none"> - Curah Hujan - Suhu Udara - Tipe Iklim 	Metode analisis perubahan iklim (besaran, perubahan, distribusi spasial dan kecenderungan) analisa dampak perubahan iklim terhadap ekosistem melalui analisis kesenjangan antara data terkini dan data histori	1. Analisis Curah Hujan dan suhu Udara Analisis yang dilakukan meliputi besaran kecenderungan (Trend), dan perubahannya. Kecenderungan curah hujan () dianalisis dengan regresi liner sederhana sehingga akan dihasilkan persamaan regresi $y = ax + b$ dimana y merupakan curah hujan bulanan (mm), a sebagai konstanta, x sebagai waktu	Hasil penelitian menunjukkan bahwa di Pulau Lombok telah terjadi perubahan iklim yang ditandai oleh perubahan kecenderungan curah hujan, suhu dan tipe iklim. Dampak perubahan iklim pada ekosistem hutan antara lain rusaknya ekosistem hutan mangrove, hilangnya jenis-jenis endemik, penurunan tutupan lahan, serta berkurangnya kualitas dan kuantitas mata air.
---	--	--	---	--	--	--

kejadian hujan (bulan), dan b menunjukkan besarnya perubahan variabel y jika variabel x berubah sebesar satu satuan (Steel dan Torrie, 1993).

2. Analisis Iklim
Analisis iklim dilakukan dengan menggunakan kriteria penggolongan tipe iklim Schmidt dan Ferguson (1951).
-

6	<p>Analisis Perubahan Iklim (Hujan) Di Kawasan Kabupaten Boyolali</p> <p>Muttiara Said,Siti Qomariyah2,S olichin</p>	<p>1. Mengetahui validitas data hujan, - Hujan</p> <p>2. Mengetahui adanya indikasi perubahan iklim terhadap curah hujan dan hujan wilayah di DAS Cemoro.</p>	<p>1. Metode RAPS (Rescaled Adjusted Partial Sums) untuk mengetahui validitas hujan</p> <p>2. Uji statistik, yaitu uji rata-rata dengan uji-t, uji kesamaan jenis varian sampel dengan uji-Barlett Chikkuadrat, dan uji varian populasi dengan uji-F.</p>	<p>Analisis uji statistik dengan menggunakan Uji-t, Uji- χ^2, dan Uji-F menunjukkan bahwa terjadi perubahan akibat adanya indikasi perubahan iklim terhadap hujan wilayah di DAS Cemoro berdasarkan nilai rata-rata yang masih dalam batas toleransi serta nilai varian yang mempunyai beda nyata.</p>
---	--	---	---	--

Sumber : Jurnal

BAB III

METODE PENELITIAN

Metode penelitian adalah suatu metode ilmiah yang memerlukan sistematika dan prosedur yang harus ditempuh dengan tidak mungkin meninggalkan setiap unsur komponen yang diperlukan dalam suatu penelitian.”

3.1 Jenis Penelitian

Penelitian dapat didefinisikan sebagai upaya mencari jawaban yang benar atas suatu masalah berdasarkan logika dan didukung oleh fakta empirik. Dapat pula dikatakan bahwa penelitian adalah kegiatan yang dilakukan secara sistematis melalui proses pengumpulan data, pengolahan data, serta menarik kesimpulan berdasarkan data menggunakan metode dan teknik tertentu. Jenis penelitian yang di gunakan dalam penelitian adalah jenis penelitian deksriptif.

Jenis Penelitian deksriptif yang di maksudkan pada penelitian ini adalah dengan melihat kondisi yang ada yang terjadi dalam jangka waktu 10 tahun terakhir dari tahun 2006 sampai dengan 2016 yaitu gambaran perkembangan pertanian yang berfokus kepada produktivitas dari komoditas pertanian hortikultura serta gambaran perubahan unsur-unsur iklim (Suhu, Curah Hujan dan kelembaban) melalui kegiatan observasi, wawancara maupun kuisisioner. Setelah ketiga kegiatan tersebut dilakukan maka akan di lakukan analisa produktivitas serta analisa unsur-unsur iklim untuk mengetahui terjadinya perubahan yang kemudian di analisa lagi dengan menggunakan metode analisa untuk melihat hubungan antara perubahan iklim dan produktivitas pertanian.

3.2 Pendekatan Penelitian

Pendekatan yang di gunakan dalam penelitian adalah pendekatan kuantitatif. Penelitian kuantitatif dapat diartikan sebagai metode penelitian yang berlandaskan pada positivisme, dapat digunakan untuk meneliti populasi atau sampel tertentu, pengumpulan data menggunakan instrumen penelitian, analisis data bersifat kuantitatif/statistik, dengan tujuan untuk menguji hipotesis yang telah disampaikan.

Pendekatan penelitian kuantitatif pada penelitian ini adalah untuk melihat pengaruh yang di timbulkan oleh variabel bebas terhadap variabel terikat. Pengumpulan data menggunakan instrument penelitian, analisis data bersifat kuantitatif/statistic dengan tujuan untuk menguji hipotesis yang ditetapkan.

Adapun hasil dari penelitian merupakan generalisasi dan prediksi berdasarkan hasil-hasil pengukuran yang kebenaran hasil penelitiannya didukung oleh validitas cara/alat yang digunakan.

3.3 Sifat Penelitian

Penelitian kuantitatif dapat pada penelitian ini adalah sebagai metode penelitian yang dapat digunakan untuk meneliti populasi atau sampel tertentu, pengumpulan data menggunakan instrumen penelitian, analisis data bersifat kuantitatif/statistik.

Sifat penelitian kuantitatif di jelaskan sebagai berikut :

Desain	-	Spesifik, jelas, rinci
Tujuan	-	Menunjukkan hubungan antar variable
	-	Menguji teori
Teknik	-	Kuesioner
Pengumpulan data	-	Observasi dan wawancara terstruktur
Instrumen Penelitian	-	Tes, angket, wawancara terstruktur
Data	-	Instrument yang telah terstandart
	-	Kuantitatif
	-	Hasil pengukuran variable yang dioperasionalkan dengan menggunakan instrument
Sampel	-	Besar
	-	Representatif
	-	Sedapat mungkin random
	-	Ditentukan sejak awal
Analisis	-	Setelah selesai pengumpulan
	-	Deduktif
	-	Menggunakan statistik
Usulan	-	Luas dan rinci
Desain	-	Literatur yang berhubungan dengan masalah dan variabel yang diteliti.

3.4 Metode Pengumpulan Data dan Penentuan Sampel

Pengumpulan data di lakukan dengan menggunakan teknik wawancara dan kuisisioner dengan tujuan untuk mengetahui produktifitas serta perubahan iklim. Metode pengumpulan data menggunakan dua jenis data yaitu data primer dan sekunder. Data primer di peroleh dengan melakukan survey primer dengan melalui observasi, wawancara serta kuisisioner. Sedangkan data sekunder di peroleh melalui dokumen maupun kajian literatur.

3.4.1 Survey Primer

Kegiatan survey primer di lakukan dengan tujuan untuk memperoleh data secara langsung dari lapangan melalui observasi, wawancara, dan kuisioner.

3.4.1.1 Observasi Lapangan

Observasi lapangan merupakan teknik pengamatan secara langsung terhadap gejala, fenomena, dan fakta yang ada di daerah penelitian. Untuk mendapat gambaran permasalahan sebenarnya di lokasi yang di jadikan obyek penelitian maka di kunjungi wilayah di kecamatan poncokusumo yang terdapat pertanian hortikultura berupa buah-buahan dan sayur-sayuran. Data yang akan di gunakan pada observasi lapangan adalah Jenis komoditas Pertanian Hortikultura

3.4.1.2 Wawancara

Sebuah dialog yang dilakukan pewawancara untuk memperoleh informasi dari terwawancara. Wawancara yang dilakukan berupa wawancara tak terstruktur atau sering juga disebut wawancara terbuka. Wawancara tidak terstruktur mirip dengan percakapan informal. Metode ini bertujuan memperoleh bentuk-bentuk tertentu informasi dari semua responden, tetapi susunan kata dan urutannya disesuaikan dengan ciri-ciri setiap responden.

Tujuan dari pengumpulan data melalui wawancara adalah untuk menunjang kegiatan observasi lapangan yang di lakukan serta mendapat informasi secara lebih detail mengenai permasalahan yang di hadapi. Untuk mengetahui gambaran tentang produktifitas pertanian hortikultura akibat perubahan unsur-unsur iklim maka wawancara di tujukan kepada petani yang mengusahakan pertanian hortikultura berupa buah-buahan dan sayur-sayuran di kecamatan poncokusumo

Tabel 3.1
Wawancara Petani Hortikultura

No	Komponen	Aspek	Pertanyaan yang diajukan
1	Perkembangan Pertanian Hortikultura	Produktivitas	Jumlah Komoditas, Jenis Komoditas, Kualitas Komoditas, Perkembangan komoditas,
2	Gambaran Perubahan Iklim	Suhu Curah Hujan Kelembaban	Pengaruh terhadap komoditas

3.4.1.3 Kuisisioner

Kuisisioner merupakan sejumlah pertanyaan tertulis yang digunakan untuk memperoleh informasi dari responden mengenai hal-hal yang dia ketahui. Pembagian kuisisioner bertujuan untuk mengetahui perkembangan pertanian hortikultura berupa buah-buahan dan sayuran yang meliputi jumlah sayuran serta buah-buahan yang di hasilkan/di produksi, kondisi iklim (unsur-unsur iklim) yang sesuai dengan perkembangan buah-buahan dan sayuran untuk mengetahui unsur-unsur iklim mengalami perubahan sehingga berakibat terhadap produktifitas pertanian hortikultura. Penilaian terhadap jumlah sayuran serta buah-buahan yang di hasilkan/di produksi di lakukan di wilayah di dalam kecamatan poncokusumo yang mengusahakan pertanian hortikultura berupa buah-buahan dan sayur-sayuran.

Data yang di gunakan untuk kuisisioner produktivitas pertanian hortikultura adalah :

1. Jumlah komoditas pertanian hortikultura
2. Jenis Komoditas Pertanian Hortikultura

Kebutuhan data untuk kuisisioner iklim adalah sebagai berikut :

1. Suhu
2. Curah Hujan
3. Kelembaban

Teknik yang di gunakan untuk mendapatkan sampel adalah teknik purposive sampling yaitu teknik ini berdasarkan pada ciri-ciri atau sifat-sifat tertentu yang diperkirakan mempunyai sangkut paut erat dengan ciri-ciri atau sifat-sifat yang ada dalam populasi yang sudah diketahui sebelumnya. Jadi, ciri-ciri atau sifat-sifat yang spesifik yang ada atau dilihat dalam populasi dijadikan kunci untuk pengambilan sampel.

Populasi dalam penelitian ini adalah para petani dan buruh tani yang mengusahakan pertanian hortikultura berupa buah-buahan dan sayur-sayuran di kecamatan Poncokusumo. Sesuai dengan data Kecamatan Poncokusumo Dalam Angka tahun 2015, jumlah penduduk yang mengusahakan pertanian hortikultura pada komoditas sayuran adalah sejumlah 6.050 orang. Untuk penentuan sampel menggunakan rumus slovin dimana nilai atau data akan berdistribusi normal atau hampir normal.

$$n = \frac{N}{Nd^2 + 1}$$

keterangan:

n : jumlah sampel

N : jumlah populasi (Petani yang bekerja pada pertanian hortikultura berupa buah dan sayuran)

d : derajat kecermatan

Nilai derajat kesalahan yang diambil sebesar 10%. Hal ini mengandung pengertian bahwa pengambilan sampel akan mempunyai kepercayaan sebesar 90%. pengambilan sampel akan mempunyai kepercayaan sebesar 90%. Dengan berdasarkan perhitungan tersebut, berikut ditampilkan jumlah sampel yang akan diambil dalam penelitian:

$$n = \frac{6.050}{6.050(0,1)^2 + 1}$$

$$n = 100 \text{ sampel}$$

Selanjutnya kuisisioner akan di sebar kepada 100 responden pada 14 desa/kelurahan di kecamatan poncokusumo yang mengusahakan pertanian holtikultura komoditas sayuran-sayuran yaitu desa Karanganyar, Desa Jambesari, Desa Pajaran, Desa Argosuko, Desa Ngebruk, Desa Karangnongko, Desa Wonomulyo, Desa Belung, Desa Wonorejo, dan Desa Ngadas.

Distribusi kuisisioner yang dilakukan adalah dengan menggunakan teknik proporsional sampling. Pengambilan sampel secara proporsional yang dilakukan adalah mengikuti perbandingan banyaknya anggota antar subpopulasi, atau dari setiap subpopulasi diambil sampel sebanding dengan jumlah anggota yang ada dalam subpopulasi tersebut dengan menggunakan rumus slovin dengan nilai derajat kesalahan yang diambil sebesar 10%.

3.4.2 Survey Sekunder

Data sekunder berfungsi sebagai penguat data primer yang di peroleh dari hasil studi pustaka, pengunduhan dari internet, data dari instansi terkait dengan penelitian yang validitas datanya dapat di pertanggungjawabkan. Pengumpulan data sekunder di lakukan dengan melakukan survey ke instansi terkait dengan penelitian.

3.4.2.1 Survey Instansi

Survey instansi di lakukan dengan mengumpulkan referensi data dari instansi yang berkaitan dengan judul penelitian. Adapun survey instansi yang akan di lakukan meliputi data iklim kecamatan poncokusumo kabupaten malang, kecamatan poncokusumo dalam angka, serta data pertanian. Data yang akan di gunakan untuk survey instansi yaitu data produktivitas serta data iklim.

Data produktivitas pertanian holtikultura adalah :

1. Jumlah komoditas pertanian holtikultura
2. Jenis Komoditas Pertanian Holtikultura

Kebutuhan data iklim adalah sebagai berikut :

1. Suhu
2. Curah Hujan
3. Kelembaban

3.4.2.2 Studi Literatur

Studi literatur yang di lakukan adalah dengan mensurvey data maupun literatur terkait dengan penelitian yang di lakukan yaitu mencari referensi yang berkaitan dengan iklim, perubahan iklim, pertanian holtikultura, produktifitas pertanian holtikultura serta pengaruh perubahan iklim terhadap produktifitas pertanian holtikultura.

3.5 Metode Analisis Data

Analisis data adalah kegiatan memfokuskan, mengabstraksikan serta mengorganisasikan data secara sistematis dan rasional untuk memberikan bahan jawaban terhadap permasalahan. Metode analisa yang di gunakan adalah analisis kuantitatif.

3.5.1 Analisis Produktivitas Pertanian Holtikultura

Menganalisa perkembangan pertanian holtikultura dengan melihat tingkat produktivitas komoditas per 10 tahun terakhir di kecamatan poncokusumo sesuai dengan data yang di ambil dari instansi terkait. Produktivitas merupakan perbandingan antara hasil yang dicapai (output) dengan keseluruhan sumberdaya yang digunakan (input). Untuk melihat produktivitas sebuah komoditas maka di gunakan persamaan yaitu :

$$\text{Produktivitas} = \frac{\text{Produksi}}{\text{Luas Lahan}}$$

Data yang di butuhkan untuk menganalisa perkembangan pertanian holtikultura adalah data produksi komoditas pertanian selama 10 tahun terakhir dari tahun 2006-2015 serta luasan lahan untuk komoditas yang di tanam/diusahakan.

Setelah di hitung produktivitas komoditas per tahun dalam jangka waktu 10 tahun maka hasil produktivitas komoditas di tampilkan dalam sebuah grafik untuk melihat tingkat produktivitas per tahunnya.

3.5.2 Analisis Iklim

Analisa iklim merupakan analisa yang di lakukan dengan menganalisa unsur-unsur iklim sesuai dengan data yang tersedia dari instansi terkait yaitu Badan Meteorologi dan Geofisika antara lain Data unsur iklim berupa :

1. Curah hujan rata-rata/tahun

2. Suhu Udara rata-rata/tahun
3. Kelembaban rata-rata/tahun

Analisa yang akan di lakukan untuk mengetahui adanya perubahan suhu, curah hujan, dan kelembaban adalah dengan menghitung rata-rata suhu, curah hujan, dan kelembaban selama jangka waktu 10 tahun. Serta menghitung suhu maksimal serta suhu minimal yang terjadi dalam kurun waktu 10 tahun, curah hujan maksimal dan minimal serta kelembaban maksimal dan minimal.

3.5.3 Analisa Pengaruh Perubahan Iklim Terhadap Produktivitas Pertanian Holtikultura

Untuk mengetahui adanya pengaruh antara variabel bebas terhadap variabel terikat maka dianalisa menggunakan regresi linier berganda. Dengan menggunakan regresi linear berganda maka akan dilihat masing-masing variabel independen berhubungan positif atau negatif dan untuk memprediksi nilai dari variabel dependen apabila nilai variabel independen mengalami kenaikan atau penurunan.

Hubungan antara perubahan iklim (curah hujan, suhu, kelembaban) sebagai faktor independent dengan produktivitas komoditas pertanian holtikultura sebagai faktor dependent di analisis secara regresi untuk melihat pengaruh variabel bebas terhadap variabel terikat. Fungsi matematisnya adalah sebagai berikut :

$$Y=f(x)$$

Dimana :

Y= Variabel dependent (Produktivitas)

X= Variabel independent (Curah hujan , Suhu, Kelembaban)

Bentuk persamaan regresi linear berganda adalah :

$$Y' = a + b_1X_1 + b_2X_2 + \dots + b_nX_n$$

Adapun salah satu contoh penggunaan regresi linear berganda pada salah satu penelitian sebelumnya yaitu kajian dampak perubahan iklim terhadap produktivitas kacang hijau (*Phaseolus Radiatus L.*) di lahan Kering (Shodiq Eko Ariyanti, 2010).

Data yang digunakan dalam penelitian tersebut adalah data iklim (curah hujan) dan produktivitas tanaman kacang hijau. Untuk mengetahui hubungan antara perubahan iklim (curah hujan sebagai faktor independent) dengan produktivitas (sebagai faktor dependent) dianalisis secara korelasi. Hubungan antara produktivitas kacang hijau dengan volume curah hujan membentuk persamaan regresi $Y = 8,222 + 0,703x$ dengan tingkat signifikan sebesar 0,001. Data awal yang di tampilkan dalam bentuk tabel adalah data produktivitas (Kg/Ha) per tahun beserta peningkatan produktivitas (%). Data berikutnya adalah data curah hujan (mm/bulan) lokasi penelitian per tahun di hitung dalam waktu bulan basah (April, Mei, Juni, Juli). Dari data curah hujan dapat di

lihat kebutuhan air untuk tanaman, jika curah hujan melebihi kebutuhan air untuk tanaman maka akan sangat menentukan produktivitas kacang hijau. Data yang tersedia kemudian dilakukan analisis regresi yang menunjukkan bahwa pengaruh volume curah hujan bulan Mei terhadap produktivitas kacang hijau.

	Coefficients				
	Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients		Sig.
	B	Std. Error	Beta	t	
ln(curah hujan)	.703	.185	.621	3.796	.001
(Constant)	8.222	.813		10.110	.000

Gambar 3.1 Koefisien Regresi Linear Berganda

BAB IV

GAMBARAN UMUM PRODUKTIVITAS PERTANIAN HOLTIKULTURA DAN PERUBAHAN IKLIM DI KECAMATAN PONCOKUSUMO

Dalam memberikan gambaran kondisi wilayah penelitian di Kecamatan Poncokusumo secara keseluruhan maka akan di bahas beberapa hal pada bab ini yaitu sosial kependudukan, gambaran iklim serta pertanian holtikultura.

Kecamatan Poncokusumo merupakan salah satu wilayah diantara 33 Kecamatan yang saat ini terdapat di Kabupaten Malang yang secara astronomis terletak diantara 112,4929 sampai 122,5455 Bujur Timur dan 8,6183 sampai 7,5890 Lintang selatan. Luas kawasan Kecamatan Poncokusumo secara keseluruhan adalah sekitar 102,99 km² atau sekitar 3,46 persen dari total luas Kabupaten Malang.

Adapun batas-batas wilayah Kecamatan Poncokusumo adalah sebagai berikut:

- Sebelah Utara : Kecamatan Tumpang dan Jabung
- Sebelah Timur : Kabupaten Lumajang
- Sebelah Selatan : Kecamatan Wajak
- Sebelah Barat : Kecamatan Tajinan

Secara Administratif Kecamatan Poncokusumo dibagi menjadi 17 desa dengan pembagian desa sebagai berikut :

Tabel 4.1
Pembagian Desa Menurut Luas Lahan

No	Desa	Luas Lahan (Ha)
1	Dawuhan	1.055.00
2	Sumberejo	816
3	Pandansari	915
4	Ngadireso	604
5	Karanganyar	543
6	Jambersari	508
7	Pajaran	478.1
8	Argosuko	357.8
9	Ngebruk	521.5
10	Karangnongko	643.8
11	Wonomulyo	186.7
12	Belung	335.9
13	Wonorejo	691.9

No	Desa	Luas Lahan (Ha)
14	Poncokusumo	6.141.60
15	Wringinanom	974.8
16	Gubugklakah	384
17	Ngadas	414

Sumber :Kecamatan Poncokusumo Dalam Angka tahun 2015

Berdasarkan perhitungan yang telah di lakukan pada metode penelitian maka jumlah sampel sebanyak 100 responden yang tersebar di 14 desa di Kecamatan Poncokusumo. Komposisi responden di hitung menggunakan teknik sampel proporsional yaitu cara pengambilan sampel dari setiap sub populasi dengan memperhitungkan besar kecilnya sub populasi tersebut.dengan tingkat 10% yang di percaya salah di lapangan. Selanjutnya jumlah populasi per desa di kalikan dengan 10% maka di dapatkan hasil distribusi untuk per desa. Distribusi kuisioner kepada responden di 14 desa adalah dapat di lihat pada tabel berikut :

Tabel 4.2
Distribusi Kuisioner kepada Responden

No	Desa	Jumlah Petani yang mengusahakan buah dan sayuran	Prosentase	Jumlah Responden
1	Pandansari	36	0,03	3
2	Karanganyar	98	0,09	9
3	Jambersari	119	0,11	11
4	Pajaran	122	0,12	12
5	Argosuko	85	0,08	8
6	Ngebruk	61	0,06	6
7	Karangnongko	148	0,14	14
8	Wonomulyo	26	0,02	2
9	Belung	37	0,03	3
10	Wonorejo	71	0,07	7
11	Poncokusumo	16	0,01	1
12	Wringinanom	198	0,19	19
13	Gubugklakah	34	0,03	3
14	Ngadas	10	0,00	1

Sumber : Hasil Analisa tahun 2016

Dari hasil perhitungan maka jumlah responden yang di dapat di desa Wringinanom adalah responden berjumlah 19 responden serta responden

dengan jumlah terkecil yaitu desa Poncokusumo dan desa Ngadas dengan jumlah 1 responden.

Pembagian desa dengan luas lahan dengan nilai tertinggi adalah desa Dawuhan dengan luas lahan 1,055.00 Ha dan desa Wonomulyo dengan luas wilayah 186.70 Ha. Desa-desa yang sumber pendapatan utama berupa pertanian dan komoditi produk unggulan hortikultura berupa buah dan sayuran terbagi menjadi 14 desa dengan rincian adalah sebagai berikut :

Tabel 4.3
Sumber pendapatan utama dan komoditi yang diusahakan di Kecamatan Poncokusumo

No	Desa	Sumber Pendapatan Utama	Komoditi yang diusahakan
1	Pandansari	Pertanian	Buah
2	Karanganyar	Pertanian	Sayuran
3	Jambersari	Pertanian	Sayuran
4	Pajaran	Pertanian	Sayuran
5	Argosuko	Pertanian	Sayuran
6	Ngebruk	Pertanian	Sayuran
7	Karangnongko	Pertanian	Sayuran
8	Wonomulyo	Pertanian	Sayuran
9	Belung	Pertanian	Sayuran
10	Wonorejo	Pertanian	Sayuran
11	Poncokusumo	Pertanian	Buah
12	Wringinanom	Pertanian	Buah
13	Gubugklakah	Pertanian	Buah
14	Ngadas	Pertanian	Sayuran

Sumber : Kecamatan Poncokusumo Dalam Angka Tahun 2015



Gambar 4.1 Komoditas Cabe di Desa Ngadas



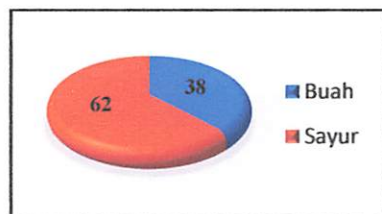
Gambar 4.2 Komoditi Kubis di Desa Poncokusumo

Sumber pendapatan utama serta komoditi produk unggulan sesuai dengan data Kecamatan Poncokusumo Dalam Angka Tahun 2015 per tiap desa adalah komoditi produk unggulan berupa sayur yang terdapat di 10 desa yaitu desa Ngadas, desa Wonorejo, desa Belung, desa Wonomulyo, desa Karangnongko, desa Ngebruk, desa Argosuka, desa Pajaran, desa Jambersari, desa Karanganyar. Sedangkan desa yang mengusahakan komoditi unggulan berupa buah yaitu desa Gubugklakah, desa Wringinanom, desa Poncokusumo, desa Pandansari.

Tabel 4.4 Jenis Produk Unggulan Holtikultura di Kecamatan Poncokusumo

No	Jenis Produk	Jumlah
1	Buah	38
2	Sayur	62
Total		100

Sumber : Hasil Rekap Kuisisioner tahun 2016



Grafik 4.1 Jenis Pertanian Holtikultura yang diusahakan petani

Hasil dari kuisisioner di dapatkan dari pembagian jumlah 100 kuisisioner kepada 100 responden yang tersebar di 14 desa di kecamatan Poncokusumo. Jenis pertanian holtikultura yang di usahakan oleh masyarakat di kecamatan Poncokusumo di bagi menjadi dua yaitu para petani yang mengusahakan buah sebanyak 38 orang serta yang mengusahakan sayur berjumlah 62 orang sehingga dapat dilihat pada grafik bahwa jenis pertanian yang paling banyak di usahakan oleh para petani adalah komoditas sayur.

4.1 Pertanian Holtikultura

Hortikultura merupakan komoditas pertanian khas tropis yang potensial untuk dikembangkan dan Komoditas hortikultura yang dikonsumsi sangat bermanfaat bagi kesehatan masyarakat luas. komoditas hortikultura berpotensi ekonomis karena permintaan yang tinggi dan pertumbuhannya yang meningkat. Permintaan pasar domestik maupun pasar internasional

terhadap komoditas hortikultura di masa mendatang diperkirakan akan meningkat seiring dengan peningkatan jumlah penduduk dan tingkat pendapatan (Departemen Pertanian, 2007). Perkembangan pertanian hortikultura akan di bahas dengan melihat produksi serta lahan per tiap komoditas buah dan sayur yang di usahakan di Kecamatan Poncokusumo sesuai dengan data yang di dapatkan di lapangan serta instansi serta hasil dari 100 responden yang di jadikan sampel. Potensi pertanian yang di miliki oleh kecamatan Poncokusumo adalah kondisi fisik wilayah yang mendukung perkembangan hortikultura sayuran dan buahan sehingga hasil pertanian yang dihasilkan sangat mendukung dalam pengembangan wilayah.

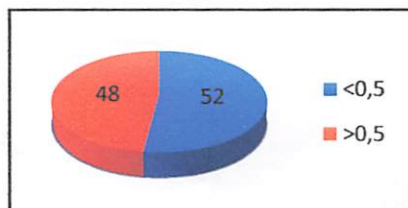
4.1.1 Kondisi Pertanian Hortikultura Kecamatan Poncokusumo

Berdasarkan data Kecamatan Poncokusumo Dalam Angka tahun 2015, masyarakat di kecamatan Poncokusumo sebagian besar bermata pencaharian di bidang pertanian dengan jumlah 70 % dari 93.437 jiwa . Sedangkan jumlah yang bermata pencarian di pertanian khusus hortikultura buah dan sayuran adalah berjumlah 6.050 jiwa rincian petani yang memiliki lahan sendiri untuk bertani maupun buruh tani yang bekerja di lahan yang bukan miliknya. Dari hasil kuisisioner yang telah di dapatkan maka jumlah penduduk yang mengusahakan buah dan sayuran di kecamatan Poncokusumo adalah sebagai berikut:

Tabel 4.5 Luas Lahan(Ha) Pertanian Hortikultura yang diusahakan di Kecamatan Poncokusumo

No	Luas Lahan	Jumlah
1	>0,5 Ha	48
2	<0,5 Ha	52
Total		100

Sumber : Hasil Rekap Kuisisioner tahun 2016



Grafik 4.2 Luas Lahan

Luas lahan untuk usaha pertanian hortikultura buah dan sayur di kecamatan Poncokusumo sesuai hasil kuisisioner maka petani yang mengusahakan lahan <0,5 Ha atau <5000 m² adalah berjumlah 52 orang serta yang mengusahakan

lahan >0,5 Ha atau >5000 m² adalah berjumlah 48 orang. Para petani di kecamatan Poncokusumo yang mengusahakan buah dan sayuran menggunakan lahan untuk menanam beberapa jenis sayuran serta jenis buah dalam lahan yang sama sehingga para petani menggunakan lahan mereka tidak hanya untuk menanam komoditi yang sejenis tetapi juga komoditi lainnya yang memberikan keuntungan.

4.1.2 Produksi Komoditas Holtikultura di Kecamatan Poncokusumo

Produksi merupakan hasil akhir dari proses atau aktivitas ekonomi dengan memanfaatkan beberapa masukan atau input atau memproduksi menambah kegunaan (nilai guna) suatu barang. Kegunaan suatu barang akan bertambah bila memberikan manfaat baru atau lebih dari bentuk semula. Lebih spesifik lagi produksi adalah kegiatan perusahaan dengan mengkombinasikan berbagai input untuk menghasilkan output dengan biaya yang minimum.

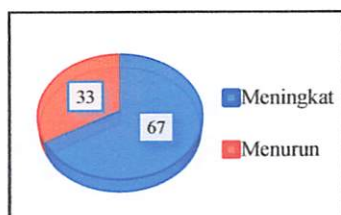
Kegiatan produksi yang dilakukan oleh petani adalah dengan menghasilkan atau menambah nilai guna terhadap komoditas hortikultura berupa buah dan sayur untuk memenuhi kebutuhan konsumen. Secara umum, komoditas hortikultura memiliki nilai ekonomi yang tinggi dan pembudidayaannya memerlukan curahan tenaga intensif dengan keterampilan yang tinggi. Oleh karena itu tanaman hortikultura sangat cocok untuk diusahakan pada kondisi kepemilikan lahan yang sempit seperti di Indonesia. Di berbagai Negara hortikultura telah berperan nyata dalam mempercepat pengentasan masyarakat petani dari kemiskinan, menciptakan lapangan kerja dan mendorong investasi di pedesaan.

Hasil tanaman hortikultura mempunyai sifat khusus yang sangat penting dari komoditas hortikultura berkaitan dengan produksi adalah Produksi umumnya musiman, beberapa diantaranya tidak tersedia sepanjang tahun

Tabel 4.6 Produksi Pertanian Holtikultura Per Tahun

No	Produksi Pertanian	Jumlah
1	Meningkat	67
2	Menurun	33
Total		100

Sumber : Hasil Rekap Kuisisioner tahun 2016



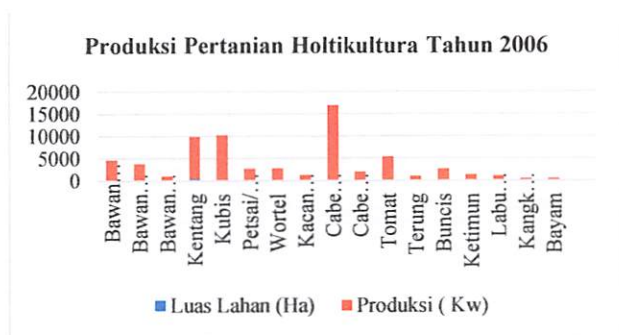
**Grafik 4.3 Produksi
Pertanian Holtikultura**

Produksi pertanian hortikultura buah dan sayur di kecamatan Poncokusumo per tahun oleh 33 responden yang di beri kuisisioner, hasil produksi per tahun mengalami penurunan serta oleh 67 responden mengalami peningkatan produksi. Berbagai macam komoditas yang di usahakan oleh petani serta produksi dapat di lihat pada tabel berikut:

Tabel 4.7 Produksi pertanian hortikultura sayuran dan buah di Kecamatan Poncokusumo tahun 2006

No	Komoditas Sayuran	Luas Panen (Ha)	Produksi (Kw)
1	Bawang Merah	76	4560
2	Bawang Putih	62	3720
3	Bawang Daun	18	1019
4	Kentang	404	9540
5	Kubis	162	10100
6	Petsai/sawi	31	2659
7	Wortel	51	2730
8	Kacang Panjang	54	1220
9	Cabe Besar	151	16780
10	Cabe Rawit	55	1960
11	Tomat	152	5240
12	Terung	62	970
13	Buncis	125	2520
14	Ketimun	74	1270
15	Labu Siam	48	1000
16	Kangkung	7	489
17	Bayam	13	460

Sumber : Dinas Pertanian dan Perkebunan Kabupaten Malang tahun 2006

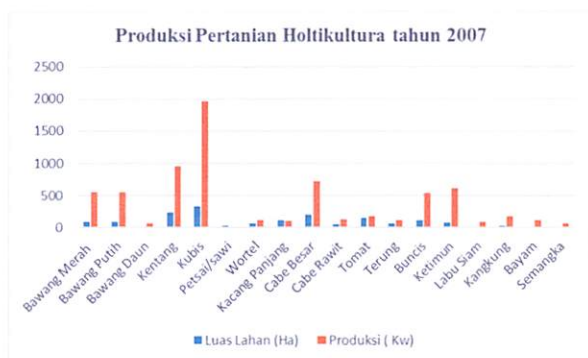


Produksi pertanian hortikultura buah dan sayur pada tahun 2006 dari data serta grafik di atas bahwa Cabe Besar mempunyai nilai produksi yang paling tinggi dari 18 komoditas buah dan sayuran dengan produksi sebanyak 16.780 Kw sedangkan produksi terendah adalah komoditas Bayam dengan nilai 460 Kw.

Tabel 4.8 Produksi pertanian hortikultura sayuran dan buah di Kecamatan Poncokusumo tahun 2007

No	Komoditas Sayuran	Luas Panen (Ha)	Produksi (Kw)
1	Bawang Merah	93	552
2	Bawang Putih	94	557
3	Bawang Daun	18	68
4	Kentang	241	950
5	Kubis	328	1955
6	Petsai/sawi	30	18
7	Wortel	64	118
8	Kacang Panjang	109	99
9	Cabe Besar	194	727
10	Cabe Rawit	53	126
11	Tomat	145	178
12	Terung	71	120
13	Buncis	111	536
14	Ketimun	76	618
15	Labu Siam	21	89
16	Kangkung	24	180
17	Bayam	15	112

Sumber : Dinas Pertanian dan Perkebunan Kabupaten Malang tahun 2007

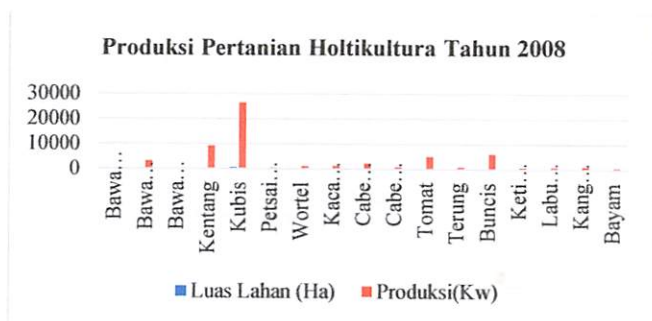


Produksi pertanian hortikultura buah dan sayur pada tahun 2007 dari data serta grafik di atas bahwa sayur kubis mempunyai nilai produksi yang paling tinggi dari 18 komoditas buah dan sayuran dengan produksi sebanyak 1955 Kw sedangkan produksi terendah adalah komoditas Petsai/Sawi dengan nilai 18 Kw.

Tabel 4.9 Produksi pertanian hortikultura sayuran dan buah di Kecamatan Poncokusumo tahun 2008

No	Komoditas Sayuran	Luas Panen (Ha)	Produksi (Kw)
1	Bawang Merah	82	434
2	Bawang Putih	79	3233
3	Bawang Daun	0	0
4	Kentang	441	9254
5	Kubis	625	26468
6	Petsai/sawi	24	497
7	Wortel	82	1230
8	Kacang Panjang	67	1278
9	Cabe Besar	168	2298
10	Cabe Rawit	49	902
11	Tomat	164	5104
12	Terung	70	884
13	Buncis	223	6201
14	Ketimun	68	832
15	Labu Siam	35	920
16	Kangkung	22	1218
17	Bayam	20	612

Sumber : Dinas Pertanian dan Perkebunan Kabupaten Malang tahun 2008

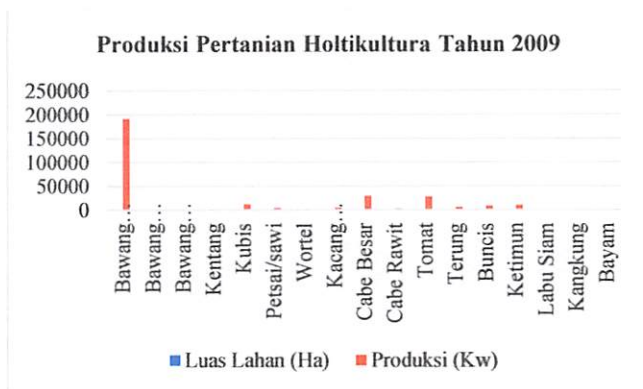


Produksi pertanian hortikultura buah dan sayur pada tahun 2008 dari data serta grafik di atas bahwa sayur kubis mempunyai nilai produksi yang paling tinggi dari 18 komoditas buah dan sayuran dengan produksi sebanyak 26468 Kw sedangkan produksi terendah adalah komoditas Bawang Merah dengan nilai 434 Kw.

Tabel 4.10 Produksi pertanian hortikultura sayuran dan buah di Kecamatan Poncokusumo tahun 2009

No	Komoditas Sayuran	Luas Panen (Ha)	Produksi (Kw)
1	Bawang Merah	30	191520
2	Bawang Putih	33	1995
3	Bawang Daun	63	1612
4	Kentang	46	1049
5	Kubis	612	12660
6	Petsai/sawi	71	4200
7	Wortel	51	1464
8	Kacang Panjang	183	5124
9	Cabe Besar	514	29553
10	Cabe Rawit	135	3140
11	Tomat	360	28728
12	Terung	179	6364
13	Buncis	197	9017
14	Ketimun	187	10128
15	Labu Siam	24	1192
16	Kangkung	38	2230
17	Bayam	26	1702

Sumber :Dinas Pertanian dan Perkebunan Kabupaten Malang tahun 2009

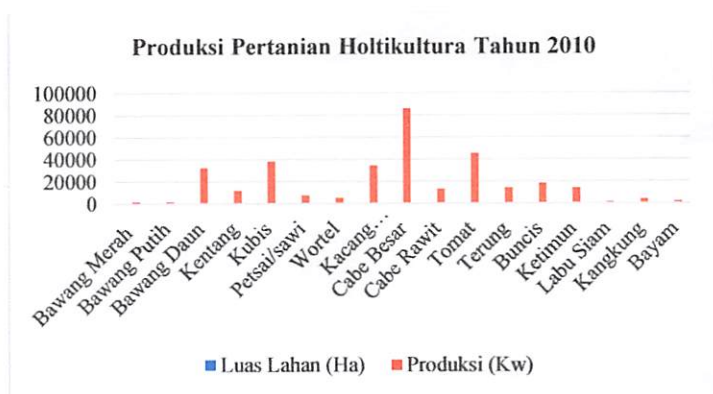


Produksi pertanian hortikultura buah dan sayur pada tahun 2009 dari data serta grafik di atas bahwa Bawang merah mempunyai nilai produksi yang paling tinggi dari 18 komoditas buah dan sayuran dengan produksi sebanyak 191520 Kw sedangkan produksi terendah adalah komoditas Kentang dengan nilai 1049 Kw .

Tabel 4.11 Produksi pertanian hortikultura sayuran dan buah di Kecamatan Poncokusumo tahun 2010

No	Komoditas Sayuran	Luas Panen (Ha)	Produksi (Kw)
1	Bawang Merah	31	1860
2	Bawang Putih	33	1980
3	Bawang Daun	583	32560
4	Kentang	466	11963
5	Kubis	606	38200
6	Petsai/sawi	78	7500
7	Wortel	79	5201
8	Kacang Panjang	215	34560
9	Cabe Besar	605	86040
10	Cabe Rawit	154	13080
11	Tomat	493	45480
12	Terung	225	14400
13	Buncis	220	18260
14	Ketimun	230	13920
15	Labu Siam	18	1520
16	Kangkung	40	4270
17	Bayam	30	2150

Sumber : Dinas Pertanian dan Perkebunan Kabupaten Malang tahun 2010

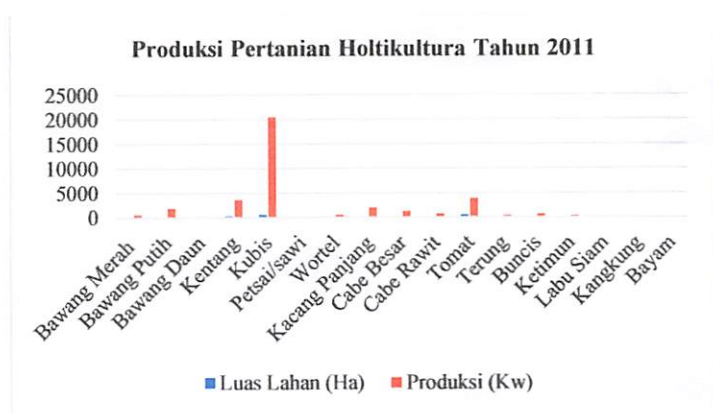


Produksi pertanian holtikultura buah dan sayur pada tahun 2010 dari data serta grafik di atas bahwa Cabe Besar mempunyai nilai produksi yang paling tinggi dari 18 komoditas buah dan sayuran dengan produksi sebanyak 86040 Kw sedangkan produksi terendah adalah komoditas Labu Siam dengan nilai 1520 Kw .

Tabel 4.12 Produksi pertanian holtikultura sayuran dan buah di Kecamatan Poncokusumo tahun 2011

No	Komoditas Sayuran	Luas Panen (Ha)	Produksi (Kw)
1	Bawang Merah	73	593
2	Bawang Putih	65	1904
3	Bawang Daun	11	45
4	Kentang	331	3622
5	Kubis	607	20455
6	Petsai/sawi	29	223
7	Wortel	79	563
8	Kacang Panjang	60	2017
9	Cabe Besar	155	1231
10	Cabe Rawit	39	701
11	Tomat	551	3834
12	Terung	69	399
13	Buncis	225	672
14	Ketimun	59	331
15	Labu Siam	31	130
16	Kangkung	20	100
17	Bayam	19	98

Sumber : Dinas Pertanian dan Perkebunan Kabupaten Malang tahun 2011

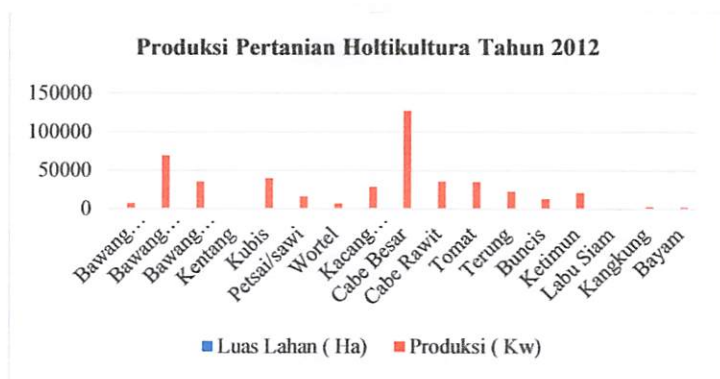


Produksi pertanian hortikultura buah dan sayur pada tahun 2011 dari data serta grafik di atas bahwa Kubis mempunyai nilai produksi yang paling tinggi dari 18 komoditas buah dan sayuran dengan produksi sebanyak 20455 Kw sedangkan produksi terendah adalah komoditas Bawang Daun dengan nilai 45 Kw .

Tabel 4.13 Produksi pertanian hortikultura sayuran dan buah di Kecamatan Poncokusumo tahun 2012

No	Komoditas Sayuran	Luas Panen (Ha)	Produksi (Kw)
1	Bawang Merah	120	7500
2	Bawang Putih	1010	69500
3	Bawang Daun	569	35250
4	Kentang	45	1150
5	Kubis	603	40020
6	Petsai/sawi	75	16050
7	Wortel	78	7040
8	Kacang Panjang	204	28800
9	Cabe Besar	610	127500
10	Cabe Rawit	556	35500
11	Tomat	486	35200
12	Terung	232	22800
13	Buncis	240	13300
14	Ketimun	220	21100
15	Labu Siam	17	1120
16	Kangkung	41	2610
17	Bayam	31	2530

Sumber :Dinas Pertanian dan Perkebunan Kabupaten Malang tahun 2012

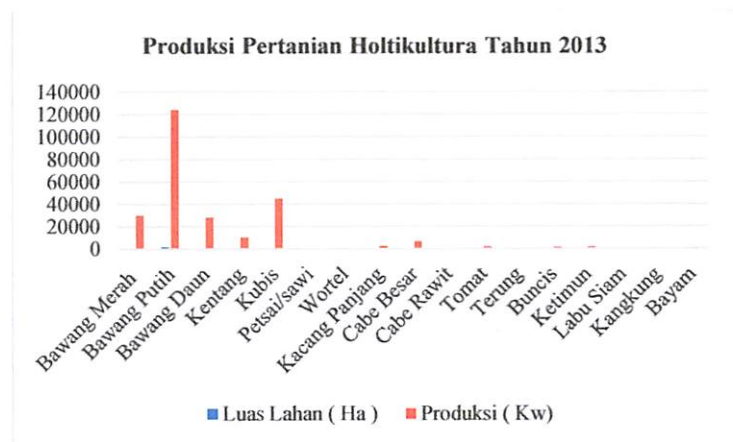


Produksi pertanian hortikultura buah dan sayur pada tahun 2012 dari data serta grafik di atas bahwa Cabe Rawit mempunyai nilai produksi yang paling tinggi dari 18 komoditas buah dan sayuran dengan produksi sebanyak 133500 Kw sedangkan produksi terendah adalah komoditas Bawang Merah dengan nilai 7500 Kw .

Tabel 4.14 Produksi pertanian hortikultura sayuran dan buah di Kecamatan Poncokusumo tahun 2013

No	Komoditas Sayuran	Luas Panen (Ha)	Produksi (Kw)
1	Bawang Merah	533	30000
2	Bawang Putih	1733	124000
3	Bawang Daun	639	28112
4	Kentang	747	10265
5	Kubis	766	45100
6	Petsai/sawi	11	708
7	Wortel	20	302
8	Kacang Panjang	30	2554
9	Cabe Besar	89	6454
10	Cabe Rawit	28	801
11	Tomat	49	1912
12	Terung	27	852
13	Buncis	24	1425
14	Ketimun	21	1584
15	Labu Siam	12	776
16	Kangkung	10	637
17	Bayam	11	615

Sumber :Dinas Pertanian dan Perkebunan Kabupaten Malang tahun 2013



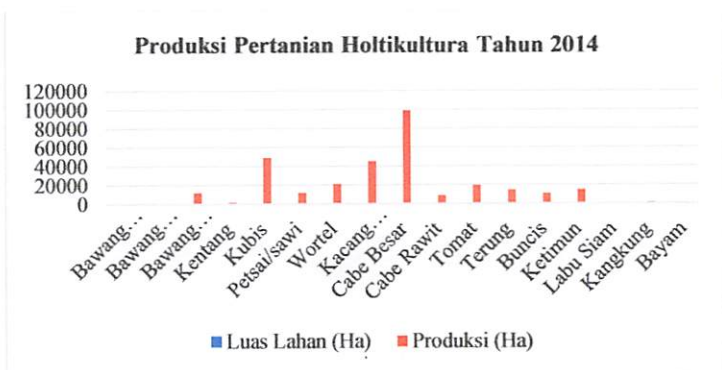
Produksi pertanian holtikultura buah dan sayur pada tahun 2013 dari data serta grafik di atas bahwa Bawang Putih mempunyai nilai produksi yang paling tinggi dari 18 komoditas buah dan sayuran dengan produksi sebanyak 124000 Kw sedangkan produksi terendah adalah komoditas Wortel dengan nilai 302 Kw.

Tabel 4.15 Produksi pertanian holtikultura sayuran dan buah di Kecamatan Poncokusumo tahun 2014

No	Komoditas Sayuran	Luas Panen (Ha)	Produksi (Kw)
1	Bawang Merah	13	76
2	Bawang Putih	10	654
3	Bawang Daun	325	11900
4	Kentang	74	1610
5	Kubis	920	49100
6	Petsai/sawi	312	12020
7	Wortel	322	21145
8	Kacang Panjang	186	45380
9	Cabe Besar	542	99060
10	Cabe Rawit	188	8910
11	Tomat	360	19501
12	Terung	231	14810
13	Buncis	199	11000
14	Ketimun	200	15114
15	Labu Siam	12	901
16	Kangkung	21	1407

No	Komoditas Sayuran	Luas Panen (Ha)	Produksi (Kw)
17	Bayam	14	905

Sumber : Dinas Pertanian dan Perkebunan Kabupaten Malang tahun 2014



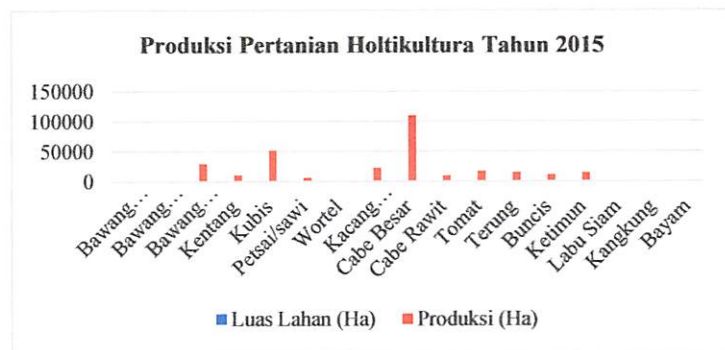
Produksi pertanian hortikultura buah dan sayur pada tahun 2014 dari data serta grafik di atas bahwa Cabe Besar mempunyai nilai produksi yang paling tinggi dari 18 komoditas buah dan sayuran dengan produksi sebanyak 99060 Kw sedangkan produksi terendah adalah komoditas Bawang Merah dengan nilai 76 Kw .

Tabel 4.16 Produksi pertanian hortikultura sayuran dan buah di Kecamatan Poncokusumo tahun 2015

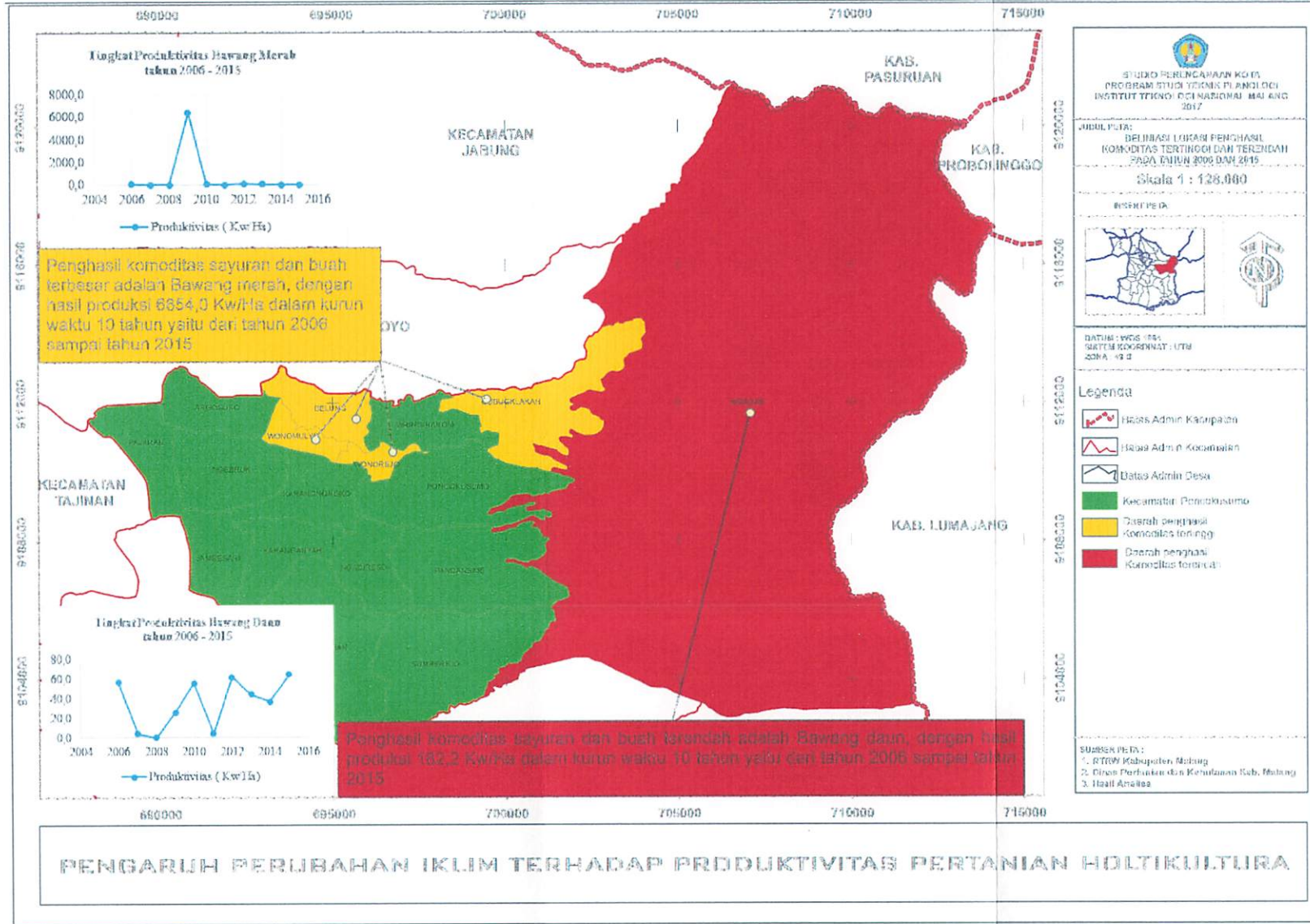
No	Komoditas Sayuran	Luas Panen (Ha)	Produksi (Kw)
1	Bawang Merah	10	60
2	Bawang Putih	6	300
3	Bawang Daun	454	29211
4	Kentang	797	10550
5	Kubis	990	51500
6	Petai/sawi	92	6600
7	Wortel	13	780
8	Kacang Panjang	199	22380
9	Cabe Besar	671	110060
10	Cabe Rawit	195	9420
11	Tomat	373	16938
12	Terung	246	15120
13	Buncis	208	11000
14	Ketimun	193	14278

No	Komoditas Sayuran	Luas Panen (Ha)	Produksi (Kw)
15	Labu Siam	11	901
16	Kangkung	21	1370
17	Bayam	14	1050

Sumber :Dinas Pertanian dan Perkebunan Kabupaten Malang tahun 2015



Produksi pertanian holtikultura buah dan sayur pada tahun 2015 dari data serta grafik di atas bahwa Cabe Besar mempunyai nilai produksi yang paling tinggi dari 18 komoditas buah dan sayuran dengan produksi sebanyak 11060 Kw sedangkan produksi terendah adalah komoditas Bawang Merah dengan nilai 60 Kw .



4.2 Gambaran Iklim Kecamatan Poncokusumo

Kecamatan Poncokusumo merupakan kawasan dengan kondisi lahan berupa hamparan lahan yang cenderung berbukit-bukit karena berada di sebelah barat lereng gunung semeru yang sebagian besar merupakan lahan produktif berada pada ketinggian antara 600 sampai dengan 1200 meter di atas permukaan laut dengan curah hujan rata-rata antara 2300 mm sampai dengan 2500 mm per tahun dan suhu rata-rata 21,7 derajat celcius. Komponen iklim yang akan di lihat sebagai gambaran iklim pada wilayah penelitian adalah tiga komponen yaitu curah hujan, suhu udara serta kelembaban udara.

Kecamatan Poncokusumo merupakan wilayah yang berada di lereng gunung semeru sehingga suhu udara di kecamatan Poncokusumo berbeda dengan wilayah lainnya di Kabupaten Malang. Lamanya penyinaran matahari menyebabkan wilayah kecamatan Poncokusumo berawan sejak pagi hari. Gambaran suhu udara, curah hujan serta kelembaban di kecamatan Poncokusumo berdasarkan hasil kuisisioner adalah sebagai data lapangan yang mendukung data yang di dapatkan dari instansi. Keadaan rata-rata cuaca pada wilayah kecamatan Poncokusumo yang ditentukan berdasarkan perhitungan dalam waktu 10 tahun adalah sebagai berikut.

Tabel 4.17 Data Suhu Udara Kecamatan Poncokusumo Tahun 2006-2015

No	Tahun	Suhu °C /Tahun
1	2006	23.51
2	2007	23.40
3	2008	23.30
4	2009	23.70
5	2010	23.90
6	2011	24.01
7	2012	24.45
8	2013	25.01
9	2014	25.30
10	2015	26.01

Sumber : BMKG Karangploso tahun 2016

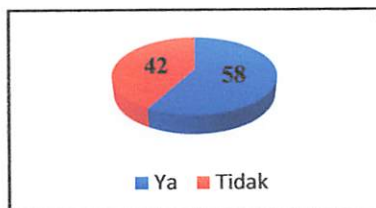
Dari tabel serta grafik suhu udara di Kecamatan Poncokusumo tahun 2006-2015 terjadi perubahan suhu udara dimana pada tahun 2008 terjadi penurunan suhu dengan nilai 23.30 °C serta terjadi peningkatan suhu udara dari tahun 2009 yaitu dari 23.70 °C sampai dengan tahun 2015 dengan suhu udara 26.01 °C.



Tabel 4.18 Petani yang merasakan terjadinya perubahan suhu udara

No	Perubahan Suhu	Jumlah
1	Ya	58
2	Tidak	42
Total		100

Sumber : Hasil Rekap Kuisisioner tahun 2016



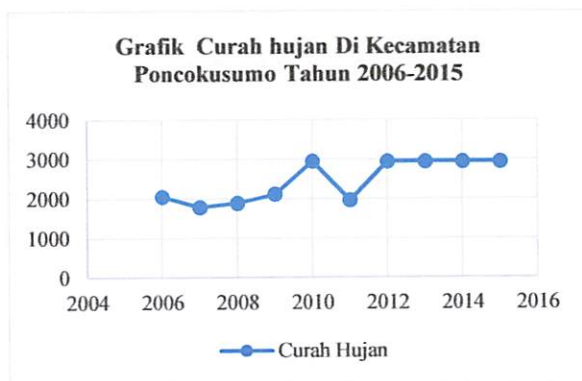
Grafik 4.15 Petani yang Merasakan terjadinya perubahan suhu udara

Dari 100 responden yang diberikan kuisisioner maka 42 responden tidak merasakan perubahan suhu udara sedangkan 58 responden merasakan terjadinya perubahan suhu udara. Para petani merasakan terjadinya perubahan suhu udara yang dimana mulai mengalami peningkatan mulai dari tahun 2010 walaupun tidak secara signifikan.

Tabel 4.19 Data Curah Hujan Kecamatan Poncokusumo Tahun 2006-2015

No	Tahun	Curah Hujan (mm/tahun)
1	2006	2058
2	2007	1790
3	2008	1896
4	2009	2117
5	2010	2954
6	2011	1965
7	2012	2945
8	2013	2945
9	2014	2945
10	2015	2945

Sumber : BMKG Karangploso tahun 2016

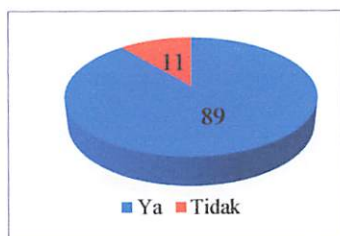


Dari tabel serta grafik Curah Hujan di Kecamatan Poncokusumo tahun 2006-2015 terjadi perubahan curah hujan dimana pada tahun 2007 terjadi penurunan curah hujan dengan nilai 1790 mm/tahun atau 182,58 liter/tahun untuk luas wilayah kecamatan Poncokusumo 102,99 km², kemudian mengalami kenaikan pada tahun 2010 dengan nilai 2954 mm/tahun atau 301,308 liter /tahun kemudian mengalami penurunan pada tahun 2011 dengan nilai 1965 mm/tahun atau 200,43 liter /tahun dan mengalami kenaikan kembali pada tahun 2012 dengan nilai 2945 mm/tahun atau 300,39 liter /tahun.

Tabel 4.20 Petani yang Merasakan terjadinya perubahan Curah Hujan

No	Perubahan Curah Hujan	Jumlah
1	Ya	58
2	Tidak	42
	Total	100

Sumber : Hasil Rekap Kuisisioner tahun 2016



Grafik 4.17 Petani yang Merasakan terjadinya perubahan Curah Hujan

Dari 100 responden yang diberikan kuisisioner maka 11 responden tidak merasakan perubahan Curah Hujan sedangkan 89 responden merasakan terjadinya perubahan Curah Hujan. Pola curah hujan mengikuti perubahan putaran 2 iklim yaitu musim hujan, dan musim kemarau. Kemudian mengalami pergeseran musim dengan semakin singkatnya musim hujan namun dengan curah hujan yang lebih besar sehingga dari curah hujan yang tidak menentu serta curah hujan yang tinggi mengakibatkan munculnya berbagai penyakit pada tanaman yang sedang mereka tanam.

Tabel 4.21 Data Kelembaban Kecamatan Poncokusumo Tahun 2006-2015

No	Tahun	Kelembaban (%)
1	2006	78.75
2	2007	83.67
3	2008	82.50
4	2009	81.33
5	2010	86.50
6	2011	79.58
7	2012	79.58
8	2013	83.83
9	2014	84.83
10	2015	86.65

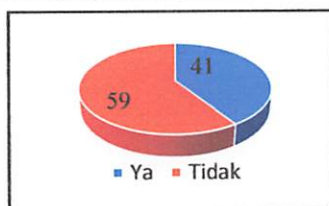
Sumber : BMKG Karangploso tahun 2016

Dari tabel serta grafik kelembaban udara di Kecamatan Poncokusumo tahun 2006-2015 terjadi penurunan kelembaban pada tahun 2006 yaitu 78,75 % kemudian mengalami peningkatan pada tahun 2007 yaitu 83,67 % kemudian mengalami penurunan pada tahun 2009 yaitu 81,33 % ,pada tahun 2010 mengalami peningkatan yaitu 86,50 % kemudian mengalami penurunan pada tahun 2011 yaitu 79,58 %. Pada tahun 2013 mengalami peningkatan yaitu 83,83%. Tahun 2014 dan tahun 2015 kelembaban udara meningkat menjadi 86.65 %.

Tabel 4.22 Petani yang Merasakan terjadinya perubahan Kelembaban

No	Perubahan Kelembaban	Jumlah
1	Ya	41
2	Tidak	59
Total		100

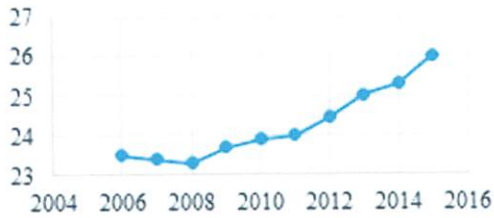
Sumber : Hasil Rekap Kuisisioner tahun 2016



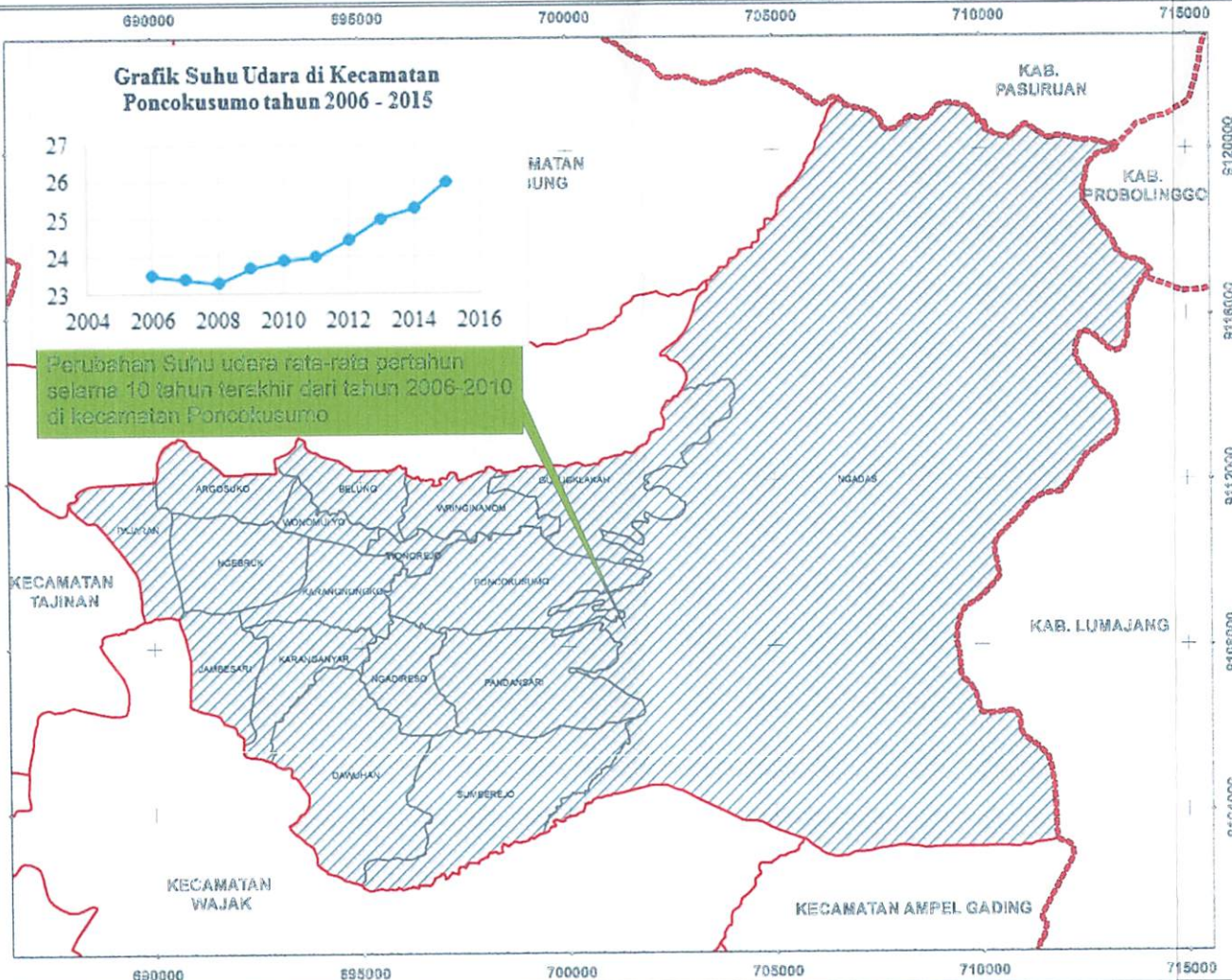
Grafik 4.18 Petani yang Merasakan terjadinya perubahan Kelembaban

Dari 100 responden yang diberikan kuisisioner maka 59 responden tidak merasakan perubahan Kelembaban sedangkan 41 responden merasakan terjadinya perubahan Kelembaban. Perubahan kelembaban yang terjadi adalah dengan suhu udara yang meningkat maka perubahan kelembaban kurang dirasakan oleh para petani.

Grafik Suhu Udara di Kecamatan Poncokusumo tahun 2006 - 2015



Perubahan Suhu udara rata-rata pertahun selama 10 tahun terakhir dari tahun 2006-2010 di kecamatan Poncokusumo



STUDIO PERENCANAAN KOTA
PROGRAM STUDI TEKNIK PLANOLOGI
INSTITUT TEKNOLOGI NASIONAL MALANG
2017

JUDUL PETA:
PERUBAHAN SUHU UDARA
RATA-RATA PER TAHUN

Skala 1 : 128.000

INSERT PETA:

DATUM : WGS 1984
SISTEM KOORDINAT : UTM
ZONA : 48 S

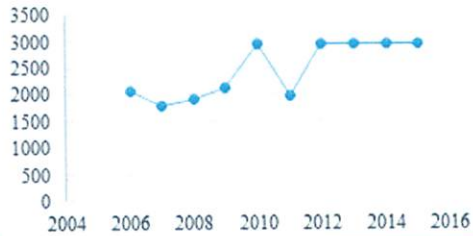
Legenda

- Batas Admin Kabupaten
- Batas Admin Kecamatan
- Batas Admin Desa
- Kecamatan Poncokusumo

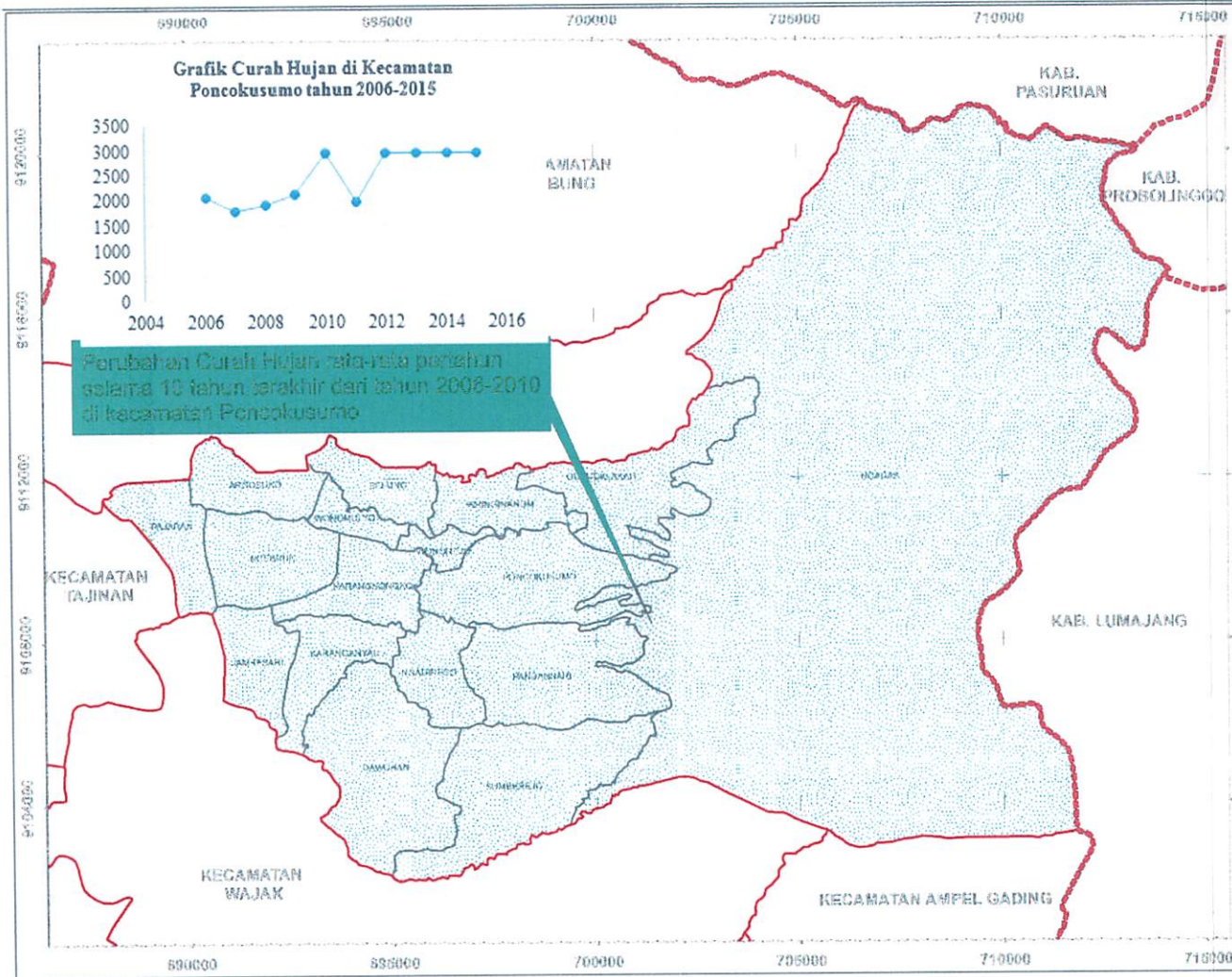
SUMBER PETA:
1. RTRW Kabupaten Malang
2. Dinea BMKG Kab. Malang
3. Hasil Analisa


PENGARUH PERUBAHAN IKLIM TERHADAP PRODUKTIVITAS PERTANIAN HOLTIKULTURA

Grafik Curah Hujan di Kecamatan Poncokusumo tahun 2006-2015





Perubahan Curah Hujan rata-rata per tahun selama 10 tahun terakhir dari tahun 2006-2015 di kecamatan Poncokusumo



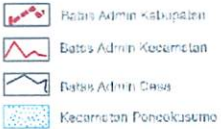

STUDIO PERENCANAAN KOTA
 PROGRAM STUDI TEKNIK PLANOLOGI
 INSTITUT TEKNOLOGI NASIONAL MALANG
 2017

JUDUL PETA:
PERUBAHAN CURAH HUJAN RATA-RATA PER TAHUN

Skala: 1 : 120.000

ISI PETA:



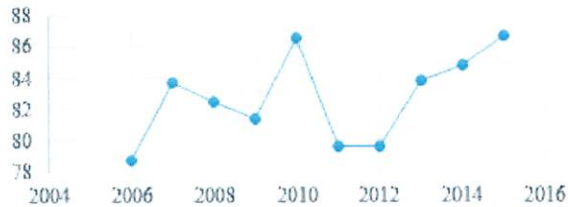
DATUM: WGS 1984
 SISTEM PROJEKSI: UTM
 ZONA: 49 S

Legenda


SUMBER PETA:
 1. B. DM Kabupaten Malang
 2. Dinas BMKG Kab. Malang
 3. Hasil Analisa

PENGARUH PERUBAHAN IKLIM TERHADAP PRODUKTIVITAS PERTANIAN HORTIKULTURA

Grafik Kelembaban di Kecamatan Pondokusumo tahun 2006-2015



Perubahan Kelembaban rata-rata pertahun selama 10 tahun terakhir dari tahun 2006-2010 di kecamatan Pondokusumo

STUDI PERENCANAAN KOTA
PROGRAM STUDI TEKNIK PLANOLOGI
INSTITUT TEKNOLOGI NASIONAL MALANG
2017

JUDUL PETA:
PERUBAHAN KELEMBABAN
RATA-RATA PER TAHUN

Skala 1 : 120.000

INSURIPETA

DATUM : WGS 1984
SISTEM KOORDINAT : UTM
ZONA : 49 S

Legenda

- Batas Admin Kabupaten
- Batas Admin Kecamatan
- Batas Admin Desa
- Kecamatan Pondokusumo

SUMBER PETA :
1. RAN (Laboratorium Maling)
2. Data BKKG Kab. Malang
3. Hasil Analisa

PENGARUH PERUBAHAN IKLIM TERHADAP PRODUKTIVITAS PERTANIAN HORTIKULTURA

4.3 Pengaruh Perubahan Iklim Terhadap Produktivitas Pertanian Holtikultura

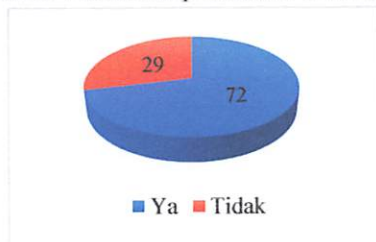
Iklim adalah keadaan rata-rata cuaca di suatu daerah yang luas dalam jangka waktu yang lama sedangkan pertanian adalah salah satu sektor dimana didalamnya terdapat penggunaan sumberdaya hayati untuk memproduksi suatu bahan pangan, bahan baku industri dan sumber energi.

Salah satu perubahan iklim yang terjadi adalah terjadinya pergeseran musim pada dua musim yaitu musim hujan dan musim kemarau yang menyebabkan aktivitas kegiatan pertanian antara lain penanaman akan terganggu, kemudian munculnya sumber penyakit-penyakit baru pada tanaman. Kemudian naiknya suhu udara yang akan membuat pola hidup tanaman pertanian menjadi terganggu. Perubahan iklim juga akan memicu berbagai pengaruh yang berbeda terhadap jenis hama dan penyakit pada Tanaman. Dari kuisioner yang telah di bagikan maka di dapatkan hasilnya antara lain:

Tabel 4.23 Pengaruh Suhu Udara Terhadap pertanian Holtikultura

No	Pengaruh Suhu terhadap Produktivitas	Jumlah
1	Ya	72
2	Tidak	29
	Total	100

Sumber : Hasil Rekap Kuisioner tahun 2016



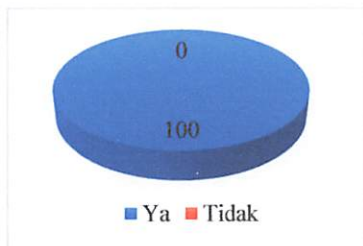
Grafik 4.19 Pengaruh Suhu Udara Terhadap Pertanian Holtikultura

Dari tabel serta grafik di atas di dapatkan hasil bahwa responden yang berpendapat suhu berpengaruh terhadap pertanian holtikultura yang sedang di usahakan adalah 72 responden serta berpendapat suhu udara tidak berpengaruh terhadap pertanian adalah 29 responden.

Tabel 4.24 Pengaruh Curah Hujan Terhadap pertanian Holtikultura

No	Pengaruh Curah hujan terhadap Produktivitas	Jumlah
1	Ya	100
2	Tidak	0
	Total	100

Sumber : Hasil Rekap Kuisisioner tahun 2016



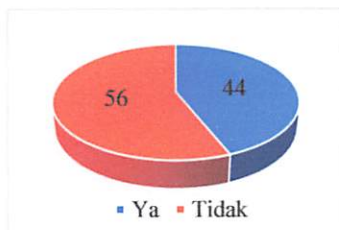
Grafik 4.20 Pengaruh Curah Hujan Terhadap Pertanian Holtikultura

Dari tabel serta grafik di atas di dapatkan hasil bahwa responden yang berpendapat curah hujan berpengaruh terhadap pertanian holtikultura yang sedang di usahakan adalah 100 responden.

Tabel 4.25 Pengaruh Kelembaban Terhadap pertanian Holtikultura

No	Pengaruh Kelembaban terhadap Produktivitas	Jumlah
1	Ya	100
2	Tidak	0
	Total	100

Sumber : Hasil Rekap Kuisisioner tahun 2016



Grafik 4.21 Pengaruh Kelembaban Terhadap Pertanian Holtikultura

Dari tabel serta grafik di atas di dapatkan hasil bahwa responden yang berpendapat kelembaban berpengaruh terhadap pertanian hortikultura yang sedang di usahakan adalah 44 responden sedangkan responden yang berpendapat bahwa kelembaban tidak berpengaruh terhadap pertanian hortikultura yang sedang di usahakan adalah 56 responden. Hasil dari kuisisioner yang di berikan oleh para responden mengenai perubahan iklim serta produktivitas pertanian hortikultura buah dan sayur berbeda antara satu dan yang lainnya. Selain membagikan kuisisioner kepada para petani, dilakukan juga wawancara non formal terhadap para petani terkait dengan produktivitas pertanian hortikultura dan perubahan curah hujan, suhu udara dan kelembaban di kecamatan poncokusumo.

Salah satu kutipan yang menarik dari wawancara non formal dari salah satu responden mengenai perubahan curah hujan yang dirasakan pada saat ini adalah adanya pola curah hujan yang tidak teratur. “ Terdapat dua musim seperti yang ada yaitu musim hujan dan musim panas. Kondisi curah hujan yang tidak sesuai dengan musimnya mengakibatkan bibit yang di siapkan untuk ditanam menjadi berkurang karna bibit (Bibit tanaman kubis) yang di siapkan mati dengan adanya curah hujan yang tinggi. Walaupun ada bibit yang bisa di tanam nantinya akan ada yang rusak akibat hama”.



BAB V

ANALISA

Bab V menjelaskan analisa-analisa yang bertujuan untuk menjawab sasaran dari penelitian yang dilakukan. Bab ini memaparkan hasil analisa terkait produktivitas pertanian hortikultura buah dan sayuran, analisa rata-rata curah hujan, suhu udara serta kelembaban dan analisa pengaruh perubahan iklim di Kecamatan Poncokusumo Kabupaten Malang.

5.1 Analisis Produktivitas Pertanian Hortikultura

Produktivitas merupakan rasio output dengan input. Produktivitas yang akan di analisis pada pertanian hortikultura buah dan sayur, output berupa produk hasil aktivitas kegiatan pertanian, sedangkan input berupa seluruh sumber daya yang digunakan. Untuk melihat tingkat produktivitas pada pertanian hortikultura maka di gunakan persamaan yaitu :

$$\text{Produktivitas} = \text{Produksi/Luas Lahan}$$

Analisa produktivitas yang dilakukan meliputi 18 komoditas pertanian hortikultura. Komoditas yang di analisa adalah bawang merah, bawang putih, bawang daun, kentang, kubis, petsai, wortel, kacang panjang, cabe besar, cabe rawit, tomat, terung, buncis, ketimun, labu siam, kangkung, bayam. Produktivitas Pertanian Buah Dan Sayuran Kecamatan Poncokusumo Tahun 2006-2015 dapat di lihat pada tabel 5.1

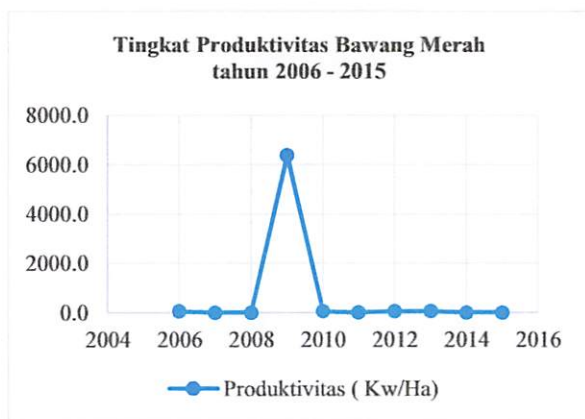
Produktivitas komoditas buah dan sayuran di lakukan dengan menampilkan pada grafik untuk melihat tingkat produktivitas per komoditas selama 10 tahun dari tahun 2006 sampai tahun 2015. Produktivitas per komoditas dari pertanian hortikultura dapat dilihat pada tabel serta grafik di bawah ini. Bawang merah merupakan komoditi pertama dalam data yang di sajikan dalam tabel produktivitas pertanian buah dan sayuran di kecamatan poncokusumo dari tahun 2006 sampai tahun 2015.

Tabel 5.1 Produktivitas Bawang Merah

Tahun	Produktivitas (Kw/Ha)
2006	60.0
2007	5.9
2008	5.3
2009	6384.0
2010	60.0

Tahun	Produktivitas (Kw/Ha)
2011	8.1
2012	62.5
2013	56.3
2014	5.8
2015	6.0
Jumlah	6654.0

Sumber : Hasil Analisa tahun 2016



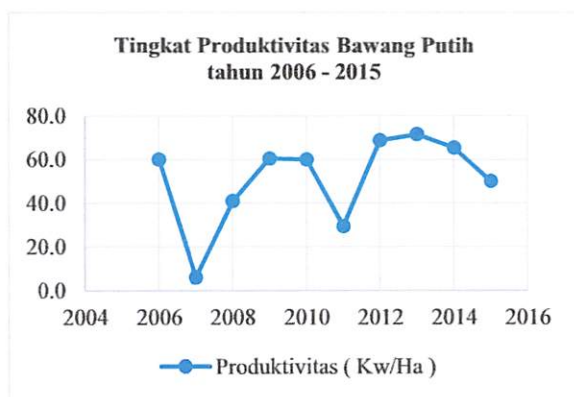
Dari data serta grafik di atas dapat dilihat bahwa produktivitas Bawang Merah mengalami peningkatan produktivitas yang tinggi pada tahun 2009 sebesar 6.384 Kw/Ha dari tahun sebelumnya yaitu tahun 2008 yang nilai produktivitasnya 5.3 Kw/Ha. Bawang Merah kemudian mengalami penurunan produktivitas yang besar di tahun 2010 sebesar 60 Kw/Ha. Selanjutnya pada tahun 2010 sampai dengan tahun 2015 tingkat produktivitas tidak mengalami peningkatan maupun penurunan yang tinggi. Bawang putih merupakan komoditi kedua dalam data yang di sajikan dalam tabel produktivitas pertanian buah dan sayuran di kecamatan poncokusumo dari tahun 2006 sampai tahun 2015.

Tabel 5.2 Produktivitas Bawang Putih

Tahun	Produktivitas (Kw/Ha)
2006	60

Tahun	Produktivitas (Kw/Ha)
2007	5.9
2008	40.9
2009	60.5
2010	60
2011	29.3
2012	68.8
2013	71.6
2014	65.4
2015	50
Jumlah	512.4

Sumber : Hasil Analisa tahun 2016

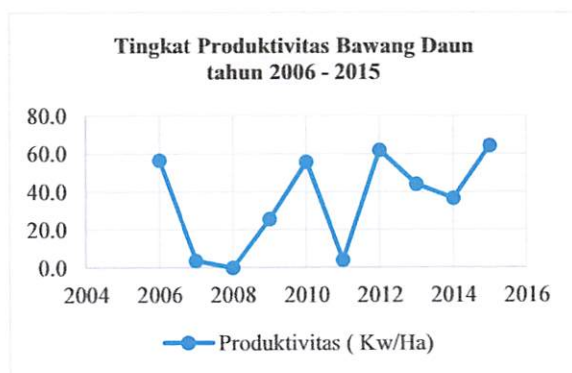


Dari data serta grafik di atas dapat dilihat bahwa produktivitas Bawang Putih mengalami penurunan yang tinggi pada tahun 2007 dengan nilai 5,9 Kw/Ha dari tahun sebelumnya yaitu pada tahun 2006 yang produktivitas 60.0 Kw/Ha, kemudian mengalami peningkatan produktivitas yang besar di tahun 2009 dengan nilai 60.5 Kw/Ha. Selanjutnya pada tahun 2011 terjadi penurunan produktivitas dengan nilai 29,3 Kw/Ha. Pada tahun 2012 terjadi peningkatan produktivitas dengan nilai 68,8 Kw/Ha serta pada tahun 2014 merupakan produktivitas tertinggi Bawang Putih dalam kurun waktu 10 tahun yaitu 65.4 Kw/Ha dan pada tahun 2013 sampai dengan tahun 2015 terjadi penurunan produktivitas yang berturut-turut hingga mencapai nilai 50.0 Kw/Ha pada tahun 2015.

Tabel 5.3 Produktivitas Bawang Daun

Tahun	Produktivitas (Kw/Ha)
2006	56.6
2007	3.8
2008	0
2009	25.6
2010	55.8
2011	4.1
2012	62
2013	44
2014	36.6
2015	64.3
Jumlah	352.8

Sumber : Hasil Analisa tahun 2016

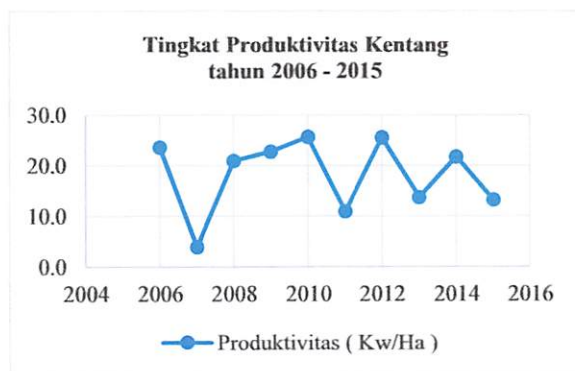


Dari data serta grafik di atas dapat dilihat bahwa produktivitas Bawang Daun mengalami penurunan yang tinggi pada tahun 2008 dengan nilai 0 Kw/Ha dari tahun sebelumnya yaitu tahun 2007 dengan nilai 3.8 Kw/Ha, kemudian mengalami peningkatan produktivitas yang besar di tahun 2010 dengan nilai 55,8 Kw/Ha. Selanjutnya pada tahun 2011 terjadi penurunan produktivitas dengan nilai 4.1 Kw/Ha. Pada tahun 2012 terjadi peningkatan produktivitas dengan nilai 58,4 Kw/Ha kemudian pada tahun 2013 terjadi penurunan produktivitas yang tinggi dengan nilai 62.0 Kw/Ha. Pada tahun 2014 terjadi penurunan produktivitas dengan nilai 36.6 Kw/Ha dan terjadi peningkatan produktivitas yang paling tinggi dalam jangka waktu 10 tahun yaitu pada tahun 2015 dengan nilai 64.3 Kw/Ha.

Tabel 5.4 Produktivitas Kentang

Tahun	Produktivitas (Kw/Ha)
2006	23.6
2007	3.9
2008	21
2009	22.8
2010	25.7
2011	10.9
2012	25.6
2013	13.7
2014	21.8
2015	13.2
Jumlah	182.2

Sumber : Hasil Analisa tahun 2016

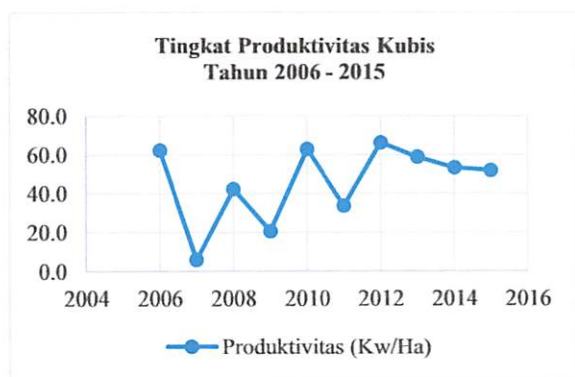


Dari data serta grafik di atas dapat dilihat bahwa produktivitas Kentang mengalami penurunan yang tinggi pada tahun 2007 dengan nilai 3.9 Kw/Ha dari tahun sebelumnya yang produktivitas 23.6 Kw/Ha pada tahun 2006, kemudian mengalami peningkatan produktivitas yang tertinggi di tahun 2010 dengan nilai 25.7 Kw/Ha. Selanjutnya pada tahun 2011 terjadi penurunan produktivitas dengan nilai 10.9 Kw/Ha. Pada tahun 2012 terjadi peningkatan produktivitas dengan nilai 25.6 Kw/Ha kemudian pada tahun 2013 terjadi penurunan produktivitas dengan nilai 13.7 Kw/Ha. Pada tahun 2014 terjadi peningkatan dengan nilai 21.8 Kw/Ha dan terjadi penurunan produktivitas pada tahun 2015 dengan nilai 13.2 Kw/Ha .

Tabel 5.5 Produktivitas Kubis

Tahun	Produktivitas (Kw/Ha)
2006	62.3
2007	6
2008	42.3
2009	20.7
2010	63
2011	33.7
2012	66.4
2013	58.9
2014	53.4
2015	52
Jumlah	458.7

Sumber : Hasil Analisa tahun 2016

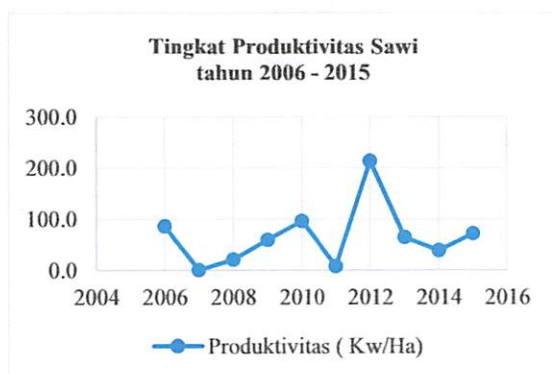


Dari data serta grafik di atas dapat dilihat bahwa produktivitas Kubis mengalami penurunan yang tinggi pada tahun 2007 dengan nilai 6.0 Kw/Ha dari tahun sebelumnya yang produktivitas 62.3 Kw/Ha pada tahun 2006, kemudian mengalami peningkatan produktivitas yang besar di tahun 2010 dengan nilai 63.0 Kw/Ha. Selanjutnya pada tahun 2011 terjadi penurunan produktivitas dengan nilai 33.7 Kw/Ha. Pada tahun 2012 terjadi peningkatan produktivitas dengan nilai 66.4 Kw/Ha atau merupakan produktivitas tertinggi dalam waktu selama 10 tahun kemudian pada tahun 2013 sampai dengan tahun 2015 terjadi penurunan produktivitas dari 58.9 Kw/Ha menjadi 52.0 Kw/Ha.

Tabel 5.6 Produktivitas Sawi

Tahun	Produktivitas (Kw/Ha)
2006	85.8
2007	0.6
2008	20.7
2009	59.2
2010	96.2
2011	7.7
2012	214
2013	64.4
2014	38.5
2015	71.7
Jumlah	658.7

Sumber : Hasil Analisa tahun 2016

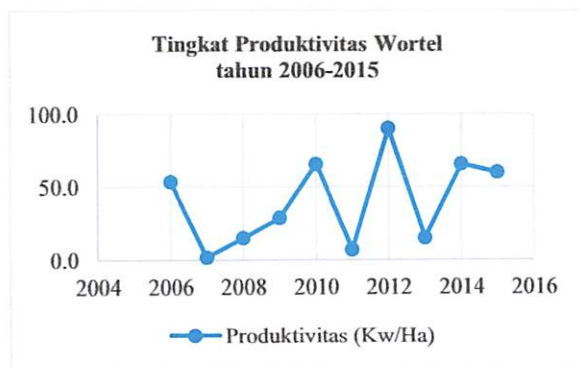


Dari data serta grafik di atas dapat dilihat bahwa produktivitas Sawi mengalami penurunan yang tinggi pada tahun 2007 dengan nilai 0.6 Kw/Ha dari tahun sebelumnya yang produktivitas 85.5 Kw/Ha pada tahun 2006, kemudian mengalami peningkatan produktivitas dari tahun 2008 sampai dengan tahun 2010 dengan nilai 96.2 Kw/Ha. Selanjutnya pada tahun 2011 terjadi penurunan produktivitas dengan nilai 7.7 Kw/Ha. Pada tahun 2012 terjadi peningkatan produktivitas dengan yang tertinggi dalam waktu 10 tahun yaitu dengan nilai 214 Kw/Ha kemudian pada tahun 2013 terjadi penurunan produktivitas yang tinggi dengan nilai 64.4 Kw/Ha.

Tabel 5.7 Produktivitas Wortel

Tahun	Produktivitas (Kw/Ha)
2006	53.5
2007	1.8
2008	15
2009	28.7
2010	65.8
2011	7.1
2012	90.3
2013	15.1
2014	65.7
2015	60
Jumlah	403.1

Sumber : Hasil analisa tahun 2016

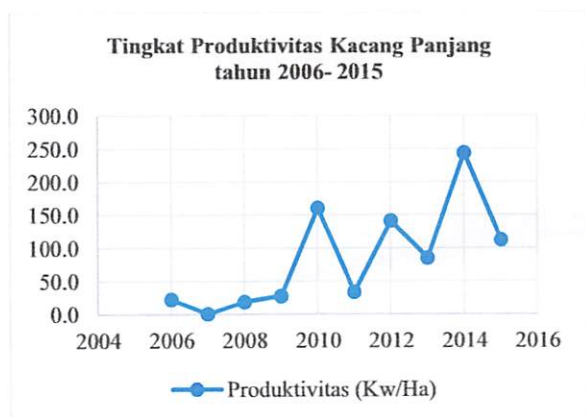


Dari data serta grafik di atas dapat dilihat bahwa produktivitas Wortel mengalami penurunan yang tinggi pada tahun 2007 dengan nilai 1.8 Kw/Ha dari tahun sebelumnya yang produktivitas 53.5 Kw/Ha pada tahun 2006, kemudian mengalami peningkatan produktivitas dari tahun 2008 sampai dengan tahun 2010 dengan nilai 15.0 Kw/ha pada tahun 2008 dan menjadi 65.8 Kw/Ha pada tahun 2010. Selanjutnya pada tahun 2011 terjadi penurunan produktivitas dengan nilai 7.1 Kw/Ha. Pada tahun 2012 terjadi peningkatan produktivitas tertinggi dalam waktu 10 tahun dengan nilai 90.3 Kw/Ha kemudian pada tahun 2013 terjadi penurunan produktivitas yang tinggi dengan nilai 15.1 Kw/Ha. Pada tahun 2014 dan tahun 2015 terjadi peningkatan produktivitas.

Tabel 5.8 Produktivitas Kacang Panjang

Tahun	Produktivitas (Kw/Ha)
2006	22.6
2007	0.9
2008	19.1
2009	28
2010	160.7
2011	33.6
2012	141.2
2013	85.1
2014	244
2015	112.5
Jumlah	847.7

Sumber : Hasil Analisa tahun 2016

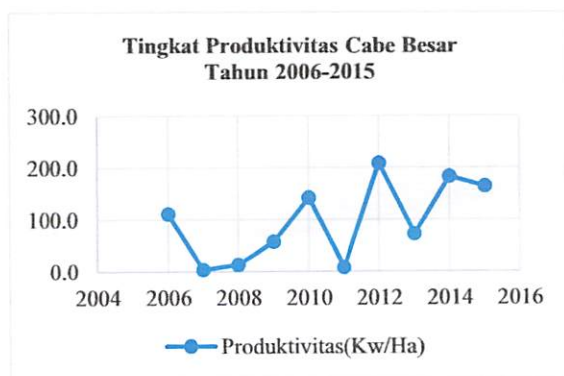


Dari data serta grafik di atas dapat dilihat bahwa produktivitas Kacang Panjang mengalami penurunan yang tinggi pada tahun 2007 dengan nilai 0.9 Kw/Ha dari tahun sebelumnya yang produktivitas 22.6 Kw/Ha pada tahun 2006. Pada tahun 2010 terjadi peningkatan produktivitas dengan nilai 160.7 Kw/Ha sedangkan pada tahun 2011 terjadi penurunan produktivitas dengan nilai 33.6 Kw/Ha. Pada tahun 2012 terjadi peningkatan produktivitas dengan nilai 141.2 Kw/Ha kemudian pada tahun 2013 terjadi penurunan produktivitas dengan nilai 85.1 Kw/Ha. Pada tahun 2014 terjadi peningkatan produktivitas tertinggi dalam waktu 10 tahun dengan nilai 244.0 Kw/Ha tahun 2015 terjadi penurunan produktivitas dengan nilai 112.5 Kw/ha.

Tabel 5.9 Produktivitas Cabe Besar

Tahun	Produktivitas (Kw/Ha)
2006	111.1
2007	3.7
2008	13.7
2009	57.5
2010	142.2
2011	7.9
2012	209
2013	72.5
2014	182.8
2015	164
Jumlah	964.5

Sumber : Hasil Analisa tahun 2016



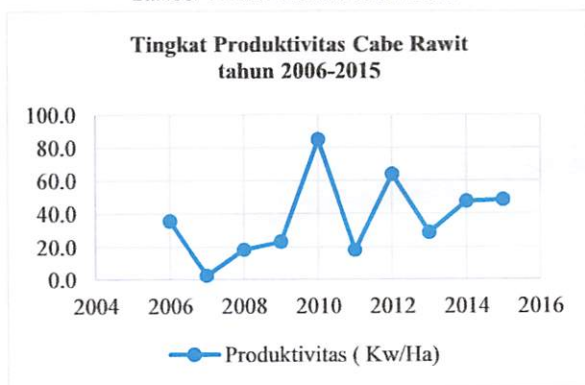
Dari data serta grafik di atas dapat dilihat bahwa produktivitas Cabe Besar mengalami penurunan yang tinggi pada tahun 2007 dengan nilai 3.7 Kw/Ha dari tahun sebelumnya yang produktivitas pada tahun 2006 adalah 111.1 Kw/Ha. Pada tahun 2008 sampai dengan tahun 2010 terjadi peningkatan produktivitas cabe besar dari 13.7 Kw/ha menjadi 142.2 Kw/Ha. Pada tahun 2011 terjadi penurunan produktivitas yang tinggi dengan nilai 7.9 Kw/Ha kemudian pada tahun 2012 mengalami peningkatan produktivitas tertinggi dalam waktu 10 tahun dengan nilai 209.0 Kw/Ha. Selanjutnya pada tahun 2013 terjadi penurunan produktivitas dengan nilai 72.5 serta tahun 2014 dan

tahun 215 terjadi peningkatan produktivitas dengan nilai 182.8 Kw/Ha dan 164.0 Kw/ha.

Tabel 5.10 Produktivitas Cabe Rawit

Tahun	Produktivitas (Kw/Ha)
2006	35.6
2007	2.4
2008	18.4
2009	23.3
2010	84.9
2011	18
2012	63.8
2013	28.6
2014	47.4
2015	48.3
Jumlah	370.7

Sumber : Hasil Analisa tahun 2016



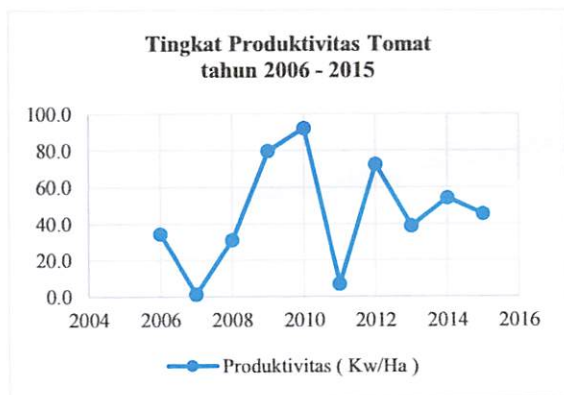
Dari data serta grafik di atas dapat dilihat bahwa produktivitas Cabe Rawit mengalami penurunan yang tinggi pada tahun 2007 dengan nilai 2.4 Kw/Ha dari tahun sebelumnya yang produktivitas pada tahun 2006 adalah 35.6 Kw/Ha. Pada tahun 2008 sampai dengan tahun 2010 terjadi peningkatan produktivitas cabe Rawit dari 18.4 Kw/ha menjadi 84.9 Kw/Ha pada tahun 2010 yang merupakan produktivitas tertinggi dalam jangka waktu 10 tahun. Pada tahun 2011 terjadi penurunan produktivitas dengan nilai 18.0 Kw/Ha kemudian pada tahun 2012 mengalami peningkatan produktivitas dengan nilai 63.8 Kw/Ha. Selanjutnya pada tahun 2013 terjadi penurunan produktivitas

dengan nilai 28.6 serta tahun 2014 dan tahun 2015 terjadi peningkatan produktivitas dengan nilai 47.4 Kw/Ha dan 48.3 Kw/ha.

Tabel 5.11 Produktivitas Tomat

Tahun	Produktivitas (Kw/Ha)
2006	34.5
2007	1.2
2008	31.1
2009	79.8
2010	92.3
2011	7.0
2012	72.4
2013	39.0
2014	54.2
2015	45.4
Jumlah	456.9

Sumber : Hasil Analisa tahun 2006



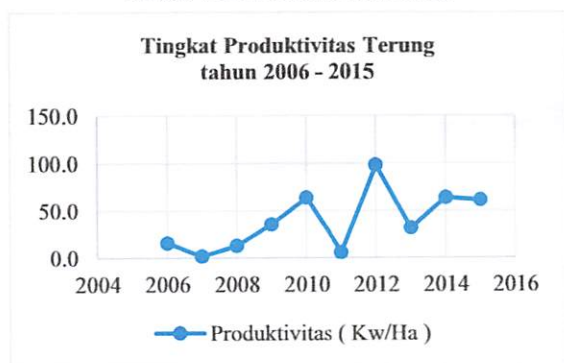
Dari data serta grafik di atas dapat dilihat bahwa produktivitas Tomat mengalami penurunan yang tinggi pada tahun 2007 dengan nilai 1.2 Kw/Ha dari tahun sebelumnya yang produktivitas pada tahun 2006 adalah 34.5 Kw/Ha. Pada tahun 2008 sampai dengan tahun 2010 terjadi peningkatan produktivitas Tomat dari 31.1 Kw/ha menjadi 92.3Kw/Ha. Pada tahun 2011 terjadi penurunan produktivitas yang sangat tinggi dengan nilai 7.0 Kw/Ha kemudian pada tahun 2012 terjadi peningkatan produktivitas dengan nilai 72.4 Kw/Ha. Pada tahun 2013 terjadi penurunan produktivitas dengan nilai

39.0 Kw/Ha dan meningkat pada tahun 2014 senilai 54.2 Kw/Ha sampai dengan tahun 2015 mengalami peningkatan produktivitas dengan nilai 45.4 Kw/Ha.

Tabel 5.12 Produktivitas Terung

Tahun	Produktivitas (Kw/Ha)
2006	15.6
2007	1.7
2008	12.6
2009	35.6
2010	64.0
2011	5.8
2012	98.3
2013	31.6
2014	64.1
2015	61.5
Jumlah	390.7

Sumber : Hasil Analisa tahun 2016



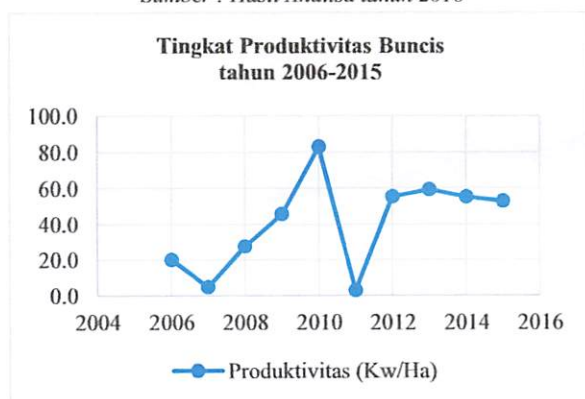
Dari data serta grafik di atas dapat dilihat bahwa produktivitas Terung mengalami penurunan yang tinggi pada tahun 2007 dengan nilai 1.7 Kw/Ha dari tahun sebelumnya yang produktivitas pada tahun 2006 adalah 15.6 Kw/Ha. Pada tahun 2008 sampai dengan tahun 2010 terjadi peningkatan produktivitas Terung dari 12.6 Kw/ha menjadi 64.0 Kw/Ha. Pada tahun 2011 terjadi penurunan produktivitas yang sangat tinggi dengan nilai 5.8 Kw/Ha kemudian pada tahun 2012 merupakan produktivitas tertinggi dalam waktu 10 tahun yaitu dengan nilai 98.3 Kw/Ha. Pada tahun 2013 terjadi penurunan

produktivitas dengan nilai 31.6 Kw/Ha. Pada tahun 2014 dan tahun 2015 tidak terjadi penurunan produktivitas yang tinggi.

Tabel 5.13 Produktivitas Buncis

Tahun	Produktivitas (Kw/Ha)
2006	20.2
2007	4.8
2008	27.8
2009	45.8
2010	83.0
2011	3.0
2012	55.4
2013	59.4
2014	55.3
2015	52.9
Jumlah	407.5

Sumber : Hasil Analisa tahun 2016



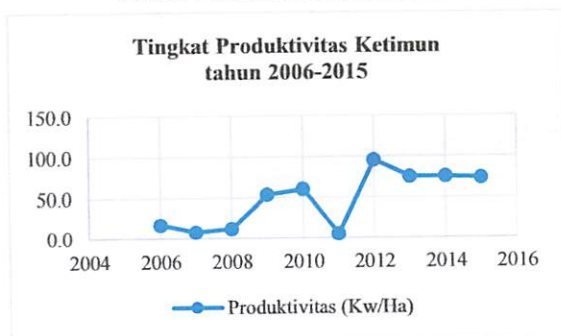
Dari data serta grafik di atas dapat dilihat bahwa produktivitas Buncis mengalami penurunan yang tinggi pada tahun 2007 dengan nilai 4.8 Kw/Ha dari tahun sebelumnya yang produktivitas pada tahun 2006 adalah 20.2 Kw/Ha. Pada tahun 2008 sampai dengan tahun 2010 terjadi peningkatan produktivitas Buncis dari 27.8 Kw/ha menjadi 83.0 Kw/Ha. Pada tahun 2011 terjadi penurunan produktivitas yang sangat tinggi dengan nilai 3.0 Kw/Ha kemudian pada tahun 2012 terjadi peningkatan produktivitas dengan nilai 55.4 Kw/Ha sedangkan pada tahun 2013 terjadi peningkatan produktivitas

dengan nilai 59.4 Kw/Ha. Pada tahun 2014 dan tahun 2015 terjadi penurunan produktivitas dengan nilai dari 55.3 Kw/Ha menjadi 52.9 Kw/Ha.

Tabel 5.14 Produktivitas Ketimun

Tahun	Produktivitas (Kw/Ha)
2006	17.2
2007	8.1
2008	12.2
2009	54.2
2010	60.5
2011	5.6
2012	95.9
2013	75.4
2014	75.6
2015	74.0
Jumlah	478.7

Sumber : Hasil Analisa tahun 2016



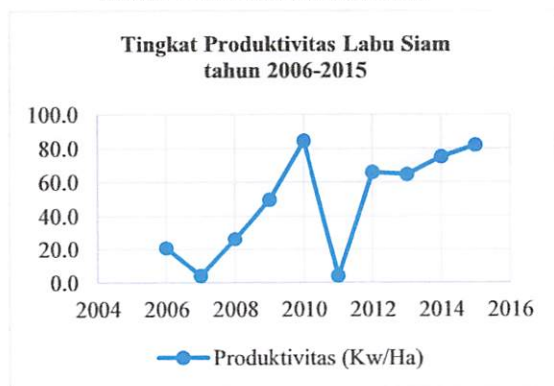
Dari data serta grafik di atas dapat dilihat bahwa produktivitas Ketimun mengalami penurunan yang tinggi pada tahun 2007 dengan nilai 8.1 Kw/Ha dari tahun sebelumnya yang produktivitas pada tahun 2006 adalah 17.2 Kw/Ha. Pada tahun 2008 sampai dengan tahun 2010 terjadi peningkatan produktivitas Ketimun dengan nilai 12.2 Kw/ha menjadi 60.5 Kw/Ha. Pada tahun 2011 terjadi penurunan produktivitas yang sangat tinggi dengan nilai 5.6 Kw/Ha kemudian pada tahun 2012 terjadi peningkatan produktivitas tertinggi dalam waktu 10 tahun dengan nilai 95.9 Kw/Ha sedangkan pada tahun 2013 terjadi penurunan produktivitas dengan nilai 75.4 Kw/Ha. Pada tahun 2014 terjadi peningkatan produktivitas dengan nilai 75.6 Kw/Ha dan

tahun 2015 produktivitas ketimun mengalami penurunan dengan nilai 221.7 Kw/Ha.

Tabel 5.15 Produktivitas Labu Siam

Tahun	Produktivitas (Kw/Ha)
2006	20.8
2007	4.2
2008	26.3
2009	49.7
2010	84.4
2011	4.2
2012	65.9
2013	64.7
2014	75.1
2015	81.9
Jumlah	477.2

Sumber : Hasil Analisa tahun 2016



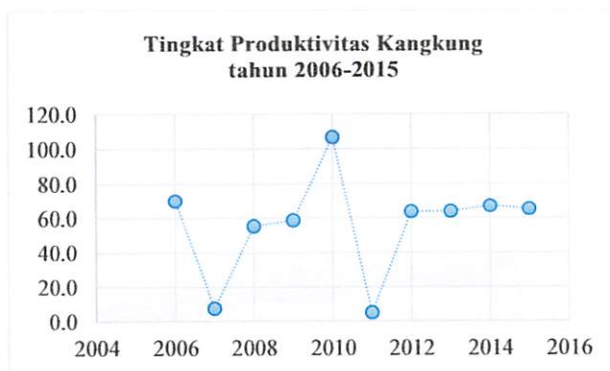
Dari data serta grafik di atas dapat dilihat bahwa produktivitas Labu Siam mengalami penurunan yang tinggi pada tahun 2007 dengan nilai 4.2 Kw/Ha dari tahun sebelumnya yang produktivitas pada tahun 2006 adalah 20.8 Kw/Ha. Pada tahun 2008 sampai dengan tahun 2010 terjadi peningkatan produktivitas Labu Siam besar dari 26.3 Kw/ha menjadi 84.4 Kw/Ha pada tahun 2010 dan merupakan produktivitas tertinggi dalam waktu 10 tahun. Pada tahun 2011 terjadi penurunan produktivitas yang sangat tinggi dengan nilai 4.2 Kw/Ha kemudian pada tahun 2012 terjadi peningkatan produktivitas dengan nilai 65.9 Kw/Ha sedangkan pada tahun 2013 terjadi penurunan

produktivitas dengan nilai 64.7 Kw/Ha. Pada tahun 2014 terjadi peningkatan produktivitas dengan nilai 75.1 Kw/Ha dan tahun 2015 produktivitas Labu Siam mengalami peningkatan dengan nilai 81.9 Kw/Ha.

Tabel 5.16 Produktivitas Kangkung

Tahun	Produktivitas (Kw/Ha)
2006	69.9
2007	7.5
2008	55.4
2009	58.7
2010	106.8
2011	5.0
2012	63.7
2013	63.7
2014	67.0
2015	65.2
Jumlah	562.8

Sumber : Hasil Analisa tahun 2016



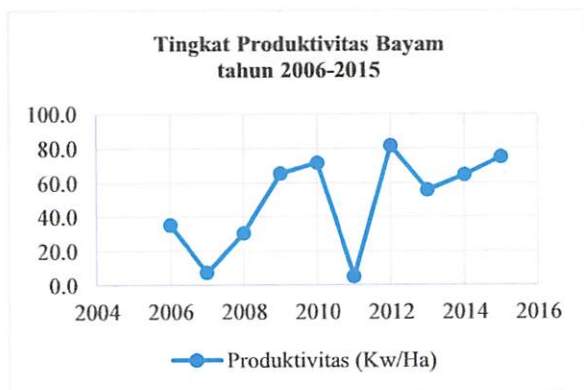
Dari data serta grafik di atas dapat dilihat bahwa produktivitas Kangkung mengalami penurunan pada tahun 2007 dengan nilai 7.5 Kw/Ha dari tahun sebelumnya yang produktivitas pada tahun 2006 adalah 69.9 Kw/Ha. Pada tahun 2008 sampai dengan tahun 2010 terjadi peningkatan produktivitas Bayam dari nilai 55.4 Kw/ha menjadi 106.8 Kw/Ha. Pada tahun 2011 terjadi penurunan produktivitas yang sangat tinggi dengan nilai 5.0 Kw/Ha kemudian pada tahun 2012 terjadi peningkatan produktivitas dengan nilai

63.7 Kw/Ha sedangkan pada tahun 2013 sampai dengan tahun 2015 tingkat produktivitas untuk komoditi kangkung tidak mengalami penurunan maupun peningkatan yang tinggi.

Tabel 5.17 Produktivitas Bayam

Tahun	Produktivitas (Kw/Ha)
2006	35.4
2007	7.5
2008	30.6
2009	65.5
2010	71.7
2011	5.2
2012	81.6
2013	55.9
2014	64.6
2015	75.0
Jumlah	492.9

Sumber : Hasil Analisa tahun 2016



Dari data serta grafik di atas dapat dilihat bahwa produktivitas Bayam mengalami penurunan pada tahun 2007 dengan nilai 7.5 Kw/Ha dari tahun sebelumnya yang produktivitas pada tahun 2006 adalah 35.4 Kw/Ha. Pada tahun 2008 sampai dengan tahun 2010 terjadi peningkatan produktivitas Bayam dari nilai 30.6 Kw/ha menjadi 71.7 Kw/Ha. Pada tahun 2011 terjadi penurunan produktivitas yang sangat tinggi dengan nilai 5.2 Kw/Ha

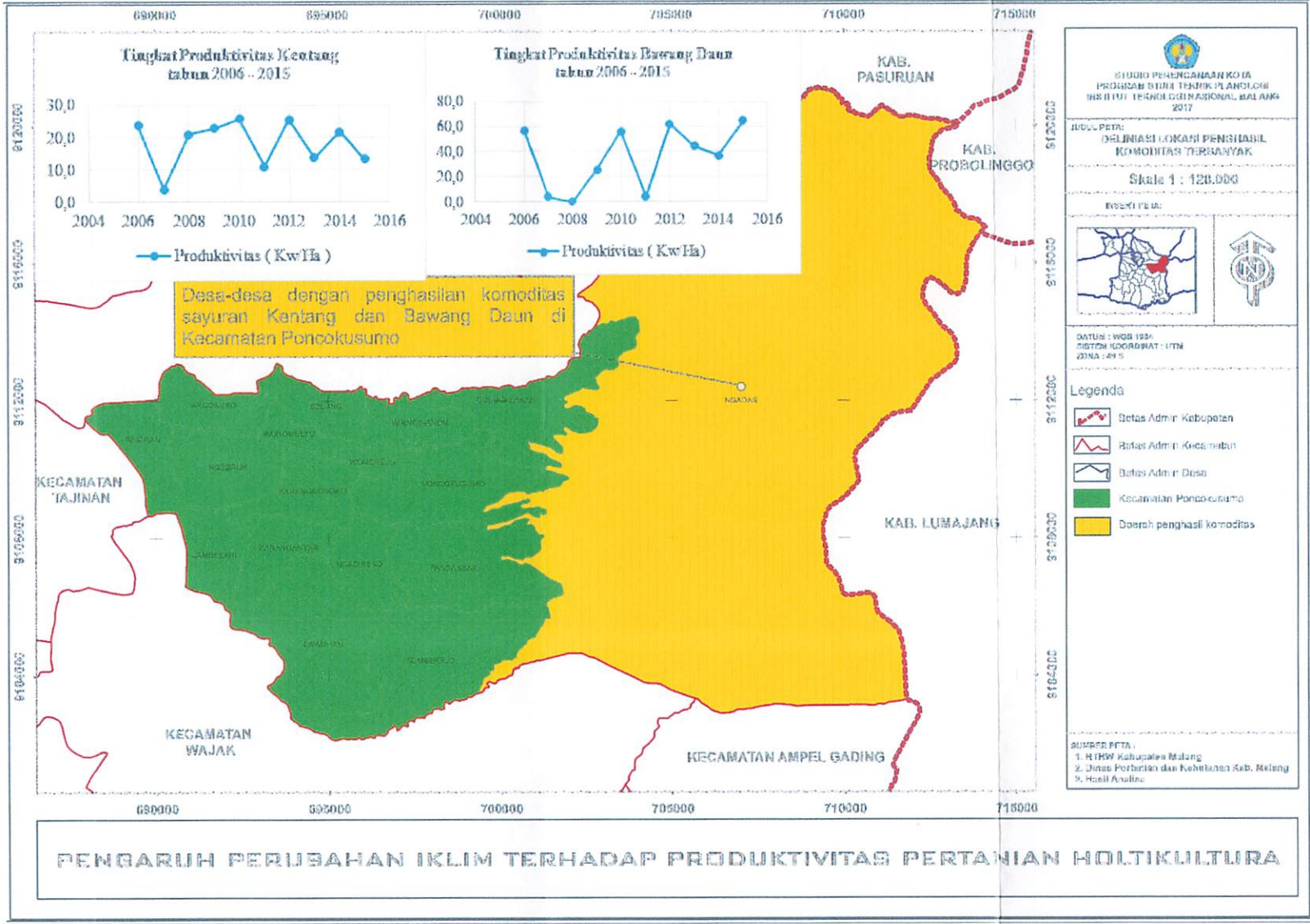
kemudian pada tahun 2012 terjadi peningkatan produktivitas tertinggi dalam waktu 10 tahun dengan nilai 81.6 Kw/Ha sedangkan pada tahun 2013 terjadi penurunan produktivitas dengan nilai 55.9 Kw/Ha. Pada tahun 2014 terjadi peningkatan produktivitas dengan nilai 64.6 Kw/Ha sampai dengan tahun 2015 dengan nilai 75.

Data produktivitas pertanian hortikultura dari tahun 2006-2015 di tampilkan dalam peta sesuai dengan desa-desa yang menghasilkan komoditas produktivitas hortikultura beserta jumlah produktivitas dari tahun 2006-2015 per komoditas. Selanjutnya dapat di lihat pada peta berikut ini.

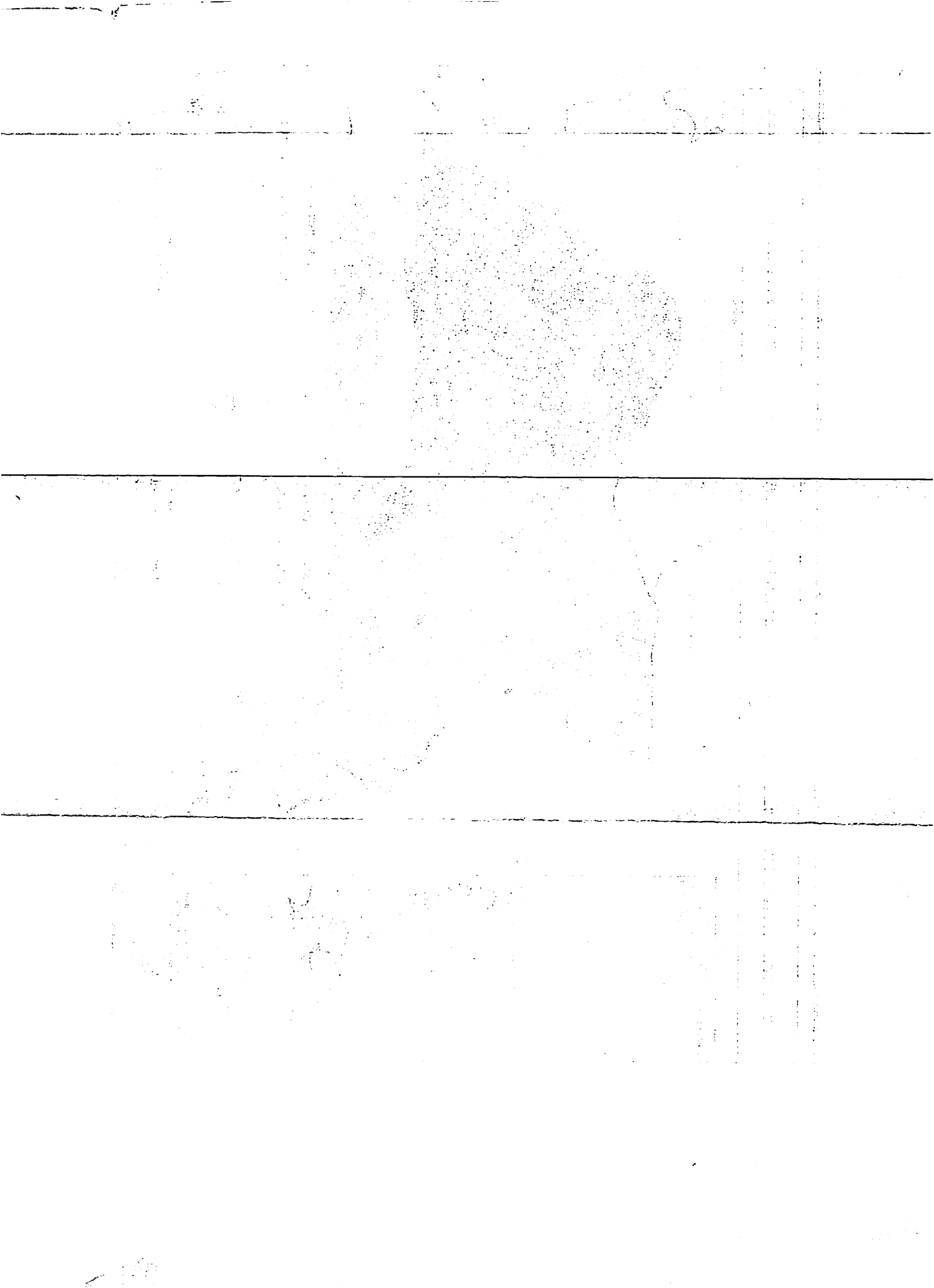
Tabel 5.18 Produktivitas Pertanian Holtikultura tahun 2006-2015 di Kecamatan Poncokusumo

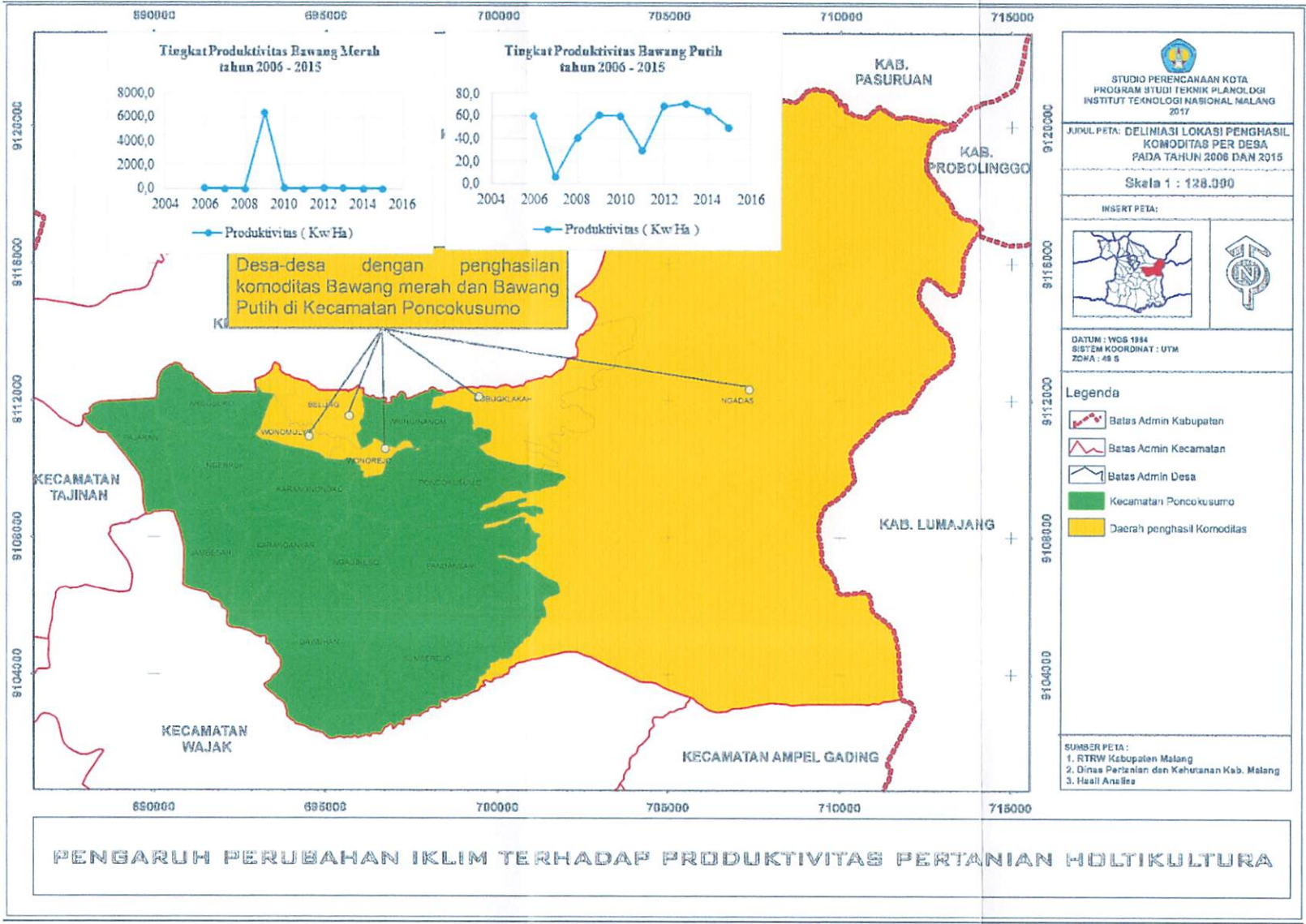
No	Komoditi Buah dan Sayuran	Produktivitas (Kw/Ha)										Jumlah
		2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	
1	Bawang Merah	60.0	5.9	5.3	6384.0	60.0	8.1	62.5	56.3	5.8	6.0	6654.0
2	Bawang Putih	60.0	5.9	40.9	60.5	60.0	29.3	68.8	71.6	65.4	50.0	512.4
3	Bawang Daun	56.6	3.8	0.0	25.6	55.8	4.1	62.0	44.0	36.6	64.3	352.8
4	Kentang	23.6	3.9	21.0	22.8	25.7	10.9	25.6	13.7	21.8	13.2	182.2
5	Kubis	62.3	6.0	42.3	20.7	63.0	33.7	66.4	58.9	53.4	52.0	458.7
6	Petsai/sawi	85.8	0.6	20.7	59.2	96.2	7.7	214.0	64.4	38.5	71.7	658.7
7	Wortel	53.5	1.8	15.0	28.7	65.8	7.1	90.3	15.1	65.7	60.0	403.1
8	Kacang Panjang	22.6	0.9	19.1	28.0	160.7	33.6	141.2	85.1	244.0	112.5	847.7
9	Cabe Besar	111.1	3.7	13.7	57.5	142.2	7.9	209.0	72.5	182.8	164.0	964.5
10	Cabe Rawit	35.6	2.4	18.4	23.3	84.9	18.0	63.8	28.6	47.4	48.3	370.7
11	Tomat	34.5	1.2	31.1	79.8	92.3	7.0	72.4	39.0	54.2	45.4	456.9
12	Terung	15.6	1.7	12.6	35.6	64.0	5.8	98.3	31.6	64.1	61.5	390.7
13	Buncis	20.2	4.8	27.8	45.8	83.0	3.0	55.4	59.4	55.3	52.9	407.5
14	Ketimun	17.2	8.1	12.2	54.2	60.5	5.6	95.9	75.4	75.6	74.0	478.7
15	Labu Siam	20.8	4.2	26.3	49.7	84.4	4.2	65.9	64.7	75.1	81.9	477.2
16	Kangkung	69.9	7.5	55.4	58.7	106.8	5.0	63.7	63.7	67.0	65.2	562.8
17	Bayam	35.4	7.5	30.6	65.5	71.7	5.2	81.6	55.9	64.6	75.0	492.9
Total		784.7	76.1	392.5	7099.3	1377.1	196.2	1536.7	899.8	1217.2	1098.0	14677.5

Sumber : Hasil Analisa Tahun 2016

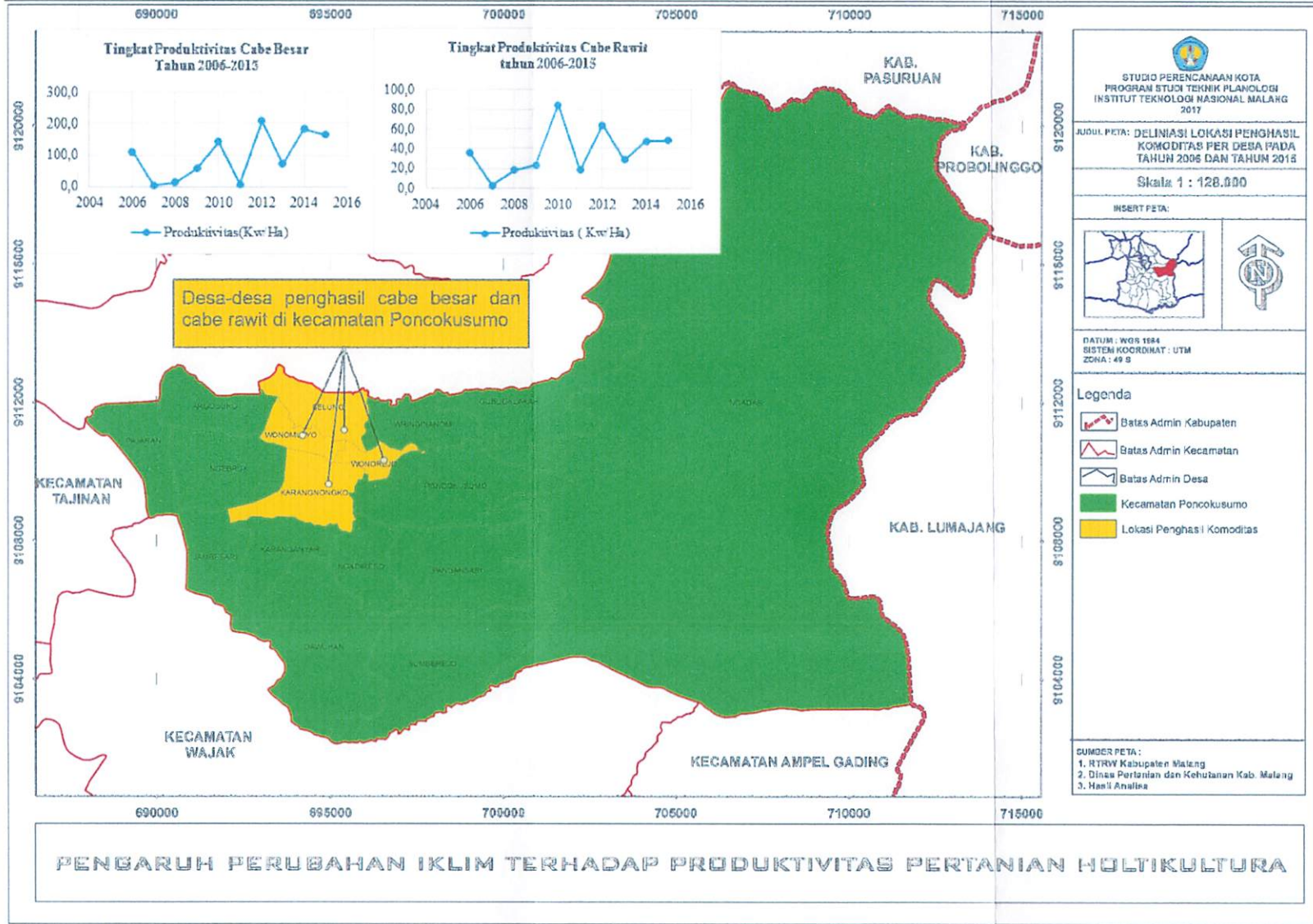


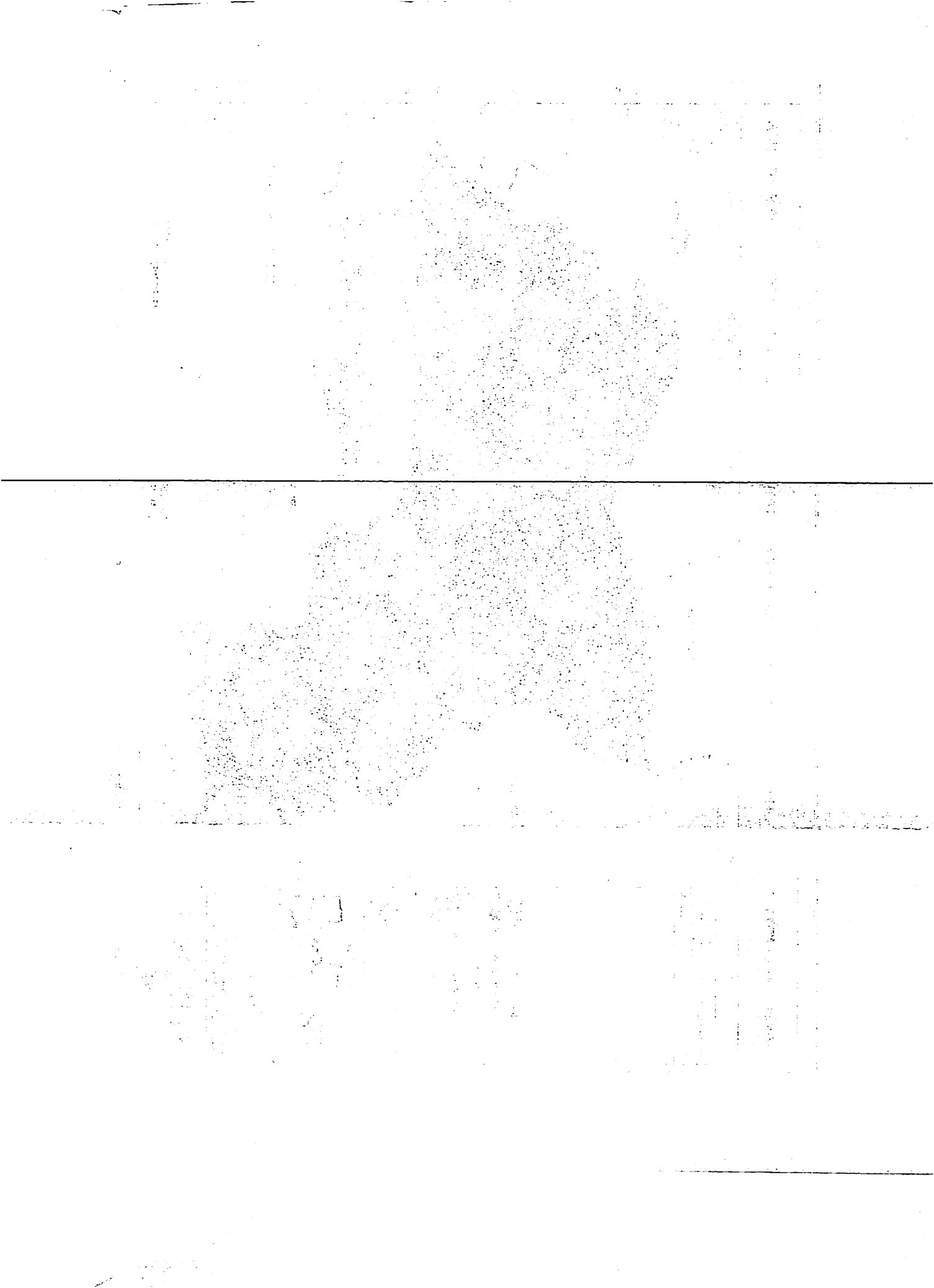
PENGARUH PERUBAHAN IKLIM TERHADAP PRODUKTIVITAS PERTANIAN HORTIKULTURA

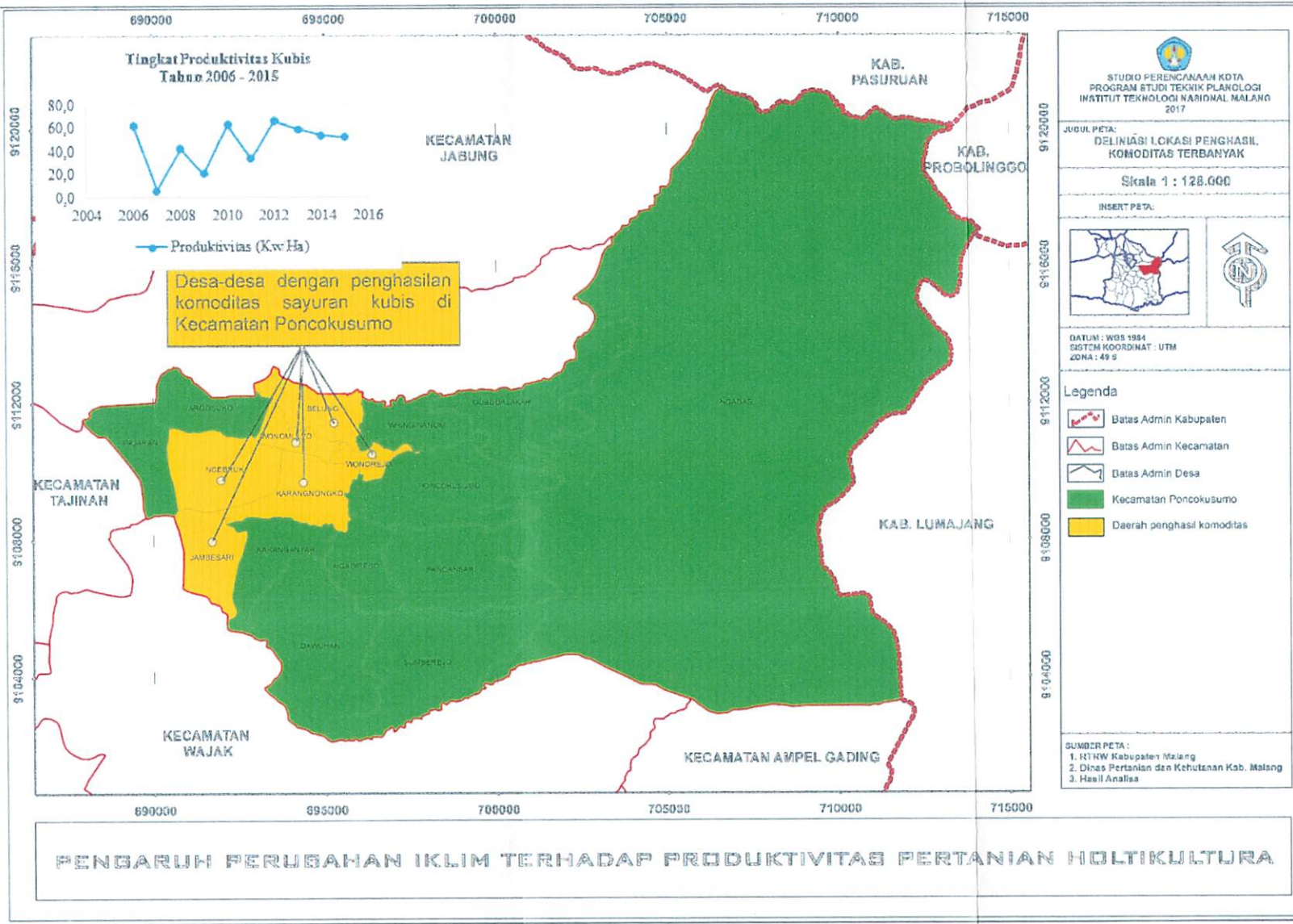




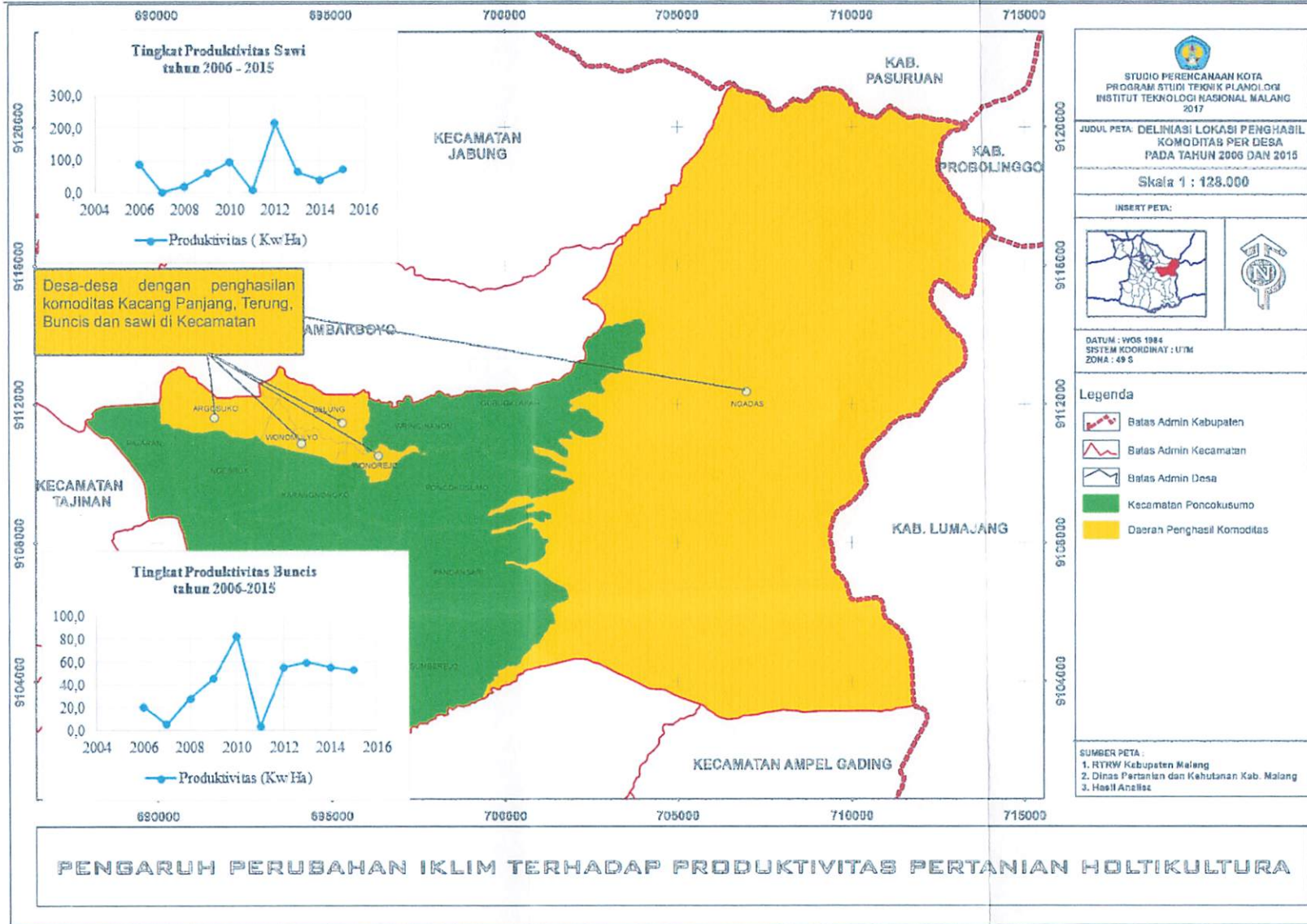
PENGARUH PERUBAHAN IKLIM TERHADAP PRODUKTIVITAS PERTANIAN HOLTIKULTURA



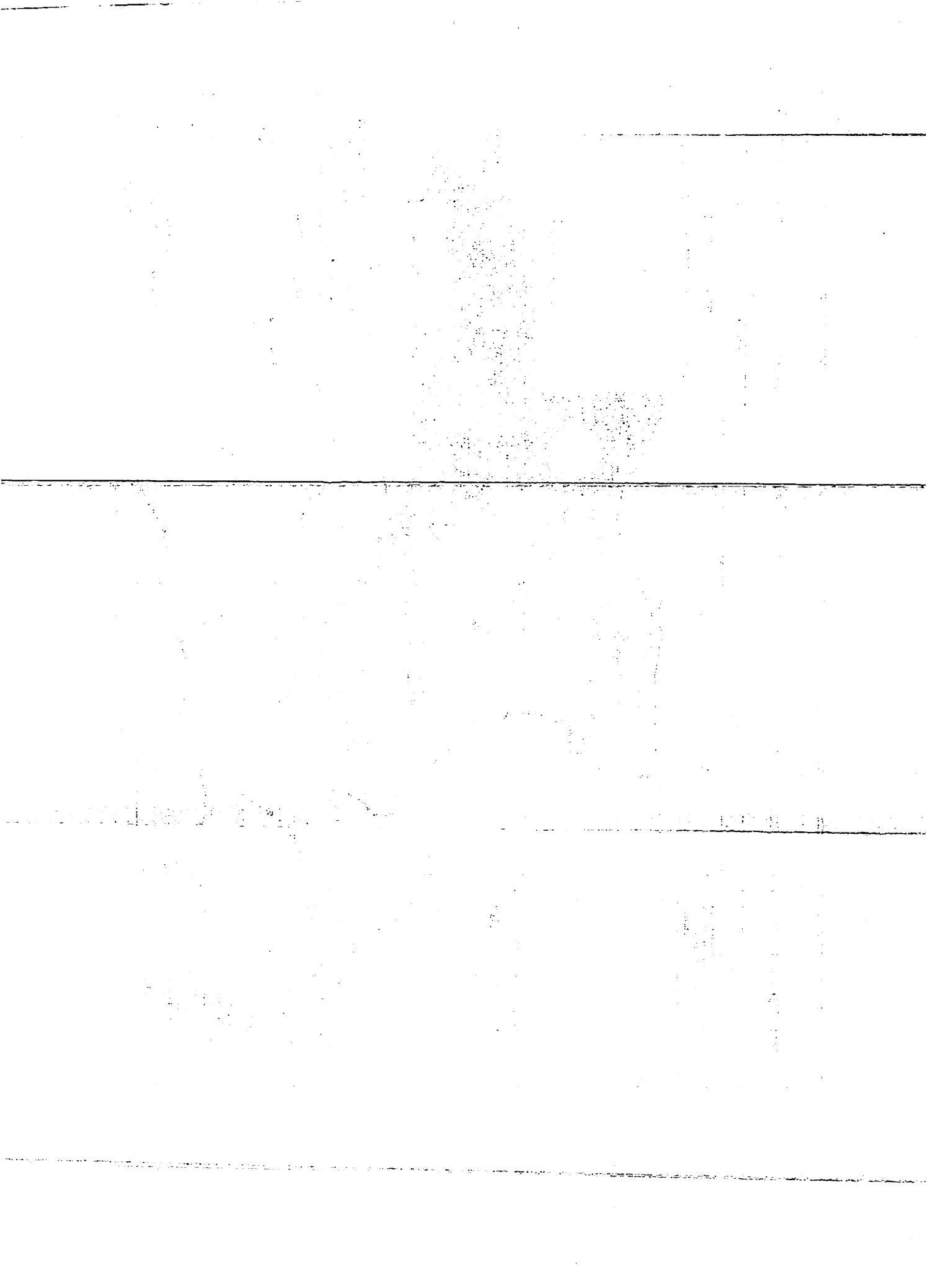


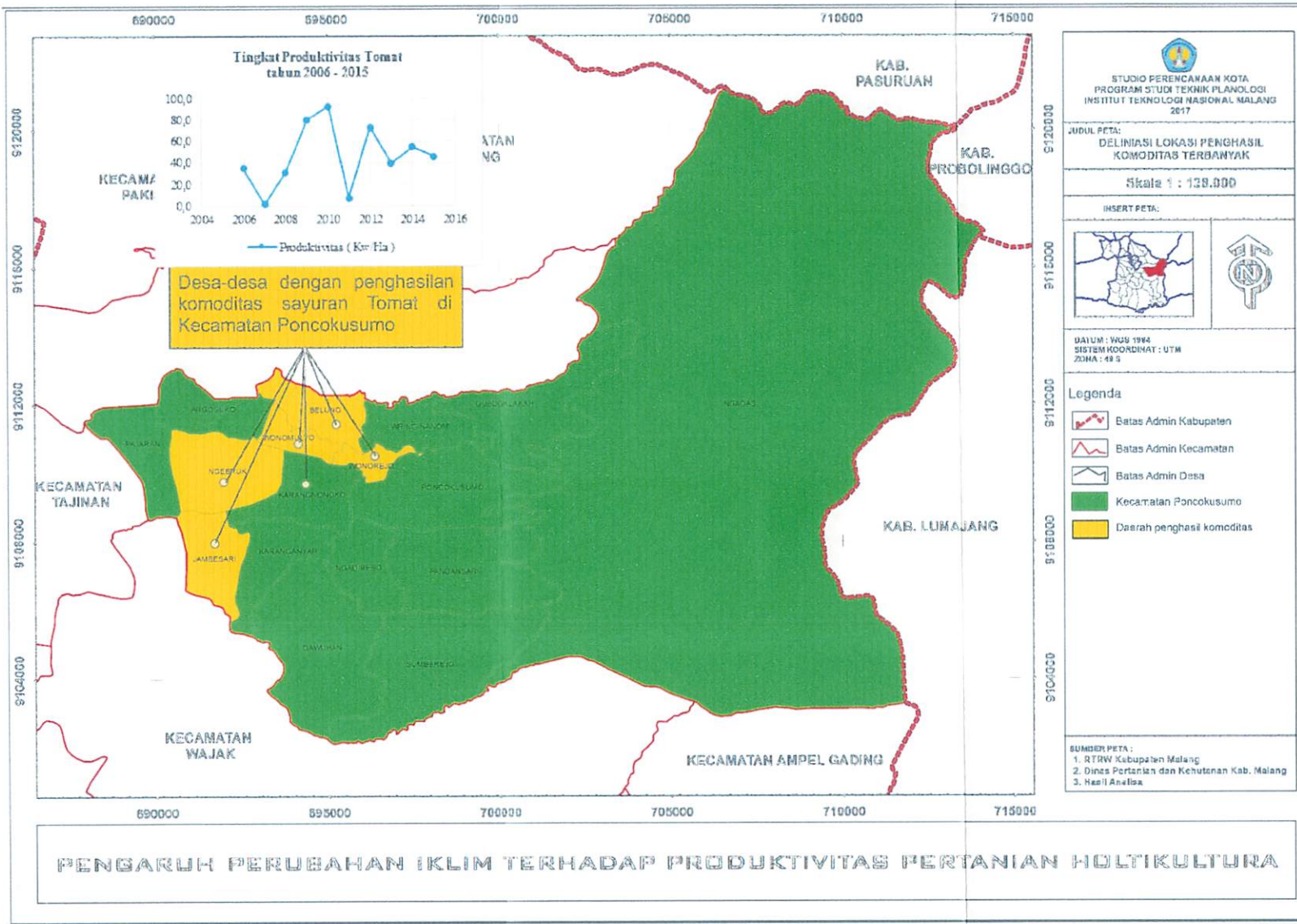


PENGARUH PERUBAHAN IKLIM TERHADAP PRODUKTIVITAS PERTANIAN HORTIKULTURA

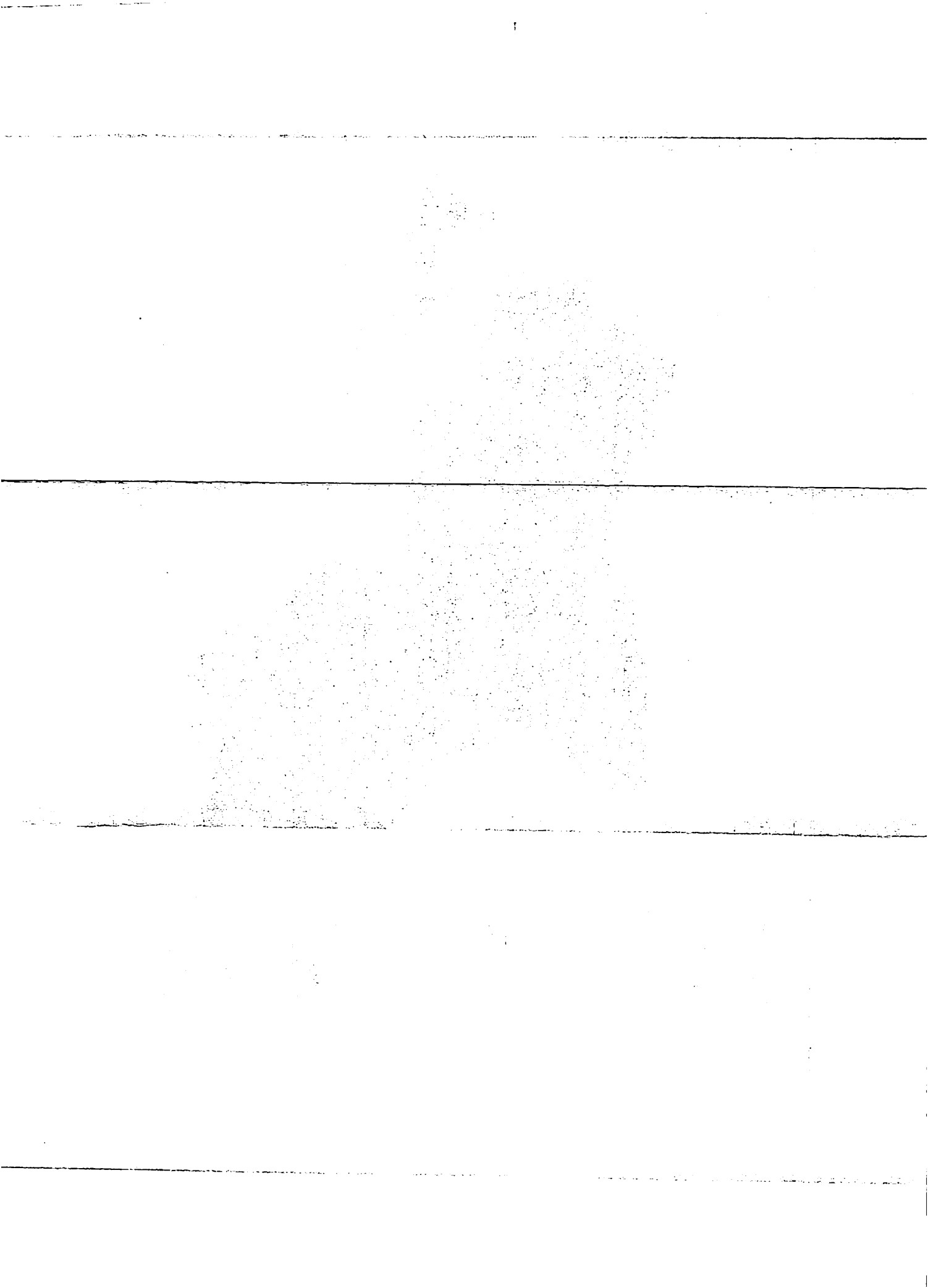


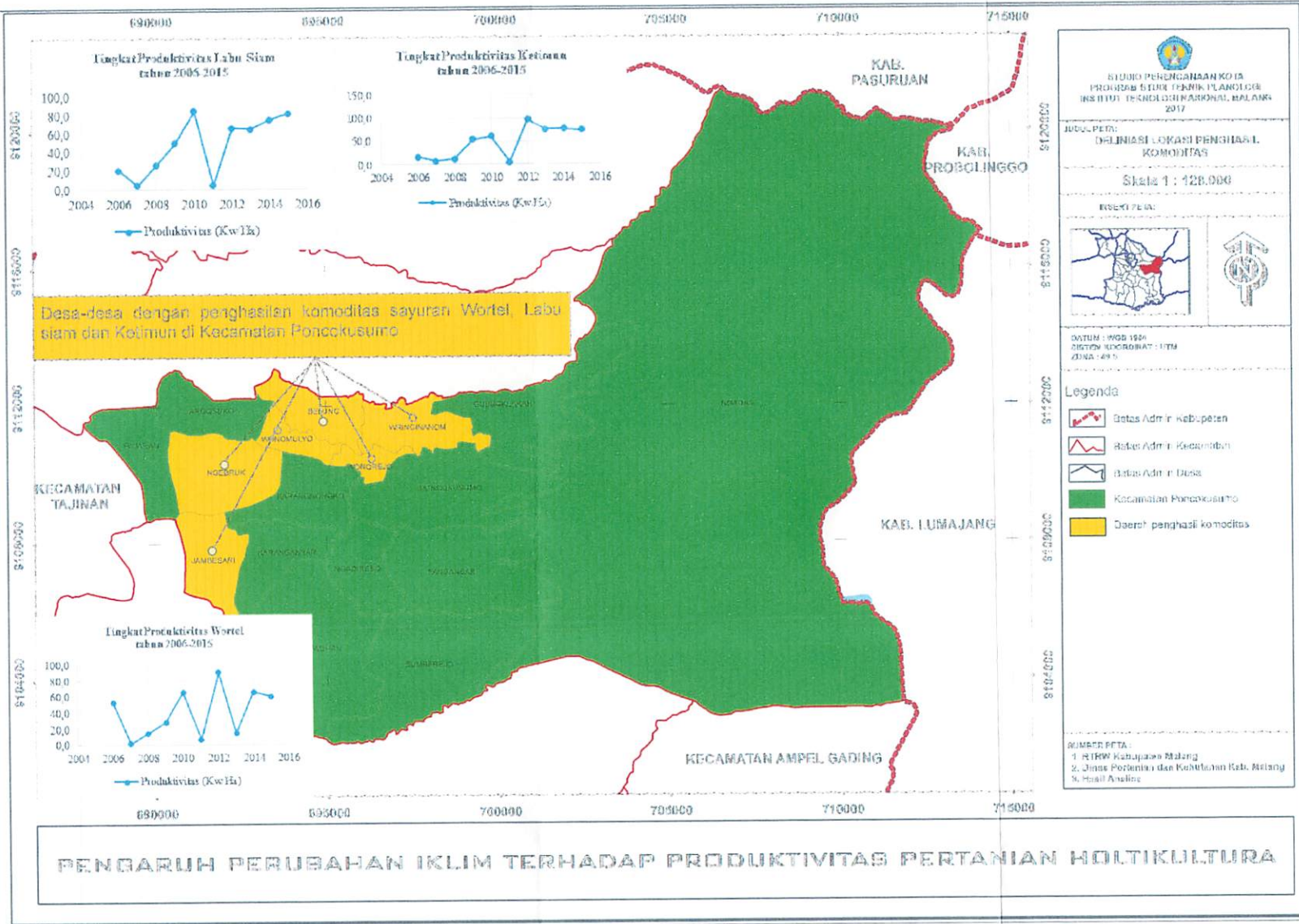
PENGARUH PERUBAHAN IKLIM TERHADAP PRODUKTIVITAS PERTANIAN HORTIKULTURA



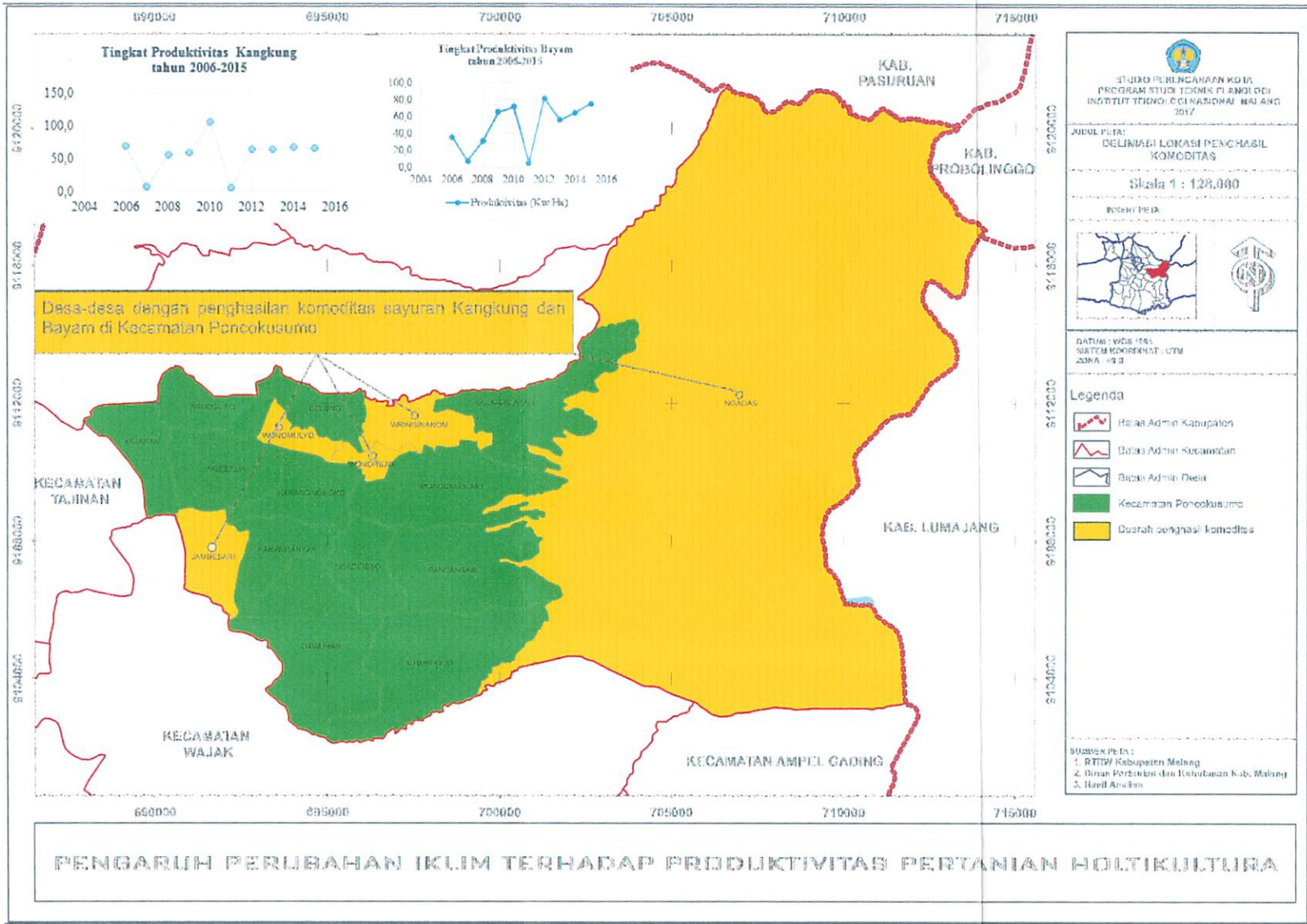


PENGARUH PERUBAHAN IKLIM TERHADAP PRODUKTIVITAS PERTANIAN HORTIKULTURA

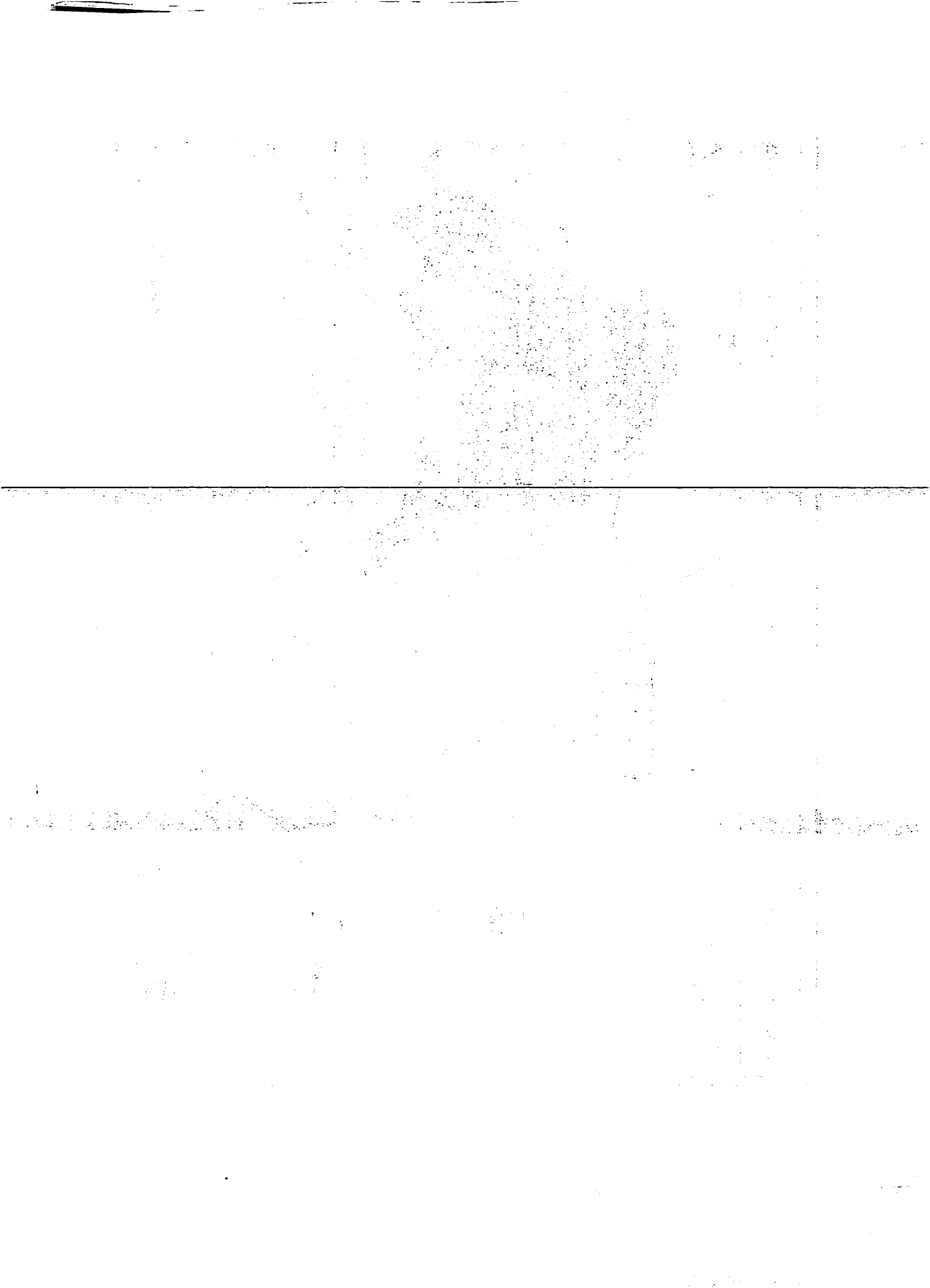




PENGARUH PERUBAHAN IKLIM TERHADAP PRODUKTIVITAS PERTANIAN HORTIKULTURA



PENGARUH PERUBAHAN IKLIM TERHADAP PRODUKTIVITAS PERTANIAN HORTIKULTURA



5.2 Analisa Iklim

Wilayah kecamatan Poncokusumo merupakan wilayah yang baik untuk dibudidayakan tanaman pertanian hortikultura buah dan sayur. Selama kurun waktu 10 tahun terakhir maka terjadi perubahan curah hujan, suhu udara serta kelembaban di wilayah kecamatan Poncokusumo.

Tabel 5.19 Rata-Rata Suhu Udara, Curah Hujan, Kelembaban Di Kecamatan Poncokusumo Tahun 2006-2015

Unsur Iklim	Rata-rata/tahun
Suhu Udara	24.26
Curah Hujan	2.456
Kelembaban	82.72

Sumber : Hasil Analisa tahun 2016

Tabel di atas menunjukkan bahwa rata-rata suhu udara tahunan selama 10 tahun terakhir adalah 24,26 °C. Curah hujan tahunan dengan rata-rata 2.456 mm per tahun dan kelembaban rata-rata 82.72 %.

5.2.1 Analisa Suhu Udara

Suhu merupakan salah satu unsur iklim yang penting dalam perubahan iklim. Data Suhu yang didapat dari Badan Meteorologi Klimatologi dan Geofisika Kabupaten Malang dapat di lihat pada grafik berikut :



Dari grafik di atas maka di uraikan persentase perubahan suhu pada tabel di bawah ini adalah sebagai berikut

**Tabel 5.20 Persentase Peningkatan dan penurunan Suhu Udara
di Kecamatan Poncokusumo tahun 2006-2015**

No	Tahun	Suhu °C /Tahun	Perbandingan dengan suhu rata-rata 10 tahun	Rentang waktu	Meningkat/ menurun	Rata-rata
1	2006	23.51	0,97 %	2006 - 2007	- 0,04 %	Persentase penurunan suhu adalah 0,02%
2	2007	23.40	0,93 %	2007 - 2008	- 0,01 %	
3	2008	23.30	0,92 %	2008 - 2009	+ 0,03 %	
4	2009	23.70	0,95 %	2009 - 2010	+ 0,02 %	
5	2010	23.90	0,97 %	2010 - 2011	- 0,01 %	Persentase peningkatan suhu adalah 0,03%
6	2011	24.01	0,98 %	2011 - 2012	+ 0,03 %	
7	2012	24.45	1,02 %	2012 - 2013	+ 0,04 %	
8	2013	25.01	1,06 %	2013 - 2014	+ 0,03 %	
9	2014	25.30	1,09 %	2014 - 2015	+ 0,06 %	
10	2015	26.01	1,15 %			

Sumber : Hasil Analisa tahun 2016

Dari tabel dapat dilihat bahwa persentase suhu pada tahun 2006 adalah sebesar 0,97 %. Suhu mengalami penurunan dari tahun 2006 ke 2007 adalah sebesar 0,04 %. Suhu mengalami penurunan sebesar 0,01 % pada tahun 2007 ke 2008. Pada tahun 2009 suhu mengalami peningkatan dari tahun 2008 sebesar 0,03 %. Pada tahun 2010 suhu mengalami peningkatan dari tahun 2009 ke tahun 2010 sebesar 0,02 %. Suhu pada tahun 2011 mengalami peningkatan dari tahun 2010 ke 2011 sebesar 0,01%. peningkatan suhu sebesar 0.03% dari tahun 2011. Pada tahun suhu mengalami peningkatan sebesar 0,04% dari tahun

sebelumnya. Persentase suhu pada tahun 2014 adalah sebesar 1.09% sehingga suhu mengalami peningkatan sebesar 0,03%. Sedangkan persentase suhu pada tahun 2015 adalah sebesar 1.15% yang mengalami peningkatan sebesar 0,06%.

5.2.2 Analisa Curah Hujan

Curah hujan sesuai dengan data yang di dapat adalah dalam kurun waktu 10 tahun yaitu tahun 2006 sampai dengan tahun 2015. Sesuai dengan data curah hujan yang ada maka dapat di lihat pada grafik di bawah ini.



Dari grafik di atas maka di uraikan persentase perubahan curah hujan pada tabel di bawah ini adalah sebagai berikut. Dari data yang ada kemudian di lakukan perhitungan untuk mengetahui Curah hujan rata-rata, minimal serta maksimal curah hujan selama 10 tahun terakhir dari tahun 2006 – 2015 adalah curah hujan rata-rata dari tahun 2006 sampai dengan tahun 2015 adalah 2.497 mm/tahun dengan minimal curah hujan adalah 1.790 mm/tahun dan maksimal curah hujan adalah 2.954 mm/tahun.

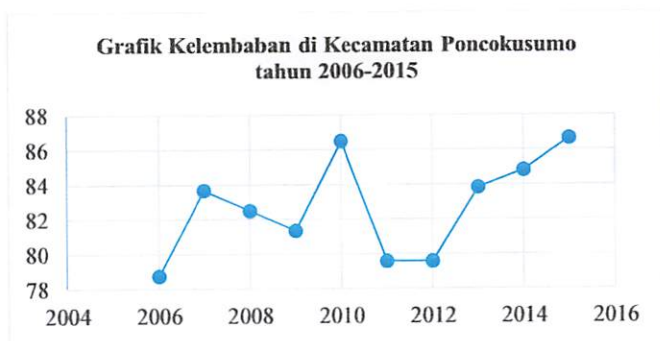
Tabel 5.21 Persentase Peningkatan dan penurunan Curah Hujan di Kecamatan Poncokusumo tahun 2006-2015

No	Tahun	Curah Hujan mm/tahun	Perbandingan dengan curah hujan rata-rata 10 tahun	Rentang waktu	Meningkat/menurun	Rata-rata
1	2006	2058	0,70 %	2006 - 2007	- 0,17 %	Persentase penurunan curah hujan adalah 0,4%
2	2007	1790	0,53 %	2007 - 2008	+ 0,06 %	
3	2008	1896	0,59 %	2008 - 2009	+ 0,15 %	
4	2009	2117	0,74 %	2009 - 2010	+ 0,7 %	
5	2010	2954	1,44 %	2010 - 2011	- 0,8 %	Persentase peningkatan curah hujan adalah 0,4%
6	2011	1965	0,64 %	2011 - 2012	+ 0,79 %	
7	2012	2945	1,43 %	2012 - 2013	0,00	
8	2013	2945	1,43 %	2013 - 2014	0,00	
9	2014	2945	1,43 %	2014 - 2015	0,00	
10	2015	2945	1,43 %			

Sumber : Hasil Analisa tahun 2016

5.2.3 Analisa Kelembaban

Kelembaban atau jumlah kandungan uap air yang ada dalam udara dari data yang di dapatkan dan di tampilkan dalam bentuk grafik adalah sebagai berikut :



Dari grafik di atas maka di uraikan persentase perubahan curah hujan pada tabel di bawah ini adalah sebagai berikut.

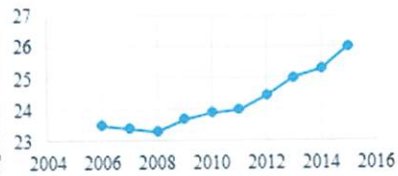
Dari data kelembaban yang ada maka di lakukan perhitungan rata-rata kelembaban, minimal serta maksimal kelembaban dalam kurun waktu 10 tahun dari tahun 2006 – 2015. Rata-rata kelembaban dalam jangka waktu 10 tahun adalah 82.39%. Kelembaban maksimal dalam jangka waktu 10 tahun adalah 86.65% serta kelembaban minimal adalah 78.75%.

Tabel 5.22 Persentase Peningkatan dan penurunan Kelembabandi Kecamatan Poncokusumo tahun 2006-2015

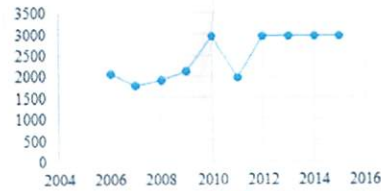
No	Tahun	Kelembaban (%)	Perbandingan dengan Kelembaban rata-rata 10 tahun	Rentang waktu	Meningkat /menurun	Rata-rata
1	2006	78.75	0,90 %	2006 - 2007	+ 0,12 %	Persentase penurunan kelembaban adalah 0,07%
2	2007	83.67	1,02 %	2007 - 2008	- 0,03 %	
3	2008	82.5	0,99 %	2008 - 2009	- 0,03 %	
4	2009	81.33	0,96 %	2009 - 2010	+ 0,13 %	
5	2010	86.5	1,09%	2010 - 2011	- 0,17 %	Persentase peningkatan kelembaban adalah 0,08%
6	2011	79.58	0,92 %	2011 - 2012	0,00	
7	2012	79.58	0,92 %	2012 - 2013	+ 0,1 %	
8	2013	83.83	1,02 %	2013 - 2014	+ 0,03 %	
9	2014	84.83	1,05 %	2014 - 2015	+ 0,04 %	
10	2015	86.65	1,09 %			

Sumber : Hasil Analisa tahun 2016

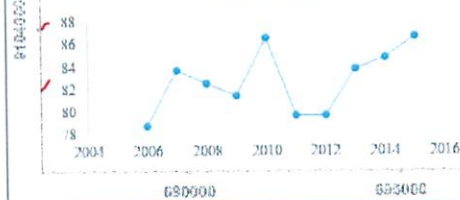
Grafik Suhu Udara di Kecamatan Poncokusumo tahun 2006 - 2015



Grafik Curah Hujan di Kecamatan Poncokusumo tahun 2006-2015



Grafik Kelambatan di Kecamatan Poncokusumo tahun 2006-2015



Penyakit ini menyebabkan di kecamatan Poncokusumo adalah
 - Jumlah petani yang mengalami perubahan 6,55%
 - Jumlah hujan rata-rata pertahun 2,4M
 - Kelambatan rata-rata pertahun 0,05%
 - Jumlah petani yang mengalami 10 tahun terakhir dari tahun 2006 sampai tahun 2015

STUDI PERUBAHAN KOTA PROBOLINGGO TERKAIT KLIMATOLOGI (RESEARCH ON CLIMATE CHANGE IN PROBOLINGGO CITY)

JUDUL PETA: PERUBAHAN IKLIM RATA-RATA PER TAHUN

Skala 1 : 128.000

INVESTIGASI:

DATUM : WGS 1984
 SISTEM KOORDINAT : UTM
 ZONA : 48 S

Legenda

- Batas Kabupaten
- Batas Kecamatan
- Batas Desa
- Kecamatan Poncokusumo

SUMBER PETA:

1. RTM Kabupaten Malang
2. Dinas BMR/G Kab. Malang
3. Hasil Analisa

PENGARUH PERUBAHAN IKLIM TERHADAP PRODUKTIVITAS PERTANIAN HORTIKULTURA

5.3 Analisa Pengaruh Perubahan Iklim Terhadap Produktivitas Pertanian Holtikultura

Untuk mengetahui adanya pengaruh antara iklim yaitu curah hujan, suhu dan kelembaban terhadap komoditas pertanian holtikultura buah dan sayuran maka di lakukan analisa. Persamaan yang akan di gunakan pada analisa regresi linear berganda adalah :

$$Y = a + b_1X_1 + b_2X_2 + b_3X_3$$

Keterangan :

Y = variable dependen (Terikat)

a = Konstanta

b₁, b₂, b₃ = Koefisien determinasi

X₁, X₂, X₃ = Variabel independent (bebas)

5.3.1 Analisa Pengaruh Iklim Terhadap Produktivitas Bawang Merah

Dari hasil analisa yang di lakukan menggunakan regresi linear berganda maka berdasarkan hasil analisa yang dilakukan pengaruh suhu, curah hujan, serta kelembaban terhadap produktivitas Bawang Merah maka di dapatkan hasil yang di tampilkan dalam tabel koefisien adalah sebagai berikut :

Tabel 5.23 Koefisien Regresi

Model	Unstandardized coefficients		Standardized coefficients	t	Sig
	b	Std. Error	Beta		
Constant	339.472	202.984		1.672	.145
Suhu	-5.428	8.238	-0.24	-0.659	.534
Curah Hujan	0.044	0.014	1.131	3.087	.021
Kelembaban	-3.210	1.901	-0.447	-0.1689	.142

Sumber : Hasil Analisa tahun 2016

Berdasarkan hasil analisa regresi pada tabel di atas maka di dapatkan persamaan sebagai berikut

$$Y = 339,472 - 5,428X_1 + 0,044X_2 - 3,210X_3$$

$$Y = 0,044 X_2$$

Dari persamaam di atas maka dapat di lihat Koefisien variabel suhu dan kelembaban bernilai negatif artinya terjadi hubungan negatif antara suhu dan kelembaban dengan produktivitas bawang merah sedangkan curah hujan

positif berpengaruh terhadap produktivitas bawang merah. Dengan tingkat signifikansi menggunakan $\alpha = 5\% = 0,05$ maka di lihat nilai signifikan. pada setiap variabel, jika nilai signifikan lebih kecil dari 0,05 maka kesimpulannya variabel-variabel bebas secara parsial berpengaruh terhadap variabel terikat. Maka berdasarkan tabel koefisien regresi untuk komoditas bawang merah tingkat signifikan variabel Curah Hujan yaitu 0,021 yang berarti nilai sig lebih kecil dari 0,05. Sehingga dari tiga variabel yaitu suhu, curah hujan, dan kelembaban maka variabel curah hujan yang berpengaruh terhadap produktivitas bawang merah.

5.3.2 Pengaruh Iklim Terhadap Produktivitas Bawang Daun

Dari hasil analisa yang di lakukan menggunakan regresi linear berganda maka berdasarkan hasil analisa yang dilakukan pengaruh suhu, curah hujan, serta kelembaban terhadap produktivitas Bawang Daun maka di dapatkan hasil yang di tampilkan dalam tabel koefisien adalah sebagai berikut :

Tabel 5.24 Koefisien Regresi

Model	Unstandardized coefficients		Standardized coefficients	t	Sig
	b	Std. Error	Beta		
Constant	-40.695	191.317		-.213	.840
Suhu	-.962	7.202	-.035	-.134	.899
Curah Hujan	.046	.013	.966	3.698	.014
Kelembaban	-.228	1.818	-.024	-.126	.905

Sumber : Hasil Analisa tahun 2016

Berdasarkan hasil analisa regresi pada tabel di atas maka di dapatkan persamaan sebagai berikut

$$Y = -40,695 - 0,962X_1 + 0,046X_2 - 0,228X_3$$

$$Y = 0,046 X_2$$

Dari persamaan di atas maka dapat di lihat Koefisien variabel suhu dan kelembaban bernilai negatif artinya terjadi hubungan negatif antara suhu dan kelembaban dengan produktivitas bawang daun sedangkan curah hujan positif berpengaruh terhadap produktivitas bawang daun. Dengan tingkat signifikansi menggunakan $\alpha = 5\%$ maka di lihat nilai signifikan. pada setiap variabel, jika nilai sig. nya lebih kecil dari 0,05 maka kesimpulannya variabel-variabel secara parsial berpengaruh. Maka berdasarkan tabel koefisien regresi untuk komoditas bawang daun tingkat signifikan variabel Curah Hujan yaitu 0,014 yang berarti nilai sig lebih kecil dari 0,05. Sehingga dari tiga variabel

yaitu suhu, curah hujan, dan kelembaban maka variabel curah hujan berpengaruh terhadap produktivitas bawang daun.

5.3.3 Pengaruh Iklim Terhadap Produktivitas Kentang

Dari hasil analisa yang di lakukan menggunakan regresi linear berganda maka berdasarkan hasil analisa yang dilakukan pengaruh suhu, curah hujan, serta kelembaban terhadap produktivitas Kentang maka di dapatkan hasil yang di tampilkan dalam tabel koefisien adalah sebagai berikut :

Tabel 5.25 Koefisien Regresi

Model	Unstandardized coefficients		Standardized coefficients	t	Sig
	b	Std. Error	Beta		
Constant	214.213	89.574		2.391	.054
Suhu	-6.688	3.635	-.830	-1.840	.115
Curah Hujan	.017	.006	1.184	2.614	.040
Kelembaban	-.900	.839	-.351	-1.073	.325

Sumber : Hasil Analisa tahun 2016

Berdasarkan hasil analisa regresi pada tabel di atas maka di dapatkan persamaan sebagai berikut

$$Y = 214,213 - 6,688X_1 + 0,017X_2 - 0,900X_3$$

$$Y = 0,0017 X_2$$

Dari persamaan di atas maka dapat di lihat Koefisien variabel suhu dan kelembaban bernilai negatif artinya terjadi hubungan negatif antara suhu dan kelembaban dengan produktivitas kentang sedangkan curah hujan positif berpengaruh terhadap produktivitas kentang. Dengan tingkat signifikansi menggunakan $\alpha = 5\%$ maka di lihat nilai signifikan. pada setiap variabel, jika nilai sig. nya lebih kecil dari 0,05 maka kesimpulannya variabel-variabel secara parsial berpengaruh. Maka berdasarkan tabel koefisien regresi untuk komoditas Kentang, tingkat signifikan variabel Curah Hujan yaitu 0,040 yang berarti nilai sig lebih kecil dari 0,05. Sehingga dari tiga variabel yaitu suhu, curah hujan, dan kelembaban maka variabel curah hujan berpengaruh terhadap produktivitas kentang.

5.3.4 Pengaruh Iklim Terhadap Produktivitas Kubis

Dari hasil analisa yang di lakukan menggunakan regresi linear berganda maka berdasarkan hasil analisa yang dilakukan pengaruh suhu, curah hujan, serta kelembaban terhadap produktivitas Kubis maka di

dapatkan hasil yang di tampilkan dalam tabel koefisien adalah sebagai berikut :

Tabel 5.26 Koefisien Regresi

Model	Unstandardized coefficients		Standardized coefficients	t	Sig
	b	Std. Error	Beta		
Constant	312.381	205.195		1.522	.179
Suhu	-5.950	8.327	-.270	-.714	.502
Curah Hujan	.043	.015	1.131	2.983	.025
Kelembaban	-2.764	1.921	-.394	-	.200
				1.438	

Sumber : Hasil Analisa tahun 2016

Berdasarkan hasil analisa regresi pada tabel di atas maka di dapatkan persamaan sebagai berikut

$$Y = 312,381 - 5,950X_1 + 0,043X_2 - 2,764X_3$$

$$Y = 0,043 X_2$$

Dari persamaan di atas maka dapat di lihat Koefisien variabel suhu dan kelembaban bernilai negatif artinya terjadi hubungan negatif antara suhu dan kelembaban dengan produktivitas kubis sedangkan curah hujan positif berpengaruh terhadap produktivitas kubis. Dengan tingkat signifikansi menggunakan $\alpha = 5\%$ maka di lihat nilai signifikan. pada setiap variabel, jika nilai sig. nya lebih kecil dari 0,05 maka kesimpulannya variabel-variabel secara parsial berpengaruh. Maka berdasarkan tabel koefisien regresi untuk komoditas Kubis, tingkat signifikan variabel Curah Hujan yaitu 0,025 yang berarti nilai sig lebih kecil dari 0,05. Sehingga dari tiga variabel yaitu suhu, curah hujan, dan kelembaban maka variabel curah hujan berpengaruh terhadap produktivitas kubis.

5.3.5 Pengaruh Iklim Terhadap Produktivitas Petsai/Sawi

Dari hasil analisa yang di lakukan menggunakan regresi linear berganda maka berdasarkan hasil analisa yang dilakukan pengaruh suhu, curah hujan, serta kelembaban terhadap produktivitas Sawi maka di dapatkan hasil yang di tampilkan dalam tabel koefisien adalah sebagai berikut :

Tabel 5.27 Koefisien Regresi

Model	Unstandardized coefficients		Standardized coefficients	t	Sig
	b	Std. Error	Beta		
Constant	1584.111	529.828		2.990	.024
Suhu	-32.885	21.502	-.489	-1.529	.177
Curah Hujan	.149	.038	1.278	3.979	.007
Kelembaban	-13.142	4.961	-.614	-2.649	.038

Sumber : Hasil Analisa tahun 2016

Berdasarkan hasil analisa regresi pada tabel di atas maka di dapatkan persamaan sebagai berikut

$$Y = 1584,111 - 32,885 X_1 + 0,149 X_2 - 13,142 X_3$$

$$Y = 0,149 X_2$$

Dari persamaaan di atas maka dapat di lihat Koefisien variabel suhu bernilai negatif artinya terjadi hubungan negatif antara suhu dengan produktivitas sawi sedangkan curah hujan dan kelembaban positif berpengaruh terhadap produktivitas sawi. Dengan tingkat signifikansi menggunakan $\alpha = 5\%$ maka di lihat nilai signifikan. pada setiap variabel, jika nilai sig. nya lebih kecil dari 0,05 maka kesimpulannya variabel-variabel secara parsial berpengaruh. Maka berdasarkan tabel koefisien regresi untuk komoditas Sawi, tingkat signifikan variabel Curah Hujan yaitu 0,007 yang berarti nilai sig lebih kecil dari 0,05. Nilai signifikan untuk variabel kelembaban adalah 0,038. Sehingga dari tiga variabel yaitu suhu, curah hujan, dan kelembaban maka variabel curah hujan dan kelembaban berpengaruh terhadap produktivitas Sawi.

5.3.6 Pengaruh Iklim Terhadap Produktivitas Wortel

Dari hasil analisa yang di lakukan menggunakan regresi linear berganda maka berdasarkan hasil analisa yang dilakukan pengaruh suhu, curah hujan, serta kelembaban terhadap produktivitas Wortel maka di dapatkan hasil yang di tampilkan dalam tabel koefisien adalah sebagai berikut

Tabel 5.28 Koefisien Regresi

Model	Unstandardized coefficients		Standardized coefficients	t	Sig
	b	Std. Error	Beta		
Constant	378.043	340.617		1.110	.310
Suhu	-8.736	13.823	-.261	-.632	.551
Curah Hujan	.062	.024	1.074	2.586	.041

Kelembaban	-3.373	3.189	-.317	-1.058	.331
------------	--------	-------	-------	--------	------

Sumber : Hasil Analisa tahun 2016

Berdasarkan hasil analisa regresi pada tabel di atas maka di dapatkan persamaan sebagai berikut

$$Y = 378,043 - 8,736 X_1 + 0,062 X_2 - 3,373 X_3$$

$$Y = 0,062 X_2$$

Dari persamaan di atas maka dapat di lihat Koefisien variabel suhu dan kelembaban bernilai negatif artinya terjadi hubungan negatif antara suhu dan kelembaban dengan produktivitas wortel sedangkan curah hujan positif berpengaruh terhadap produktivitas wortel. Dengan tingkat signifikansi menggunakan $\alpha = 5\%$ maka di lihat nilai signifikan. pada setiap variabel, jika nilai sig. nya lebih kecil dari 0,05 maka kesimpulannya variabel-variabel secara parsial berpengaruh. Maka berdasarkan tabel koefisien regresi untuk komoditas Wortel, tingkat signifikan variabel Curah Hujan yaitu 0,041 yang berarti nilai sig lebih kecil dari 0,05. Sehingga dari tiga variabel yaitu suhu, curah hujan, dan kelembaban maka variabel curah hujan berpengaruh terhadap produktivitas Wortel.

5.3.7 Pengaruh Iklim Terhadap Produktivitas Kacang Panjang

Dari hasil analisa yang di lakukan menggunakan regresi linear berganda maka berdasarkan hasil analisa yang dilakukan pengaruh suhu, curah hujan, serta kelembaban terhadap produktivitas Kacang Panjang maka di dapatkan hasil yang di tampilkan dalam tabel koefisien adalah sebagai berikut :

Tabel 5.29 Koefisien Regresi

Model	Unstandardized coefficients		Standardized coefficients	t	Sig
	b	Std.Error	Beta		
Constant	-267.699	735.974		1.110	.729
Suhu	-4.673	29.868	-.054	-.632	.881
Curah Hujan	.130	.052	.864	2.586	.047
Kelembaban	1.767	6.891	.064	-1.058	.806

Sumber : Hasil Analisa tahun 2016

Berdasarkan hasil analisa regresi pada tabel di atas maka di dapatkan persamaan sebagai berikut

$$Y = -267,699 - 4,673 X_1 + 0,130 X_2 + 1,767 X_3$$

$$Y = 0,130 X_2$$

Dari persamaan di atas maka dapat dilihat koefisien variabel suhu dan kelembaban bernilai negatif artinya terjadi hubungan negatif antara suhu dan kelembaban dengan produktivitas kacang panjang sedangkan curah hujan positif berpengaruh terhadap produktivitas kacang panjang. Dengan tingkat signifikansi menggunakan $\alpha = 5\%$ maka dilihat nilai signifikan pada setiap variabel, jika nilai sig. nya lebih kecil dari 0,05 maka kesimpulannya variabel-variabel secara parsial berpengaruh. Maka berdasarkan tabel koefisien regresi untuk komoditas Kacang Panjang, tingkat signifikan variabel Curah Hujan yaitu 0,047 yang berarti nilai sig lebih kecil dari 0,05. Sehingga dari tiga variabel yaitu suhu, curah hujan, dan kelembaban maka variabel curah hujan berpengaruh terhadap produktivitas Kacang Panjang.

5.3.8 Pengaruh Iklim Terhadap Produktivitas Cabe Besar

Dari hasil analisa yang dilakukan menggunakan regresi linear berganda maka berdasarkan hasil analisa yang dilakukan pengaruh suhu, curah hujan, serta kelembaban terhadap produktivitas Cabe Besar maka didapatkan hasil yang ditampilkan dalam tabel koefisien adalah sebagai berikut:

Tabel 5.30 Koefisien Regresi

Model	Unstandardized coefficients		Standardized coefficients	t	Sig
	b	Std. Error	Beta		
Constant	370.222	689.238		537	.610
Suhu	-1.162	27.972	-.014	-.042	.968
Curah Hujan	.143	.049	.984	2.931	.026
Kelembaban	-7.216	6.454	-.271	-1.118	.306

Sumber : Hasil Analisa tahun 2016

Berdasarkan hasil analisa regresi pada tabel di atas maka dapat diperoleh persamaan sebagai berikut

$$Y = 370,222 - 1,162 X_1 + 0,143 X_2 - 7,216 X_3$$

$$Y = 0,143 X_2$$

Dari persamaan di atas maka dapat dilihat koefisien variabel suhu dan kelembaban bernilai negatif artinya terjadi hubungan negatif antara suhu dan kelembaban dengan produktivitas cabe besar sedangkan curah hujan positif berpengaruh terhadap produktivitas cabe besar. Dengan tingkat signifikansi menggunakan $\alpha = 5\%$ maka dilihat nilai signifikan pada setiap variabel, jika nilai sig. nya lebih kecil dari 0,05 maka kesimpulannya variabel-variabel secara parsial berpengaruh. Maka berdasarkan tabel koefisien regresi untuk komoditas Cabe Besar, tingkat signifikan variabel Curah Hujan yaitu 0,026 yang berarti nilai sig lebih kecil dari 0,05. Sehingga dari tiga variabel yaitu

suhu, curah hujan, dan kelembaban maka variabel curah hujan berpengaruh terhadap produktivitas Cabe Besar.

5.3.9 Pengaruh Iklim Terhadap Produktivitas Cabe Rawit

Dari hasil analisa yang di lakukan menggunakan regresi linear berganda maka berdasarkan hasil analisa yang dilakukan pengaruh suhu, curah hujan, serta kelembaban terhadap produktivitas Cabe Rawit maka di dapatkan hasil yang di tampilkan dalam tabel koefisien adalah sebagai berikut:

Tabel 5.31 Koefisien Regresi

Model	Unstandardized coefficients		Standardized coefficients	t	Sig
	b	Std. Error	Beta		
Constant	318.782	202.920		1.575	.167
Suhu	-17.600	8.235	-.654	-2.137	.076
Curah Hujan	.061	.014	1.305	4.246	.005
Kelembaban	-.056	1.900	-.007	-.029	.978

Sumber : Hasil Analisa tahun 2016

Berdasarkan hasil analisa regresi pada tabel di atas maka di dapatkan persamaan sebagai berikut

$$Y = 318,782 - 17.600 X_1 + 0,061 X_2 - 0,056 X_3$$

$$Y = 0,061 X_2$$

Dari persamaan di atas maka dapat di lihat Koefisien variabel suhu dan kelembaban bernilai negatif artinya terjadi hubungan negatif antara suhu dan kelembaban dengan produktivitas cabe rawit sedangkan curah hujan positif berpengaruh terhadap produktivitas cabe rawit. Dengan tingkat signifikansi menggunakan $\alpha = 5\%$ maka di lihat nilai signifikan. pada setiap variabel, jika nilai sig. nya lebih kecil dari 0,05 maka kesimpulannya variabel-variabel secara parsial berpengaruh. Maka berdasarkan tabel koefisien regresi untuk komoditas Cabe Rawit, tingkat signifikan variabel Curah Hujan yaitu 0,005 yang berarti nilai sig lebih kecil dari 0,05. Sehingga dari tiga variabel yaitu suhu, curah hujan, dan kelembaban maka variabel curah hujan berpengaruh terhadap produktivitas Cabe Rawit.

5.3.10 Pengaruh Iklim Terhadap Produktivitas Tomat

Dari hasil analisa yang di lakukan menggunakan regresi linear berganda maka berdasarkan hasil analisa yang dilakukan pengaruh suhu, curah hujan, serta kelembaban terhadap produktivitas Tomat maka di dapatkan hasil yang di tampilkan dalam tabel koefisien adalah sebagai berikut:

Tabel 5.32 Koefisien Regresi

Model	Unstandardized coefficients		Standardized coefficients	t	Sig
	b	Std. Error	Beta		
Constant	498.970	330.243		1.511	.182
Suhu	-25.948	13.402	-.794	-1.936	.101
Curah Hujan	.070	.023	1.236	3.000	.024
Kelembaban	.047	3.092	.004	.015	.988

Sumber : Hasil Analisa tahun 2016

Berdasarkan hasil analisa regresi pada tabel di atas maka di dapatkan persamaan sebagai berikut

$$Y = -498,970 - 25,948 X_1 + 0,070 X_2 + 0,047 X_3$$

$$Y = 0,070 X_2$$

Dari persamaan di atas maka dapat di lihat Koefisien variabel suhu dan kelembaban bernilai negatif artinya terjadi hubungan negatif antara suhu dan kelembaban dengan produktivitas Tomat sedangkan curah hujan positif berpengaruh terhadap produktivitas Tomat. Dengan tingkat signifikansi menggunakan $\alpha = 5\%$ maka di lihat nilai signifikan. pada setiap variabel, jika nilai sig. nya lebih kecil dari 0,05 maka kesimpulannya variabel-variabel secara parsial berpengaruh. Maka berdasarkan tabel koefisien regresi untuk komoditas Tomat, tingkat signifikan variabel Curah Hujan yaitu 0,024 yang berarti nilai sig lebih kecil dari 0,05. Sehingga dari tiga variabel yaitu suhu, curah hujan, dan kelembaban maka variabel curah hujan berpengaruh terhadap produktivitas Tomat.

5.3.11 Pengaruh Iklim Terhadap Produktivitas Terung

Dari hasil analisa yang di lakukan menggunakan regresi linear berganda maka berdasarkan hasil analisa yang dilakukan pengaruh suhu, curah hujan, serta kelembaban terhadap produktivitas Terung maka di dapatkan hasil yang di tampilkan dalam tabel koefisien adalah sebagai berikut:

Tabel 5.33 Koefisien Regresi

Model	Unstandardized coefficients		Standardized coefficients	t	Sig
	b	Std. Error	Beta		
Constant	234.271	269.939		.868	.419
Suhu	-6.997	10.955	-.201	-.639	.547
Curah	.067	.019	1.114	3.530	.012

Model	Unstandardized coefficients		Standardized coefficients	t	Sig
	b	Std.Error	Beta		
Hujan Kelembaban	-2.311	2.528	-.208	-.208	.396

Sumber : Hasil Analisa tahun 2016

Berdasarkan hasil analisa regresi pada tabel di atas maka di dapatkan persamaan sebagai berikut

$$Y = 234,271 - 6,997X_1 + 0,067X_2 - 2,311X_3$$

$$Y = 0,067X_2$$

Dari persamaan di atas maka dapat di lihat Koefisien variabel suhu dan kelembaban bernilai negatif artinya terjadi hubungan negatif antara suhu dan kelembaban dengan produktivitas Terung sedangkan curah hujan positif berpengaruh terhadap produktivitas Terung. Dengan tingkat signifikansi menggunakan $\alpha = 5\%$ maka di lihat nilai signifikan. pada setiap variabel, jika nilai sig. nya lebih kecil dari 0,05 maka kesimpulannya variabel-variabel secara parsial berpengaruh. Maka berdasarkan tabel koefisien regresi untuk komoditas Terung, tingkat signifikan variabel Curah Hujan yaitu 0,012 yang berarti nilai sig lebih kecil dari 0,05. Sehingga dari tiga variabel yaitu suhu, curah hujan, dan kelembaban maka variabel curah hujan berpengaruh terhadap produktivitas Terung.

5.3.12 Pengaruh Iklim Terhadap Produktivitas Buncis

Dari hasil analisa yang di lakukan menggunakan regresi linear berganda maka berdasarkan hasil analisa yang dilakukan pengaruh suhu, curah hujan, serta kelembaban terhadap produktivitas Buncis maka di dapatkan hasil yang di tampilkan dalam tabel koefisien adalah sebagai berikut:

Tabel 5.34 Koefisien Regresi

Model	Unstandardized coefficients		Standardized coefficients	t	Sig
	b	Std.Error	Beta		
Constant	111.148	149.692		.743	.486
Suhu	-16.173	6.075	-.596	-2.662	.037
Curah Hujan	.059	.011	1.196	5.570	.001
Kelembaban	2.139	1.402	.236	1.526	.178

Sumber : Hasil Analisa tahun 2016

Berdasarkan hasil analisa regresi pada tabel di atas maka di dapatkan persamaan sebagai berikut

$$Y = 111,148 - 16,173 X_1 + 0,059 X_2 + 2,139 X_3$$

$$Y = 0,059X_2 + 2,139 X_3$$

Dari persamaan di atas maka dapat di lihat Koefisien variabel kelembaban bernilai negatif artinya terjadi hubungan negatif antara kelembaban dengan produktivitas buncis sedangkan suhu dan curah hujan positif berpengaruh terhadap produktivitas buncis. Dengan tingkat signifikansi menggunakan $\alpha = 5\%$ maka di lihat nilai signifikan. pada setiap variabel, jika nilai sig. nya lebih kecil dari 0,05 maka kesimpulannya variabel-variabel secara parsial berpengaruh. Maka berdasarkan tabel koefisien regresi untuk komoditas Buncis, tingkat signifikan variabel Curah Hujan yaitu 0,001 yang berarti nilai sig lebih kecil dari 0,05 dan Nilai signifikan untuk variabel bebas suhu menunjukkan nilai 0,037 Sehingga dari tiga variabel yaitu suhu, curah hujan, dan kelembaban maka variabel curah hujan dan suhu berpengaruh terhadap produktivitas Buncis.

5.3.13 Pengaruh Iklim Terhadap Produktivitas Ketimun

Dari hasil analisa yang di lakukan menggunakan regresi linear berganda maka berdasarkan hasil analisa yang dilakukan pengaruh suhu, curah hujan, serta kelembaban terhadap produktivitas Ketimun maka di dapatkan hasil yang di tampilkan dalam tabel koefisien adalah sebagai berikut:

Tabel 5.35 Koefisien Regresi

Model	Unstandardized coefficients		Standardized coefficients	t	Sig
	b	Std. Error			
Constant	28.934	4223.583		.129	.901
Suhu	1.236	9.074	.033	.136	.896
Curah Hujan	.063	.016	.981	3.995	.007
Kelembaban	-2.012	2.093	-.170	-.961	.374

Sumber : Hasil Analisa tahun 2016

Berdasarkan hasil analisa regresi pada tabel di atas maka di dapatkan persamaan sebagai berikut

$$Y = 28,934 + 1,236 X_1 + 0,063 X_2 - 2,012 X_3$$

$$Y = 0,063X_2$$

Dari persamaan di atas maka dapat di lihat Koefisien variabel suhu dan kelembaban bernilai negatif artinya terjadi hubungan negatif antara suhu dan kelembaban dengan produktivitas ketimun sedangkan curah hujan positif berpengaruh terhadap produktivitas ketimun. Dari persamaan di atas maka

dapat di lihat Koefisien variabel suhu dan kelembaban bernilai negatif artinya terjadi hubungan negatif antara suhu dan kelembaban dengan produktivitas ketimun sedangkan curah hujan positif berpengaruh terhadap produktivitas ketimun. Dengan tingkat signifikansi menggunakan $\alpha = 5\%$ maka di lihat nilai signifikan. pada setiap variabel, jika nilai sig. nya lebih kecil dari 0,05 maka kesimpulannya variabel-variabel secara parsial berpengaruh. Maka berdasarkan tabel koefisien regresi untuk komoditas Ketimun, tingkat signifikan variabel Curah Hujan yaitu 0,007 yang berarti nilai sig lebih kecil dari 0,05. Sehingga dari tiga variabel yaitu suhu, curah hujan, dan kelembaban maka variabel curah hujan berpengaruh terhadap produktivitas Ketimun.

5.3.14 Pengaruh Iklim Terhadap Produktivitas Labu Siam

Dari hasil analisa yang di lakukan menggunakan regresi linear berganda maka berdasarkan hasil analisa yang dilakukan pengaruh suhu, curah hujan, serta kelembaban terhadap produktivitas Labu Siam maka di dapatkan hasil yang di tampilkan dalam tabel koefisien adalah sebagai berikut:

Tabel 5.36 Koefisien Regresi

Model	Unstandardized coefficients		Standardized coefficients	t	Sig
	b	Std. Error	Beta		
Constant	-159.751	179.071		-.892	.407
Suhu	-4.790	7.267	-.139	-.659	.534
Curah Hujan	.056	.013	.936	4.410	.005
Kelembaban	2.252	1.677	.206	1.343	.228

Sumber : Hasil Analisa tahun 2016

Berdasarkan hasil analisa regresi pada tabel di atas maka di dapatkan persamaan sebagai berikut

$$Y = -159,751 - 4,790 X_1 + 0,056 X_2 + 2,252 X_3$$

$$Y = 0,056 X_2 + 2,252 X_3$$

Dari persamaan di atas maka dapat di lihat Koefisien variabel suhu dan kelembaban bernilai negatif artinya terjadi hubungan negatif antara suhu dan kelembaban dengan produktivitas labu siam, sedangkan curah hujan positif berpengaruh terhadap produktivitas labu siam. Dengan tingkat signifikansi menggunakan $\alpha = 5\%$ maka di lihat nilai signifikan. pada setiap variabel, jika nilai sig. nya lebih kecil dari 0,05 maka kesimpulannya variabel-variabel secara parsial berpengaruh. Maka berdasarkan tabel koefisien regresi untuk komoditas Labu Siam, tingkat signifikan variabel Curah Hujan yaitu 0,005 yang berarti nilai sig lebih kecil dari 0,05. Sehingga dari tiga variabel yaitu

suhu, curah hujan, dan kelembaban maka variabel curah hujan berpengaruh terhadap produktivitas Labu Siam.

5.3.15 Pengaruh Iklim Terhadap Produktivitas Kangkung

Dari hasil analisa yang di lakukan menggunakan regresi linear berganda maka berdasarkan hasil analisa yang dilakukan pengaruh suhu, curah hujan, serta kelembaban terhadap produktivitas Kangkung maka di dapatkan hasil yang di tampilkan dalam tabel koefisien adalah sebagai berikut:

Tabel 5.37 Koefisien Regresi

Model	Unstandardized coefficients		Standardized coefficients	t	Sig
	b	Std.Error	Beta		
Constant	359.510	316.157		1.137	.299
Suhu	-24.924	12.831	-.759	-1.943	.100
Curah Hujan	.067	.022	1.178	3.002	.024
Kelembaban	1.648	2.960	.158	.557	.598

Sumber : Hasil Analisa tahun 2016

Berdasarkan hasil analisa regresi pada tabel di atas maka di dapatkan persamaan sebagai berikut

$$Y = 359,510 - 24,924 X_1 + 0,067 X_2 + 1,648 X_3$$

$$Y = 0,067 X_2$$

Dari persamaan di atas maka dapat di lihat Koefisien variabel curah hujan positif berpengaruh terhadap produktivitas kangkung. Dengan tingkat signifikansi menggunakan $\alpha = 5\%$ maka di lihat nilai signifikan. pada setiap variabel, jika nilai sig. nya lebih kecil dari 0,05 maka kesimpulannya variabel-variabel secara parsial berpengaruh. Maka berdasarkan tabel koefisien regresi untuk komoditas Kangkung, tingkat signifikan variabel Curah Hujan yaitu 0,024 yang berarti nilai sig lebih kecil dari 0,05. Sehingga dari tiga variabel yaitu suhu, curah hujan, dan kelembaban maka variabel curah hujan berpengaruh terhadap produktivitas Kangkung.

5.3.16 Pengaruh Iklim Terhadap Produktivitas Bayam

Dari hasil analisa yang di lakukan menggunakan regresi linear berganda maka berdasarkan hasil analisa yang dilakukan pengaruh suhu, curah hujan, serta kelembaban terhadap produktivitas Bayam maka di dapatkan hasil yang di tampilkan dalam tabel koefisien adalah sebagai berikut:

Tabel 5.38 Koefisien Regresi

Model	Unstandardized coefficients		Standardized coefficients	t	Sig
	b	Std.Error	Beta		
Constant	117.811	264.154		.446	.671
Suhu	-6.267	10.720	-.205	-.585	.580
Curah Hujan	.055	.019	1.031	2.928	.026
Kelembaban	-.616	2.473	-.063	-.249	.812

Sumber : Hasil Analisa tahun 2016

Berdasarkan hasil analisa regresi pada tabel di atas maka di dapatkan persamaan sebagai berikut

$$Y = 117,811 - 6,267X_1 + 0,055 X_2 - 0,616 X_3$$

$$Y = 0,055 X_2$$

Dari persamaan di atas maka dapat di lihat Koefisien variabel suhu dan kelembaban bernilai negatif artinya terjadi hubungan negatif antara suhu dan kelembaban dengan produktivitas bayam sedangkan curah hujan positif berpengaruh terhadap produktivitas bayam. Dengan tingkat signifikansi menggunakan $\alpha = 5\%$ maka di lihat nilai signifikan. pada setiap variabel, jika nilai sig. nya lebih kecil dari 0,05 maka kesimpulannya variabel-variabel secara parsial berpengaruh. Maka berdasarkan tabel koefisien regresi untuk komoditas Bayam, tingkat signifikan variabel Curah Hujan yaitu 0,026 yang berarti nilai sig lebih kecil dari 0,05. Sehingga dari tiga variabel yaitu suhu, curah hujan, dan kelembaban maka variabel curah hujan berpengaruh terhadap produktivitas Bayam.

5.3.17 Pengaruh Iklim Terhadap Produktivitas Bawang Putih

Dari hasil analisa yang di lakukan menggunakan regresi linear berganda maka berdasarkan hasil analisa yang dilakukan pengaruh suhu, curah hujan, serta kelembaban terhadap produktivitas Bawang Putih maka di dapatkan hasil yang di tampilkan dalam tabel koefisien adalah sebagai berikut:

Tabel 5.39 Koefisien Regresi

Model	Unstandardized coefficients		Standardized coefficients	t	Sig
	b	Std.Error	Beta		
Constant	339.472	202.984		1.672	.145
Suhu	-5.428	8.238	-.240	-.659	.534

Model	Unstandardized coefficients		Standardized coefficients	t	Sig
	b	Std. Error	Beta		
Curah Hujan	.044	.014	1.131	3.087	.021
Kelembaban	-3.210	1.901	-.447	-1.689	.142

Sumber : Hasil Analisa tahun 2016

Berdasarkan hasil analisa regresi pada tabel di atas maka di dapatkan persamaan sebagai berikut

$$Y = 339,472 - 5,428 X_1 + 0,044 X_2 - 3,210 X_3$$

$$Y = 0,044 X_2$$

Dari persamaan di atas maka dapat di lihat Koefisien variabel suhu dan kelembaban bernilai negatif artinya terjadi hubungan negatif antara suhu dan kelembaban dengan produktivitas bawang putih sedangkan curah hujan positif berpengaruh terhadap produktivitas bawang putih. Dengan tingkat signifikansi menggunakan $\alpha = 5\%$ maka di lihat nilai signifikan. pada setiap variabel, jika nilai sig. nya lebih kecil dari 0,05 maka kesimpulannya variabel-variabel secara parsial berpengaruh. Maka berdasarkan tabel koefisien regresi untuk komoditas Bawang Putih, tingkat signifikan variabel Curah Hujan yaitu 0,021 yang berarti nilai sig lebih kecil dari 0,05. Sehingga dari tiga variabel yaitu suhu, curah hujan, dan kelembaban maka variabel curah hujan berpengaruh terhadap produktivitas Bawang Putih.

Berdasarkan hasil analisa maka Variabel suhu berpengaruh terhadap produktivitas buncis, variabel curah hujan berpengaruh terhadap produktivitas bawang merah, bawang putih, bawang daun, kentang, kubis, sawi, wortel, kacang panjang, cabe besar, cabe rawit, tomat, terung, buncis, ketimun, labu siam, kangkung, bayam. Variabel suhu berpengaruh terhadap produktivitas .

Tabel 5.40 Pengaruh perubahan iklim terhadap produktivitas pertanian hortikultura di kecamatan Poncokusumo

Komoditas	Variabel Iklim			Model Regresi
	Suhu	Curah Hujan	Kelembaban	$Y = a + b_1x_1 + b_2x_2 + b_3x_3$
Bawang Merah	Tidak Berpengaruh	Berpengaruh	Tidak Berpengaruh	$Y = 339,472 - 5,428 X_1 + 0,044 X_2 + 3,210 X_3$
Bawang Putih	Tidak Berpengaruh	Berpengaruh	Tidak Berpengaruh	$Y = 339,472 - 5,428 X_1 + 0,044 X_2 - 3,210 X_3$
Bawang Daun	Tidak Berpengaruh	Berpengaruh	Tidak Berpengaruh	$Y = - 40,695 - 0,962 X_1 + 0,046 X_2 - 0,228 X_3$
Kentang	Tidak Berpengaruh	Berpengaruh	Tidak Berpengaruh	$Y = 214,213 - 6,688 X_1 + 0,017 X_2 - 0,900 X_3$
Kubis	Tidak Berpengaruh	Berpengaruh	Tidak Berpengaruh	$Y = 312,381 - 5,950 X_1 + 0,043 X_2 - 2,764 X_3$
Petsai/sawi	Tidak Berpengaruh	Berpengaruh	Berpengaruh	$Y = 1584,111 - 32,885 X_1 + 0,149 X_2 - 13,142 X_3$
Wortel	Tidak Berpengaruh	Berpengaruh	Tidak Berpengaruh	$Y = 378,043 - 8,736 X_1 + 0,062 X_2 - 3,373 X_3$
Kacang Panjang	Tidak Berpengaruh	Berpengaruh	Tidak Berpengaruh	$Y = -267,699 - 4,673 X_1 + 0,130 X_2 + 1,767 X_3$
Cabe Besar	Tidak Berpengaruh	Berpengaruh	Tidak Berpengaruh	$Y = 370,222 - 1,162 X_1 + 0,143 X_2 - 7,216 X_3$
Cabe Rawit	Tidak Berpengaruh	Berpengaruh	Tidak Berpengaruh	$Y = 318,782 - 17,600 X_1 + 0,061 X_2 - 0,056 X_3$
Tomat	Tidak Berpengaruh	Berpengaruh	Tidak Berpengaruh	$Y = -498,970 - 25,948 X_1 + 0,070 X_2 + 0,047 X_3$
Terung	Tidak Berpengaruh	Berpengaruh	Tidak Berpengaruh	$Y = 234,271 - 6,997 X_1 + 0,067 X_2 - 2,311 X_3$
Buncis	Berpengaruh	Berpengaruh	Tidak Berpengaruh	$Y = 111,148 - 16,173 X_1 + 0,059 X_2 + 2,139 X_3$
Ketimun	Tidak Berpengaruh	Berpengaruh	Tidak Berpengaruh	$Y = 28,934 + 1,236 X_1 + 0,063 X_2 - 2,012 X_3$
Labu Siam	Tidak Berpengaruh	Berpengaruh	Tidak Berpengaruh	$Y = -159,751 - 4,790 X_1 + 0,056 X_2 + 2,252 X_3$
Kangkung	Tidak Berpengaruh	Berpengaruh	Tidak Berpengaruh	$Y = 359,510 - 24,924 X_1 + 0,067 X_2 + 1,648 X_3$
Bayam	Tidak Berpengaruh	Berpengaruh	Tidak Berpengaruh	$Y = 117,811 - 6,267 X_1 + 0,055 X_2 - 0,616 X_3$

5.4 Arahan Tata Ruang Pengaruh Perubahan Iklim Terhadap Perubahan Iklim di Kecamatan Poncokusumo

Istilah dan definisi ruang sesuai dengan Undang-Undang Republic Indonesia Nomor 26 tahun 2007 tentang penataan ruang, ruang adalah wadah yang meliputi ruang darat, ruang laut, dan ruang udara, termasuk ruang di dalam bumi sebagai satu kesatuan wilayah, tempat manusia dan makhluk lain hidup, melakukan kegiatan, dan memelihara kelangsungan hidupnya.

Peraturan Daerah Kabupaten Malang Nomor 3 Tahun 2010 Tentang Rencana Tata Ruang Wilayah Kabupaten Malang dijabarkan bahwa tujuan penataan ruang untuk mewujudkan ruang wilayah yang aman, nyaman, produktif, dan berkelanjutan berlandaskan wawasan nusantara dan ketahanan nasional salah satunya adalah dengan peningkatan perkembangan ekonomi melalui sektor pertanian, investasi, perdagangan, pariwisata dan industri. serta Pengelolaan SDA dengan memperhatikan kelestarian lingkungan hidup.

Untuk mewujudkan tujuan penataan ruang wilayah maka ditetapkan kebijakan dan strategi perencanaan ruang wilayah yang memuat :

- a. kebijakan Kebijakan dan strategi sistem perdesaan;
 - b. Kebijakan dan strategi sistem perkotaan;
 - c. Kebijakan dan strategi penetapan fungsi kawasan perdesaan dan kawasan perkotaan; serta
 - d. Kebijakan dan strategi pengembangan sistem jaringan prasarana wilayah
- Kebijakan dan strategi sistem perdesaan memuat:
1. pengembangan kawasan perdesaan sesuai potensi masing-masing kawasan yang dihubungkan dengan pusat kegiatan pada setiap kawasan perdesaan, dengan strategi sebagai berikut:
 - a. Pengembangan kawasan perdesaan berbasis hasil perkebunan pada wilayah Malang Selatan;
 - b. Peningkatan pertanian berbasis hortikultura pada wilayah Malang Barat dan Timur; serta
 - c. Pengembangan pusat pengolahan dan hasil pertanian termasuk lumbung modern pada pusat produksi di kawasan perdesaan.
 2. Pengembangan kawasan agropolitan untuk mendorong pertumbuhan kawasan perdesaan di Wilayah Malang Timur dan Malang Barat, dengan strategi sebagai berikut:
 - a. Peningkatan produksi, pengolahan dan pemasaran produk pertanian unggulan sebagai satu kesatuan sistem;
 - b. Pengembangan infrastruktur penunjang agropolitan; serta
 - c. Pengembangan kelembagaan penunjang agropolitan.

Kebijakan dan strategi penetapan fungsi kawasan memuat penetapan kawasan perdesaan, yang meliputi:

1. Pengembangan produk unggulan perdesaan, dengan strategi sebagai berikut:
 - a). Pada kawasan perdesaan yang berpotensi sebagai pusat sentra produksi dilengkapi dengan lumbung desa modern;
 - b). Pengembangan fungsi kawasan perdesaan sesuai potensi wilayah, yakni perdesaan terletak di kawasan pegunungan untuk hutan lindung, hutan produksi, perkebunan dan hortikultura, perdesaan di dataran rendah untuk pertanian pangan, dan perdesaan pesisir pengembangan perikanan;
 - c). Peningkatan nilai tambah produk pertanian dengan pengolahan hasil; d) Mendorong ekspor hasil pertanian unggulan daerah; serta
 - e) Pengembangan fasilitas sentra produksi-pemasaran pada pusat kegiatan ekonomi di Mantung - Pujon.
2. Penetapan kawasan lahan pertanian pangan, dengan strategi sebagai berikut:
 - a). Peningkatan sarana dan prasarana pertanian untuk meningkatkan nilai produktivitas pertanian;
 - b). Pemberian insentif pada lahan yang telah ditetapkan sebagai lahan pangan berkelanjutan; serta
 - c). Pengendalian secara ketat kawasan yang telah ditetapkan sebagai lahan pangan berkelanjutan.
3. Pengembangan sistem agropolitan pada kawasan potensial, dengan strategi sebagai berikut:
 - a). Pengembangan produk unggulan disertai pengolahan dan perluasan jaringan pemasaran;
 - b). Menetapkan prioritas pengembangan kawasan agropolitan dengan mengarahkan pada Kecamatan Pujon, Kecamatan Ngantang, Kecamatan Poncokusumo, dan Kecamatan Sumbermanjing Wetan;
 - c). Peningkatan kemampuan permodalan melalui kerjasama dengan swasta dan pemerintah; serta
 - d). Pengembangan sistem informasi dan teknologi pertanian.

Kecamatan Poncokusumo merupakan kecamatan di wilayah Malang Timur, yang ditetapkan sebagai Kecamatan Agropolitan, lebih lanjut juga disebut dengan Agro-Ecowisata. Dimaksudkan bahwa Kecamatan Poncokusumo sebagai kawasan pertanian, perkebunan dan wisata. Kedua hal ini saling berkaitan satu sama lain dan saling mendukung, pertanian yang ada misalnya dengan faktor kunjungan wisatawan yang meningkat dapat juga meningkatkan bidang penjualan hasil pertanian.

Secara geografis merupakan kawasan dengan kondisi lahan berupa hamparan lahan yang cenderung berbukit-bukit karena berada di sebelah barat lereng gunung semeru yang sebagian besar merupakan lahan produktif berada pada ketinggian antara 600 sampai dengan 1200 meter diatas permukaan laut

dengan curah hujan rata-rata antara 2300mm samapai dengan 2500 mm per tahun dan suhu rata-rata 21,7 derajat celcius.

Kabupaten atau kota di Jawa Timur memiliki tingkat kerentanan tinggi akibat perubahan cuaca, curah hujan, maupun aktivitas tektonik dan vulkanik. Data Badan Penanggulangan Bencana Daerah (BPBD) Provinsi Jawa Timur tahun 2015 menyebut bahwa ada 22 kabupaten atau kota di Jawa Timur yang rentan terhadap perubahan iklim sehingga rawan bencana terutama longsor, kekeringan dan banjir Kawasan Malang Raya (Batu, Kota Malang dan Kabupaten Malang) merupakan wilayah dengan kerentanan tinggi. Dalam data yang dikeluarkan oleh Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan (KLHK), mengenai Kajian Risiko dan Adaptasi Perubahan Iklim (KRAPI) tahun 2012, kawasan Malang Raya memiliki iklim Monsun (musim dingin yang kering dan musim panas/ kemarau yang basah). Situasi ini ditengarai disebabkan oleh kenaikan suhu sebesar 0,690 C sepanjang 25 tahun terakhir.

Sesuai dengan hasil analisa yang telah dilakukan mengenai pengaruh perubahan iklim terhadap produktivitas pertanian holtikultura khususnya komoditas buah dan sayuran maka di uraikan sebaran komoditas di desa-desa di kecamatan poncokusumo serta melihat variabel iklim mempengaruhi produktivitas komoditas di desa-desa tersebut. Dapat di lihat pada tabel 5.41

Tabel 5.41 Pengaruh Perubahan Iklim terhadap Produktivitas Komoditas di Desa-desa di Kecamatan Poncokusumo

No	Desa	Komoditas	Variabel Iklim		
			Suhu	Curah Hujan	Kelembaban
1	Jambesari	Kangkung	Tidak	Pengaruh	Tidak
		Bayam	Tidak	Pengaruh	Tidak
2	Argosuko	Kacang Panjang	Tidak	Pengaruh	Tidak
		Buncis	Pengaruh	Pengaruh	Tidak
		Terung	Tidak	Pengaruh	Tidak
		Sawi	Tidak	Pengaruh	Pengaruh
3	Ngebruk	Kubis	Tidak	Pengaruh	Tidak
		Tomat	Tidak	Pengaruh	Tidak
		Wortel	Tidak	Pengaruh	Tidak
		Labu Siam	Tidak	Pengaruh	Tidak
4	Karangnongko	Ketimun	Tidak	Pengaruh	Tidak
		Cabe Besar	Tidak	Pengaruh	Tidak
		Cabe Rawit	Tidak	Pengaruh	Tidak
		Kubis	Tidak	Pengaruh	Tidak
5	Wonomulyo	Tomat	Tidak	Pengaruh	Tidak
		Bawang Merah	Tidak	Pengaruh	Tidak
		Bawang Putih	Tidak	Pengaruh	Tidak
		Cabe Besar	Tidak	Pengaruh	Tidak
		Cabe Rawit	Tidak	Pengaruh	Tidak
		Kacang Panjang	Tidak	Pengaruh	Tidak
Terung	Tidak	Pengaruh	Tidak		

		Buncis	Pengaruh	Pengaruh	Tidak
		Sawi	Tidak	Pengaruh	Pengaruh
6	Belung	Bawang Merah	Tidak	Pengaruh	Tidak
		Bawang Putih	Tidak	Pengaruh	Tidak
		Cabe Besar	Tidak	Pengaruh	Tidak
		Cabe Rawit	Tidak	Pengaruh	Tidak
		Kacang Panjang	Tidak	Pengaruh	Tidak
		Terung	Tidak	Pengaruh	Tidak
		Buncis	Pengaruh	Pengaruh	Tidak
		Sawi	Tidak	Pengaruh	Pengaruh
		Kubis	Tidak	Pengaruh	Tidak
		Tomat	Tidak	Pengaruh	Tidak
		Wortel	Tidak	Pengaruh	Tidak
		Labu Siam	Tidak	Pengaruh	Tidak
		Ketimun	Tidak	Pengaruh	Tidak
7	Wonorejo	Bawang Merah	Tidak	Pengaruh	Tidak
		Bawang Putih	Tidak	Pengaruh	Tidak
		Cabe Besar	Tidak	Pengaruh	Tidak
		Cabe Rawit	Tidak	Pengaruh	Tidak
		Kacang Panjang	Tidak	Pengaruh	Tidak
		Terung	Tidak	Pengaruh	Tidak
		Buncis	Pengaruh	Pengaruh	Tidak
		Sawi	Tidak	Pengaruh	Pengaruh
		Kangkung	Tidak	Pengaruh	Tidak
		Bayam	Tidak	Pengaruh	Tidak

8	Wringinanom	Kubis	Tidak	Pengaruh	Tidak
		Kangkung	Tidak	Pengaruh	Tidak
		Bayam	Tidak	Pengaruh	Tidak
		Wortel	Tidak	Pengaruh	Tidak
		Labu Siam	Tidak	Pengaruh	Tidak
		Ketimun	Tidak	Pengaruh	Tidak
		Kangkung	Tidak	Pengaruh	Tidak
		Bayam	Tidak	Pengaruh	Tidak
9	Gubugklakah	Bawang Merah	Tidak	Pengaruh	Tidak
		Bawang Putih	Tidak	Pengaruh	Tidak
10	Ngadas	Bawang Merah	Tidak	Pengaruh	Tidak
		Bawang Putih	Tidak	Pengaruh	Tidak
		Kacang Panjang	Tidak	Pengaruh	Tidak
		Terung	Tidak	Pengaruh	Tidak
		Buncis	Pengaruh	Pengaruh	Tidak
		Sawi	Tidak	Pengaruh	Pengaruh
		Kangkung	Tidak	Pengaruh	Tidak
		Bayam	Tidak	Pengaruh	Tidak
		Kentang	Tidak	Pengaruh	Tidak
Bawang Daun	Tidak	Pengaruh	Tidak		

Sumber : Hasil Analisa tahun 2016 , Data Kecamatan Poncokusumo dalam Angka 2015

Pengaruh variabel iklim berupa suhu, curah hujan, dan kelembaban terhadap produktivitas komoditas pertanian hortikultura pada tabel bahwa komoditas hortikultura di setiap desa di kecamatan Poncokusumo di pengaruhi oleh variabel iklim antara lain suhu, curah hujan, dan kelembaban.

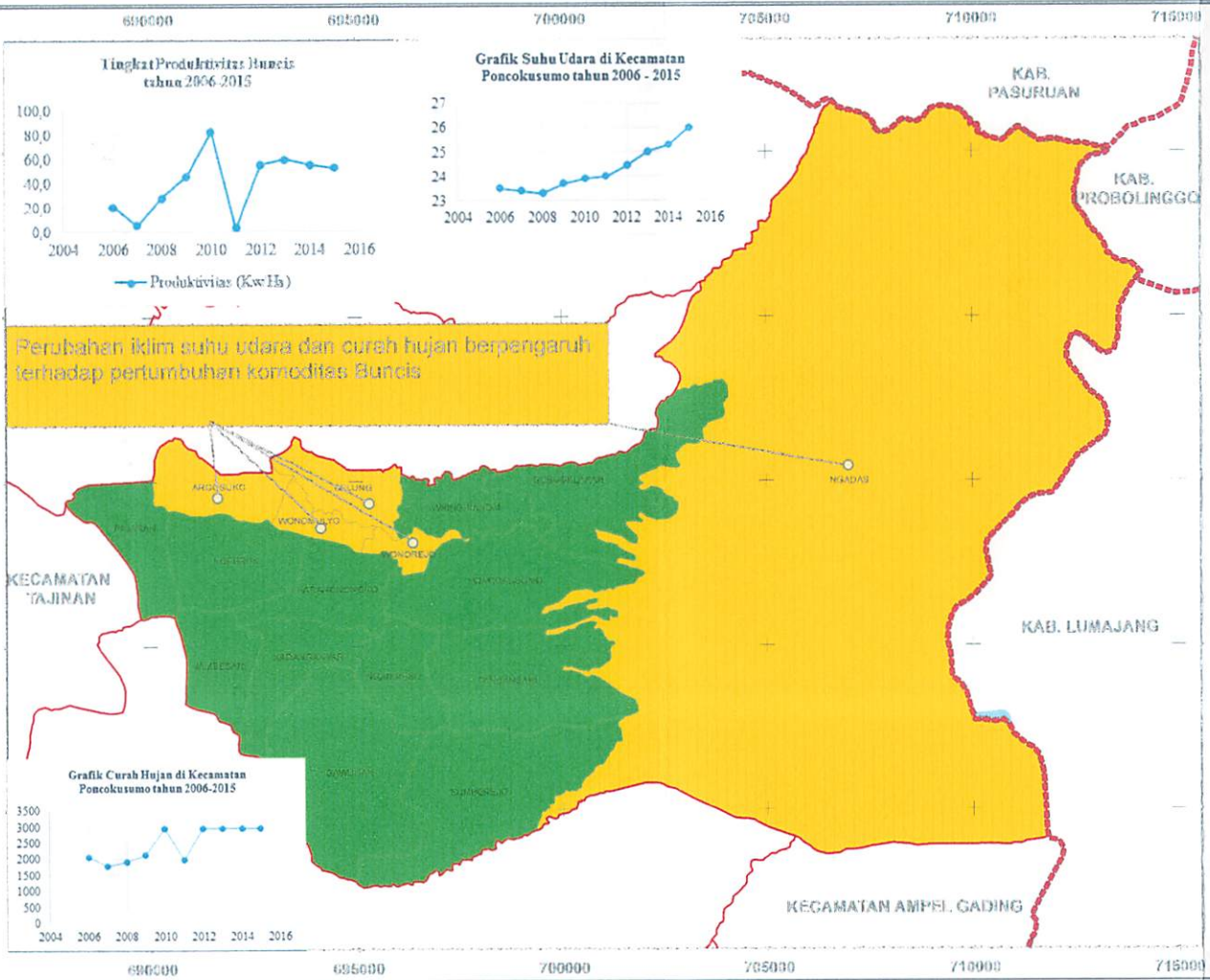
Sesuai dengan hasil analisa terdapat pengaruh variabel iklim terhadap pertanian maka terdapat desa-desa yang komoditas hortikultura di pengaruhi oleh variabel curah hujan antara lain desa Jambesari, desa Argosuko, desa Ngebruk, desa Karangnongko, desa Wonomulyo, desa Belung, desa Wonorejo, desa Wringinanom desa Gubugklakah dan desa Ngadas.

Untuk desa-desa yang komoditas hortikultura di pengaruhi oleh variabel suhu adalah desa desa Argosuko, desa Belung, desa Wonorejo, dan desa Ngadas, kemudian desa-desa yang komoditas hortikultura di pengaruhi oleh variabel kelembaban adalah desa Argosuko desa Wonomulyo, desa Belung, desa Ngadas, desa Wonorejo.

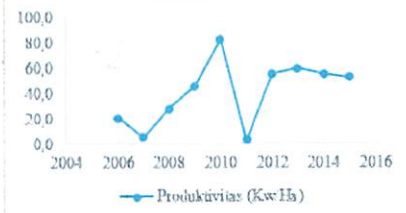
Untuk arahan pengembangan pengaruh perubahan iklim terhadap produktivitas pertanian hortikultura adalah sebagai berikut:

- a. Komoditas-komoditas yang dipengaruhi oleh adanya perubahan suhu mengakibatkan komoditas yang pengusahaannya atau waktu tanamnya ddi sesuaikan dengan pada saat terjadinya perubahan suhu udara adalah komoditas buncis yang terdapat di desa Argosuk, Desa Belung, Desa Wonorejo, dan Desa Ngadas, selain itu komoditas yang bisa di usahakan atau komoditas yang tidak dipengaruhi oleh perubahan suhu adalah komoditas Bawang Merah, Bawang Putih, Bawang Daun, Kentang, Kubis, Petsai, Wortel, Kacang Panjang, Cabe Besar, Cabe Rawit, Tomat, Terung, Ketimun, Labu Siam, Kangkung, Bayam yang terdapat di 14 desa di kecamatan Poncokusumo
- b. Komoditas-komoditas yang dipengaruhi oleh adanya perubahan Curah Hujan mengakibatkan komoditas yang akan di usahakan harus menyesuaikan dengan kondisi perubahan curah hujan adalah komoditas Bawang Merah, Bawang Putih, Bawang Daun, Kentang, Kubis, Petsai, Wortel, Kacang Panjang, Cabe Besar, Cabe Rawit, Tomat, Terung, Ketimun, Labu Siam, Kangkung, Bayam yang terdapat di 14 desa di kecamatan Poncokusumo.
- c. Komoditas-komoditas yang dipengaruhi oleh adanya perubahan kelembaban mengakibatkan komoditas yang pengusahaannya atau waktu tanamnya ddi sesuaikan dcngan pada saat terjadinya perubahan Kelembaban adalah komoditas Sawi yang terdapat di desa Argosuko, Desa Wonomulyo, Desa Belung Desa Wonorejo dan Desa Ngadas. selain itu komoditas yang bisa di usahakan atau komoditas yang tidak dipengaruhi oleh perubahan kelembaban adalah komoditas Bawang Merah, Bawang Putih, Bawang Daun, Kentang, Kubis, Wortel, Kacang Panjang, Cabe Besar, Cabe Rawit, Tomat, Terung, Ketimun, Labu

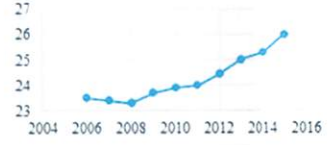
Siam, Kangkung, Bayam yang terdapat di 14 desa di kecamatan Poncokusumo.



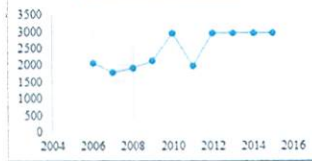
Lingkup Produktivitas Buncis tahun 2006-2015



Grafik Suhu Udara di Kecamatan Poncosumo tahun 2006 - 2015



Grafik Curah Hujan di Kecamatan Poncosumo tahun 2006-2015



STUDIO PERENCANAAN KOTA
PROGRAM STUDI TEKNIK PLAHGLOGI
INSTITUT TEKNOLOGI NASIONAL MALANG
2017

JUDUL PETA: DFI INIASI LOKASI PENGHASIL
KOMODITAS PER DESA
PADA TAHUN 2006 DAN 2015

Skala 1 : 128.000

INSERT PETA:

DATUM : WGS 1984
SISTEM KOORDINAT : UTM
ZONA : 48 S

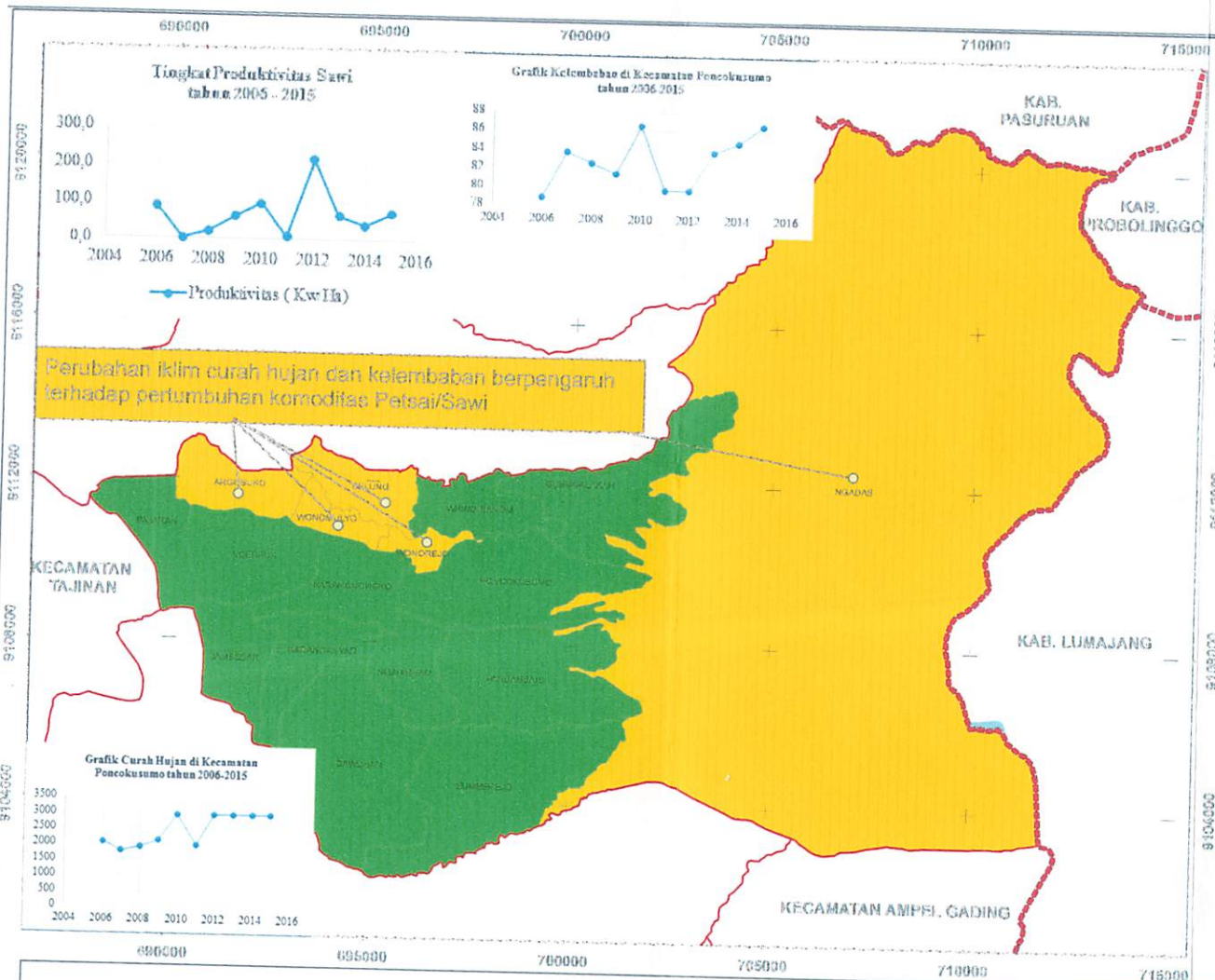
Legenda

- Batas Admin Kabupaten
- Batas Admin Kecamatan
- Batas Admin Desa
- Kecamatan Poncosumo
- Daerah Penghasil Komoditas

SUMBER PETA:

- RITW Kabupaten Malang
- Dinas Pertanian dan Kehutanan Kab. Malang
- Hasil Analisa

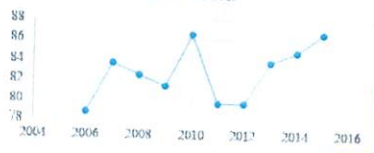
PENBARUH PERUBAHAN IKLIM TERHADAP PRODUKTIVITAS PERTANIAN HORTIKULTURA



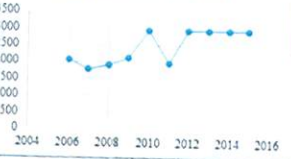
Tingkat Produktivitas Sawi tahun 2005 - 2015



Grafik Kelembaban di Kecamatan Poncosumo tahun 2006-2015



Grafik Curah Hujan di Kecamatan Poncosumo tahun 2006-2015



STUDIO PERENCANAAN KOTA
PROGRAM STUDI TEKNIK PLANGLOGI
INSTITUT TEKNOLOGI NASIONAL MALANG
2017

JUDUL PETA: DFI INIASI LOKASI PENGHASIL
KOMODITAS PER DESA
PADA TAHUN 2006 DAN 2015

Skala 1 : 120.000

INSERT PETA:



DATUM : WGS 1984
SISTEM KOORDINAT : UTM
ZONA : 48 S

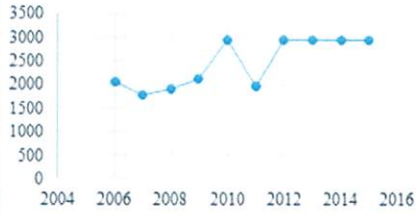
Legenda

- Batas Admin Kabupaten
- Batas Admin Kecamatan
- Batas Admin Desa
- Kecamatan Poncosumo
- Daerah Penghasil Komoditas

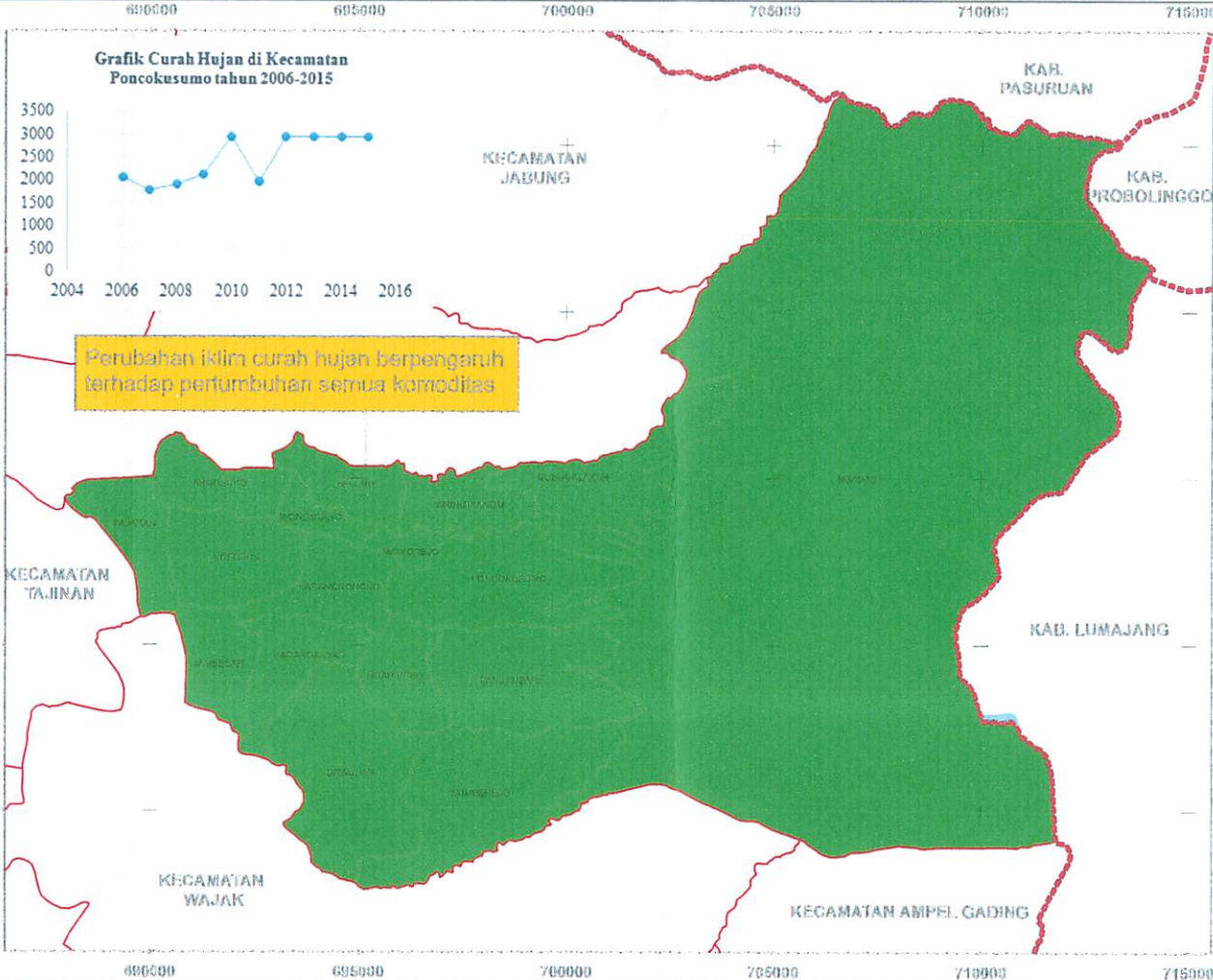
SUMBER PETA:
1. BKKW Kabupaten Malang
2. Dinas Pertanian dan Kehutanan Kab. Malang
3. Hasil Analisa

PENGARUH PERUBAHAN IKLIM TERHADAP PRODUKTIVITAS PERTANIAN HORTIKULTURA

Grafik Curah Hujan di Kecamatan Poncokusumo tahun 2006-2015



Perubahan iklim curah hujan berpengaruh terhadap pertumbuhan semua komoditas



STUDIO PERENCANAAN KOTA
PROGRAM STUDI TEKNIK LINGKUNGAN
INSTITUT TEKNOLOGI NASIONAL MALANG
2017

JUDUL PETA:
PERUBAHAN IKLIM TERHADAP
PERTUMBUHAN KOMODITAS

Skala 1 : 128.000

INSERT PETA:

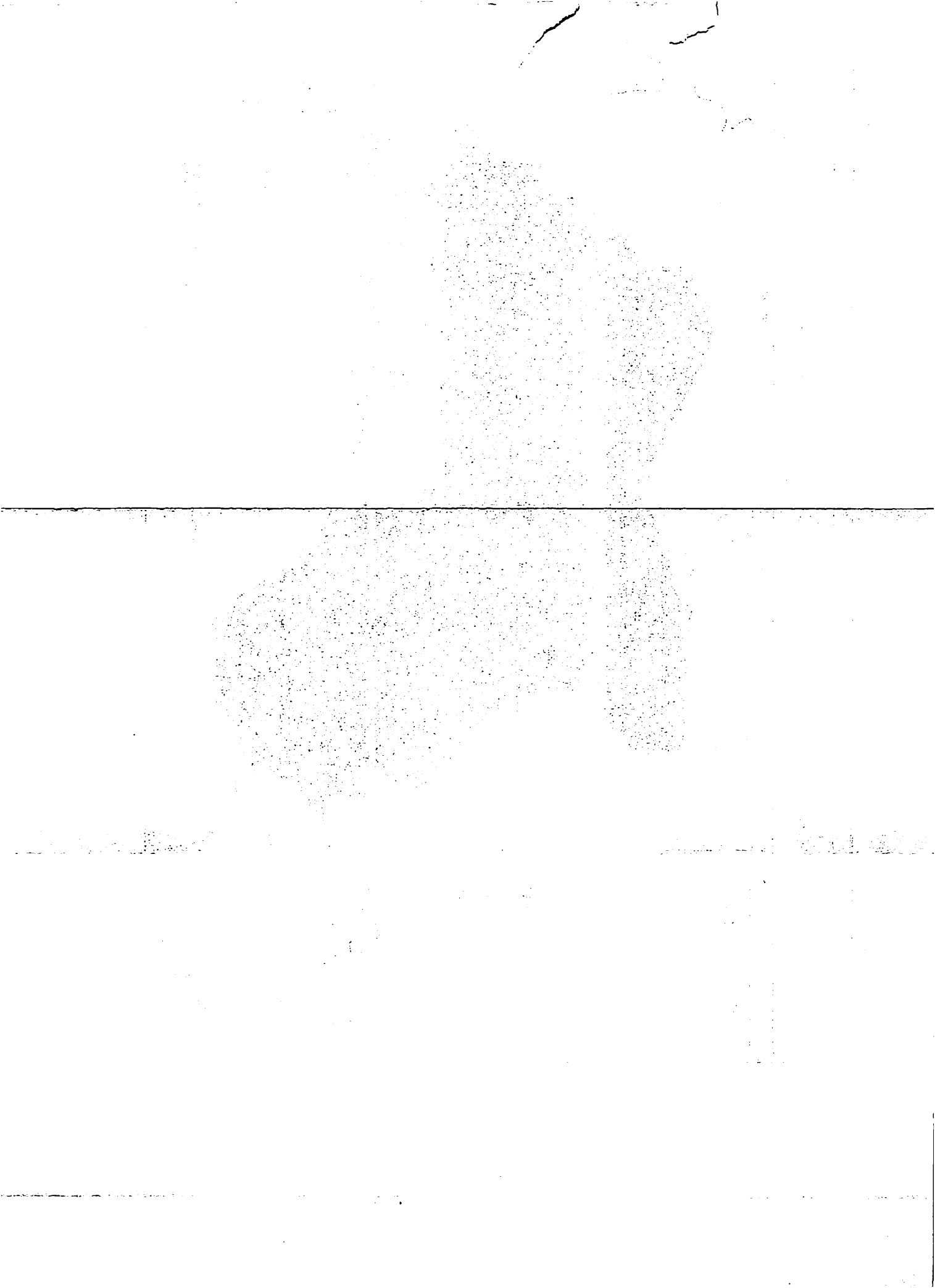
DATUM : WGS 1984
SISTEM KOORDINAT : UTM
ZONA : 48 S

Legenda

- Batas Admin Kabupaten
- Batas Admin Kecamatan
- Batas Admin Desa
- Kecamatan Poncokusumo

SUMBER PETA:
1. RTHW Kabupaten Malang
2. Dinas Pertanian dan Kehutanan Kab. Malang
3. Hasil Analisa

PENGARUH PERUBAHAN IKLIM TERHADAP PRODUKTIVITAS PERTANIAN HORTIKULTURA



BAB VI PENUTUP

6.1 Kesimpulan

Pada analisa yang telah di lakukan sebelumnya maka akan di lakukan pembahasan kesimpulan pada uraian berikut pengaruh perubahan iklim terhadap produktivitas pertanian hortikultura di kecamatan Poncokusumo Kabupaten Malang.

Dari hasil analisa produktivitas serta regresi linear berganda yang di lakukan maka di dapatkan pengaruh unsur iklim berupa suhu, curah hujan, dan kelembaban terhadap pertanian hortikultura buah dan sayur di kecamatan Poncokusumo. Dari 18 komoditas sebagai variabel terikat (dependent) dan curah hujan, suhu, kelembaban sebagai variabel bebas maka curah hujan sebagai variabel bebas berpengaruh terhadap produktivitas komoditas pertanian hortikultura. Komoditas yang tingkat produktivitasnya di pengaruhi oleh curah hujan berdasarkan analisa adalah Bawang Merah, Bawang Putih, Kentang, Kubis, Bawang Daun, Kacang Panjang, Cabe Rawit, Cabe Besar, Tomat, Terung, Buncis, Ketimun, Labu siam, Kangkung, Bayam, semangka, dan Sawi. Kelembaban Sebagai variabel bebas berpengaruh terhadap produktivitas komoditas Sawi, sedangkan variabel suhu sebagai variabel bebas berpengaruh terhadap produktivitas Buncis.

Berikut adalah kesimpulan analisa produktivitas serta analisa iklim untuk mengetahui pengaruh perubahan iklim terhadap produktivitas pertanian.

6.1.1 Produktivitas Pertanian Hortikultura

Komoditas pertanian hortikultura yang di bahas pada penelitian adalah pertanian hortikultura buah dan sayur. Data komoditas pertanian hortikultura di lihat dalam jangka waktu 10 tahun dari tahun 2006 – 2015. Dari hasil analisa yang di lakukan maka tingkat produktivitas komoditas pertanian hortikultura mengalami peningkatan dan penurunan produktivitas tiap tahun selama jangka waktu 10 tahun dari tahun 2006- 2015. Produktivitas tertinggi untuk komoditas pertanian hortikultura buah dan sayur dari hasil analisa jangka waktu selama 10 tahun adalah Bawang merah dengan jumlah produktivitas adalah 6654 Kw/Ha. Sedangkan produktivitas terendah adalah ka komoditas Kentang dengan jumlah 172,2 Kw/Ha.

6.1.2 Perubahan Iklim

Dari data yang di dapatkan serta hasil analisa maka unsur iklim berupa curah hujan , suhu udara dan kelembaban mengalami perubahan selama jangka waktu 10 tahun dari tahun 2006 – 2015. Rata-rata suhu udara selama jangka waktu 10 tahun adalah 24.01 °C dengan suhu maksimal adalah sebesar 26.01 °C dan suhu minimal adalah 23.30 °C. Curah hujan rata-rata selama 10 tahun dari tahun 2006 – 2015 adalah 2.497 mm/tahun. Curah hujan dengan jumlah maksimal adalah 2.954 mm/tahun sedangkan curah hujan dengan jumlah minimal adalah 1.790 mm/tahun. Kelembaban udara rata-rata selama jangka waktu 10 tahun dari tahun 2006-2015 adalah 82.39 % dengan kelembaban maksimal adalah sebesar 86.65% serta kelembaban minimal adalah 78.75%.

6.2 Rekomendasi

Rekomendasi yang di berikan oleh peneliti di bagi atas dua bagian yaitu rekomendasi kepada para petani dan rekomendasi untuk peneliti selanjutnya. Terdapat beberapa hal yang penulis ingin rekomendasikan kepada petani terkait pengaruh perubahan iklim terhadap produktivitas pertanian yaitu sebagai berikut :

1. Suhu, Curah hujan dan kelembaban sangat berpengaruh terhadap produktivitas pertanian hortikultura khususnya sayur dan buah sehingga petani dapat memperhatikan komoditas yang di tanam sesuai dengan musim tanam yang cocok untuk setiap komoditas guna memperbaiki produktivitas yang telah menurun.
2. Petani dapat menggunakan varietas-varietas unggulan dari komoditas pertanian hortikultura dalam menghadapi perubahan iklim sehingga produktivitas tidak mengalami penurunan yang tinggi.:
3. Peneliti selanjutnya dapat melakukan penelitian terkait dengan upaya terkait pencegahan yang di lakukan petani dalam menghadapi perubahan iklim di Kecamatan Poncokusumo.
4. Dapat dilakukan penelitian dengan lebih menambah variabel-variabel iklim lainnya yang belum di bahas pada penelitian ini.

6.3 Kaitan Penelitian Dengan Tata Ruang

Rencana tata ruang merupakan salah satu upaya yang dilakukan agar hubungan manusia/ makhluk hidup dengan lingkungannya dapat berjalan serasi, seimbang dan selaras sesuai dengan azas dan tujuan penataan ruang. Hubungan yang serasi, seimbang dan selaras tersebut tentunya akan menciptakan kesejahteraan hidup makhluk hidup serta keseimbangan dan

kelestarian lingkungan yang akan menciptakan pembangunan yang berkelanjutan (sustainable development).

Perubahan iklim akan membawa dampak yang kemudian berpengaruh terhadap produktivitas pertanian yaitu salah satunya adalah pertanian hortikultura. Secara umum dampak penyimpangan iklim terhadap aspek-aspek penataan ruang, Pemanfaatan lahan budidaya, berupa penurunan atau bahkan kegagalan berproduksi usaha pertanian, seperti Penurunan produksi hortikultura akibat penyimpangan iklim yang mempengaruhi periode pematangan.

Dari hasil analisa yang dilakukan di dapatkan hasil bahwa curah hujan merupakan salah satu variabel iklim yang sangat berpengaruh terhadap produktivitas pertanian hortikultura. Curah hujan kemudian menyebabkan rusaknya benih komoditas hortikultura yang akan di budidayakan, kualitas yang menurun serta produktivitas yang menurun.

Selain curah hujan, unsur iklim suhu berpengaruh terhadap produktivitas buncis sehingga arahan untuk desa-desa yang memproduksi buncis antara lain desa Argosuko, Desa Belung, Desa Wonomulyo, Desa Ngada, dan desa Wonorejo untuk memperhatikan waktu tanam apabila suhu mengalami perubahan yang kemudian berdampak terhadap produksi buncis. Unsur Curah Hujan berpengaruh terhadap 17 komoditas hortikultura di 14 desa di kecamatan poncokusumo sehingga lebih menyesuaikan waktu tanam dengan memperhatikan kebutuhan masing-masing tanaman akan curah hujan. Kelembaban berpengaruh terhadap produktivitas sawi di desa Argosuko, Desa Belung, Desa Wonomulyo, Desa Ngada, dan desa Wonorejo .

DAFTAR PUSTAKA

BAPPENAS. (2009). Indonesia Climate Change Sectoral Roadmap. Jakarta: BAPPENAS.

Gibbs. 1987 dan Kartasapoetra. 2012. Pengertian Iklim Dalam Jurnal Hubungan Tingkat Pengetahuan Petani Tentang Perubahan Iklim Terhadap Adaptasi Budidaya Stroberi

IPCC. (2007). *Climate Change 2007: The Physical Science Basis*. Working Group II: Fourth Assessment Report. Valencia: Intergovernmental Panel on Climate Change.

IPCC. (2012). *Managing The Risks of Extreme Events and Disasters to Advance Climate Change Adaptation: A Special Report of Working Groups I and II of the IPCC*. Cambridge: Cambridge University Press.

Ditjen. Penataan Ruang – Dekimpraswil, Review Rencana Tata Ruang Wilayah Nasional, 2002. Kebijakan Nasional Untuk Pengembangan Kawasan Budidaya, Bahan Sosialisasi RTRWN dalam rangka Roadshow dengan Departemen Pertanian, Jakarta, 17 Oktober 2002.

Tjasyono, B. 2004. Klimatologi. Bandung: Penerbit ITB

JURNAL:

Ariyanto, S.E. (2010). “Kajian Dampak Perubahan Iklim Terhadap Produktivitas Kacang Hijau (*Phaseolus Radiatus L.*) di Lahan Kering”. *Jurnal Pertanian*. ISSN 1979 – 6870

Kusumawardhani, Ismi Dian. dan Rahmat Gernowo. (2015). “Analisis Perubahan Iklim Berbagai Variabilitas Curah Hujan dan Emisi Gas Metana (CH₄) dengan Metode Grid Analysis And Display System (Grads) di Kabupaten Semarang”. *Youngster Physics Journal Vol.4 No.1*, Hal 49-54 , ISSN 2302-7371

Maulidah,Silvana,dkk. (2012). “ Dampak Perubahan Iklim Terhadap Produksi Dan Pendapatan Usaha Tani Cabai Rawit ”. *Jurnal Pertanian Vol. 8 No. 2 Hal. 51-182 , ISSN 1829-9946 ,2012*

Mayasari, Shella Puspita. dan Djoko Santoso Abi Suroso. "Identifikasi Ops Adaptasi Perubahan Iklim Bagi Petani Apel Di Kota Batu (Studi Kasus : Desa Bumiaji)". *Jurnal Perencanaan Wilayah dan Kota A SAPPK V1N2* | 420

Nandini ,Ryke. dan Budi Hadi Narendra. (2011). "Kajian Perubahan Curah Hujan,Suhu, Dan Tipe Iklim Pada Zone Ekosistem Di Pulau Lombok". *Jurnal Analisis Kebijakan Kehutanan Vol. 8 No. 3 Hal. 228-244* ,2011

Puteri,Shinta Michiko. dan Denny Zulkaidi. (2014). "Integrasi Kajian Risiko Perubahan Iklim Ke Dalam Proses Penyusunan Rencana Tata Ruang Wilayah Kota". *Jurnal Perencanaan Wilayah dan Kota B SAPPK V2N3* | 735 hal 2

Rahaju,Juli, dan Muhandoyo. (2014). " Dampak Perubahan Iklim Terhadap Usaha Apel Di Kecamatan Poncokusumo Kabupaten Malang" . *Jurnal Pertanian Universitas Wisnuwardhana*

Rizqiyah,Firzah. (2013). "Dampak Pengaruh Perubahan Iklim Global Terhadap Produksi Kedelai(Glicine Max L Merrill)Di Kabupaten Malang". *Jurnal Pertanian*

Rochmayanto,Yanto. dan Pebriyanti Kurniasih. (2013). "Peranan Gender Dalam Adaptasi Perubahan Iklim Pada Ekosistem Pegunungan Di Kabupaten Solok, Sumatera Barat" Hal 2

Said,Muttiara. (2015). "Analisis Perubahan Iklim(Hujan) Di Kawasan Kabupaten Boyolali". *eJurnal MATRIKS Teknik Sipil/Maret 2015 /150*

Setiawan,Ogi. (2012). "Analisis Variabilitas Curah Hujan dan Suhu di Bali". *Jurnal Analisis Kebijakan Kehutanan Vol. 9 No.1 Hal 66-79*
Surmaini,Elza,dkk. "Upaya Sektor Pertanian Dalam Menghadapi Perubahan Iklim". *Balai Besar Penelitian dan Pengembangan Sumberdaya Lahan Pertanian,hal 3*

Suberjo. (2009). *Adaptasi Pertanian dalam Pemanasan Global*. Dosen Fakultas Pertanian UGM Yogyakarta dan Mahasiswa Doktoral The University of Tokyo. <http://subejo.staff.ugm.ac.id/?p=108>.

Internet:

Supangat, Agus. 2013 . “Perubahan Iklim di Indonesia”. KOMPAS,1 April 2013.

Undang-undang:

Republik Indonesia. 2010. *Undang-Undang Nomor 13 Tahun 2010 Tentang Holtikultura.*

Republik Indonesia. 2014. *Peraturan Menteri Pertanian Nomor 70/Permentan/Pd.200/6/2014 Tentang Pedoman Perizinan Usaha Budidaya Holtikultura*

LAMPIRAN

Coefficients^a

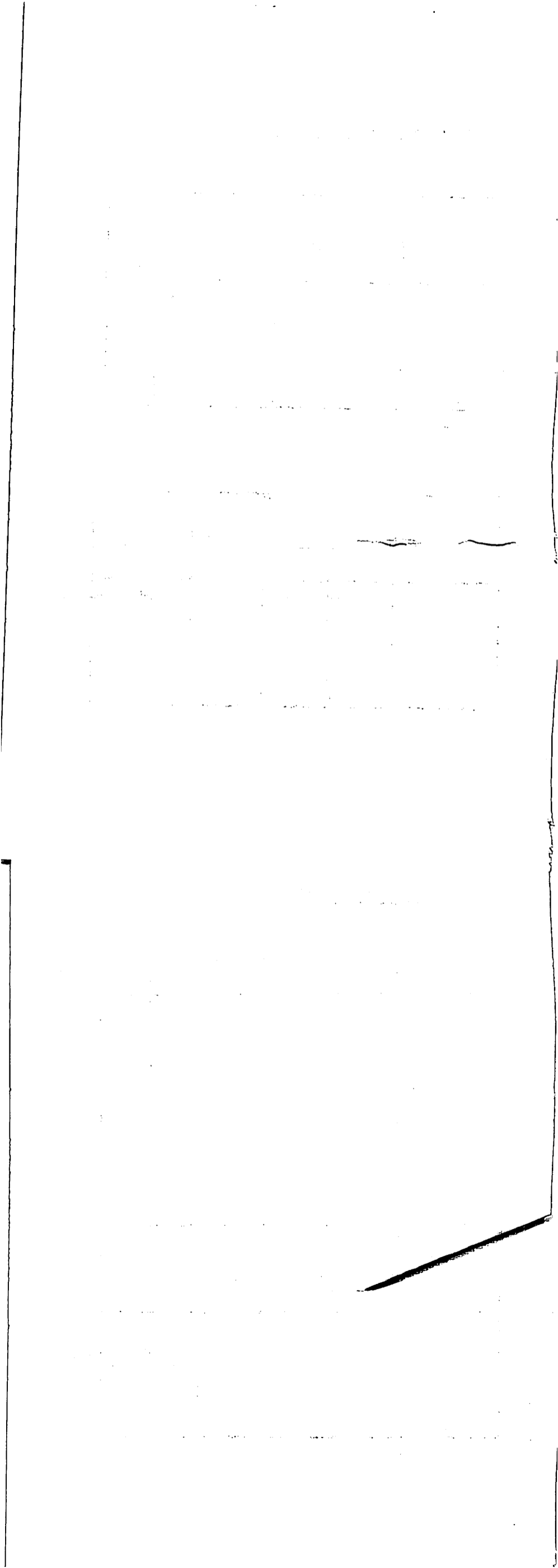
Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
		B	Std. Error	Beta		
1	(Constant)	339.472	202.984		1.672	.145
	Suhu	-5.428	8.238	-.240	-.659	.534
	Curah_hujan	.044	.014	1.131	3.087	.021
	Kelembaban	-3.210	1.901	-.447	-1.689	.142

Dependent Variable: Bawang_putih

Coefficients^a

Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
		B	Std. Error	Beta		
1	(Constant)	117.811	264.154		.446	.671
	Suhu	-6.267	10.720	-.205	-.585	.580
	Curah_hujan	.055	.019	1.031	2.928	.026
	Kelembaban	-.616	2.473	-.063	-.249	.812

a. Dependent Variable: Bayam



Coefficients^a

Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
		B	Std. Error	Beta		
1	(Constant)	111.148	149.692		.743	.486
	Suhu	-16.173	6.075	-.569	-2.662	.037
	Curah_hujan	.059	.011	1.196	5.570	.001
	Kelembaban	2.139	1.402	.236	1.526	.178

a. Dependent Variable: Buncis

Coefficients^a

Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
		B	Std. Error	Beta		
1	(Constant)	370.222	689.238		.537	.610
	Suhu	-1.162	27.972	-.014	-.042	.968
	Curah_hujan	.143	.049	.984	2.931	.026
	Kelembaban	-7.216	6.454	-.271	-1.118	.306

a. Dependent Variable: Cabe_besar

Coefficients^a

Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
		B	Std. Error	Beta		
1	(Constant)	318.782	202.920		1.571	.167
	Suhu	-17.600	8.235	-.654	-2.137	.076
	Curah_hujan	.061	.014	1.305	4.246	.005
	Kelembaban	-.056	1.900	-.007	-.029	.978

a. Dependent Variable: Cabe_rawit

Coefficients^a

Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
		B	Std. Error	Beta		
1	(Constant)	-267.699	735.974		-.364	.729
	suhu	-4.673	29.868	-.054	-.156	.881
	Curah_hujan	.130	.052	.864	2.497	.047
	Kelembaban	1.767	6.891	.064	.256	.806

a. Dependent Variable: Kacang_panjang

Coefficients^a

Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
		B	Std. Error	Beta		
1	(Constant)	359.510	316.157		1.137	.299
	Suhu	-24.924	12.831	-.759	-1.943	.100
	Curah_hujan	.067	.022	1.178	3.002	.024
	Kelembaban	1.648	2.960	.158	.557	.598

a. Dependent Variable: Kangkung

Coefficients^a

Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
		B	Std. Error	Beta		
1	(Constant)	214.213	89.574		2.391	.054
	Suhu	-6.688	3.635	-.830	-1.840	.115
	Curah_hujan	.017	.006	1.184	2.614	.040
	Kelembaban	-.900	.839	-.351	-1.073	.324

a. Dependent Variable: Kentang

Coefficients^a

Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
		B	Std. Error	Beta		
1	(Constant)	28.934	223.583		.129	.901
	suhu	1.236	9.074	.033	.136	.896
	Curah_hujan	.063	.016	.981	3.995	.007
	Kelembaban	-2.012	2.093	-.170	-.961	.374

a. Dependent Variable: Ketimun

Coefficients^a

Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
		B	Std. Error	Beta		
1	(Constant)	312.381	205.195		1.522	.179
	Suhu	-5.950	8.327	-.270	-.714	.502
	Curah_hujan	.043	.015	1.131	2.983	.025
	Kelembaban	-2.764	1.921	-.394	-1.438	.200

a. Dependent Variable: Kubis

Coefficients^a

Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
		B	Std. Error	Beta		
1	(Constant)	-159.751	179.071		-.892	.107
	Suhu	-4.790	7.267	-.139	-.659	.534
	Curah_hujan	.056	.013	.935	4.410	.005
	Kelembaban	2.252	1.677	.206	1.343	.228

a. Dependent Variable: Labu_siam

Coefficients^a

Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
		B	Std. Error	Beta		
1	(Constant)	1584.111	529.828		2.990	.024
	Suhu	-32.885	21.502	-.489	-1.529	.177
	Curah_hujan	.149	.038	1.278	3.979	.007
	Kelembaban	-13.142	4.961	-.614	-2.649	.038

a. Dependent Variable: Sawi

Coefficients^a

Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
		B	Std. Error	Beta		
1	(Constant)	234.271	269.939		.868	.419
	Suhu	-6.997	10.955	-.201	-.639	.547
	Curah_hujan	.067	.019	1.114	3.530	.012
	Kelembaban	-2.311	2.528	-.208	-.914	.396

a. Dependent Variable: Terung

Coefficients^a

Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
		B	Std. Error	Beta		
1	(Constant)	498.970	330.243		1.511	.182
	Suhu	-25.948	13.402	-.794	-1.936	.101
	Curah_hujan	.070	.023	1.236	3.000	.024
	Kelembaban	.047	3.092	.004	.015	.988

a. Dependent Variable: Tomat

Coefficients^a

Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
		B	Std. Error	Beta		
1	(Constant)	378.043	340.617		1.110	.310
	Suhu	-8.736	13.823	-.261	-.632	.551
	Curah_hujan	.062	.024	1.074	2.586	.041
	Kelembaban	-3.373	3.189	-.317	-1.058	.331

a. Dependent Variable: Wortel

Coefficients^a

Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
		B	Std. Error	Beta		
1	(Constant)	-15.903	27.387		-.581	.583
	Suhu	-.174	1.111	-.084	-.157	.880
	Curah_Hujan	-.002	.002	-.626	-1.168	.287
	Kelembaban	.318	.256	.480	1.240	.261

a. Dependent Variable: Semangka

LAMPIRAN II : HASIL REKAPAN KUISIONER

No	Nama Responden	Desa	Umur	Jenis Pertanian Hortikultura yang diusahakan		Luas Lahan		Kualitas Komoditas yang dihasilkan	
				Buah	Sayur	<0,5	>0,5	Baik	Kurang baik
1	Soma	Karangnongko	51 tahun	0	1		1	1	
2	Rastini	Karangnongko	56 tahun	0	1		1	1	
3	Mulyono	Karangnongko	59 tahun	0	1		1	1	
4	Purwono	Gubugklakah	49 tahun	0	1		1	1	
5	Narti	Gubugklakah	49 tahun	0	1	1		1	
6	Nanong	Karanganyar	50 tahun	0	1	1		1	
7	Makmur	Wonomulyo	50 tahun	0	1	1		1	
8	Nur	Karangnongko	45 tahun	0	1	1		1	
9	Dini	Karangnongko	38 tahun	1	0		1	1	
10	Ida	Karangnongko	53 tahun	0	1	1		1	
11	Atik	Karangnongko	48 tahun	1	0		1	1	
12	Narto	Karangnongko	60 tahun	1	0		1		1
13	Andi	Karangnongko	45 tahun	0	1		1	1	
14	Utas	Karangnongko	42 tahun	0	1	1		1	
15	Nazar	Karangnongko	52 tahun	1			1	1	
16	Amid	Karangnongko	51 tahun	0	1		1	1	
17	Artah	Karangnongko	52 tahun	0	1		1	1	
18	Endi	Karangnongko	55 tahun	1			1	1	
19	Sakum	Pajaran	50 tahun	0	1		1		1
20	Sakijah	Pajaran	43 tahun	1	0	1		1	
21	Arya	Pajaran	50 tahun	1	0		1	1	

22	Ujang	Pajaran	49 tahun	0	1	1	1	1	1
23	Toto	Pajaran	48 tahun	0	0	1	1	1	1
24	Azid	Pajaran	44 tahun	0	0	1	1	1	1
25	Usub	Pajaran	41 tahun	0	0	1	1	1	1
26	Sajam	Pajaran	50 tahun	1	1	1	1	1	1
27	Kidang	Pajaran	46 tahun	0	0	1	1	1	1
28	Amng	Jambersari	42 tahun	1	1	1	1	1	1
29	Udi	Pajaran	52 tahun	1	1	1	1	1	1
30	Bandi	Pajaran	40 tahun	1	1	1	1	1	1
31	Emng	Pajaran	49 tahun	0	0	1	1	1	1
32	Banong	Pandansari	47 tahun	0	0	1	1	1	1
33	Sartum	Pandansari	44 tahun	1	1	1	1	1	1
34	Emed	Pandansari	50 tahun	0	0	1	1	1	1
35	Suwandi	Belung	49 tahun	0	0	1	1	1	1
36	Jalu	Belung	43 tahun	1	1	1	1	1	1
37	Mardani	Belung	47 tahun	0	0	1	1	1	1
38	Cameng	Ngebruk	42 tahun	0	0	1	1	1	1
39	Amui	Jambersari	44 tahun	0	0	1	1	1	1
40	Saulan	Jambersari	43 tahun	1	0	1	1	1	1
41	Samdi	Jambersari	45 tahun	0	0	1	1	1	1
42	Kamtan	Jambersari	47 tahun	0	0	1	1	1	1
43	Ro'is	Jambersari	40 tahun	1	1	1	1	1	1
44	Rasmad	Argosuko	68 tahun	0	0	1	1	1	1
45	Hariono	Argosuko	69 tahun	0	0	1	1	1	1
46	Soleh	Argosuko	62 tahun	1	1	1	1	1	1
47	Azizah	Wonorejo	45 tahun	0	0	1	1	1	1
48	Sri	Gunjakakab	50 tahun	1	1	1	1	1	1
49	Rini	Wonomulyo	50 tahun	0	0	1	1	1	1
50	Fitriah	Ngebruk	40 tahun	1	1	1	1	1	1
51	Robih	Pocokkusumo	47 tahun	1	1	1	1	1	1
52	Ijem	Ngebruk	49 tahun	0	0	1	1	1	1
53	Hazim	Wconorejo	45 tahun	1	1	1	1	1	1

54	Rosidin	Wonorejo	45 tahun	1			1		1
55	Zunan	Ngebruk	48 tahun	0	1		1		1
56	Sarib	Wonorejo	47 tahun	0	1		1		1
57	Kamal	Wonorejo	42 tahun	1			1		1
58	Kardi	Wonorejo	45 tahun	0	1		1		1
59	Heri	Wonorejo	48 tahun	0	1		1		1
60	Angga	Karanganyar	57 tahun	1			1		1



INSTITUT TEKNOLOGI NASIONAL

MALANG

Jl. Pendidikan Sigura-gura No. 2 Malang

LEMBAR ASISTENSI

Nama : Komara p mite
Program Studi : Perencanaan Wilayah dan Kota
Pembimbing : Endang Sidiyasa, ST, MT

NO	TANGGAL	URAIAN	TANDA TANGAN
4	7 September 2016	<p>1. Kajian isi</p> <p>2. Daftar Pustaka</p> <p>3. Verifikasi Laporan</p> <p>4. Daftar Pustaka (Penyusunan)</p> <p>5. Rekomendasi & haluan penutup</p>	
5	9/9/2016	<p>- Buatlah kerangka analisis (tabel matriks)</p> <p>- Buat pembahasan!</p> <p>- cat ulang format & referensi!</p> <p>- buat kerangka ppt score</p> <p>- jika sudah, buat makalah kerangka!</p>	



INSTITUT TEKNOLOGI NASIONAL

MALANG

Jl. Bendungan Sigura-gura No. 2 Malang

LEMBAR ASISTENSI

Nama : Yamaru pabuciana ario
Nim : 12 24 065
Program Studi : Perencanaan wilayah dan kota
Pembimbing : Ida Kurniawati, ST, MT

NO	TANGGAL	URAIAN	TANDA TANGAN
1	16 Sept '16	→ Analisa → Pembacaan tiap 2 Analisa - Tabel → -> -> 0018. Uraian / Penjelasan → Hal Auditifikasi analisa / ps uraian tentang Bab 2 / kesimpulan akhir. → Pririntis 98 Rupa-rupa S / Desa → Dokumentasi, Peta → lengkapi laporan ..	
2	28 September 2016	• Revisi Bab 1 & Analisa • Ketajaman Hal Analisa • Betulkan Kesimpulan & Kekomendasi • Lengkapi Laporan • Buat PPT.	
3	29 September 2016	Penataan Laporan, dirapikan Analisa Hal pembacaan Grafik Betulkan Ade Seminar Hasil	



INSTITUT TEKNOLOGI NASIONAL
MALANG

II Bentengpan Sijura gua No 2 Malang.

LEMBAR ASISTENSI

Pengaruh Perubahan iklim terhadap
Produktivitas Pertanian hortikultura
di Kecamatan Pamokutan
Kabupaten Malang

Yusiana Patrisiana Inite
12.24.068
Studi : Perencanaan wilayah dan kota
1002 : Cendekia Bakti Sarifasa. S.F. MT

ANGGAL	URAIAN	TANDA TANGAN
1/2020 Desember 2016	1. Sasaran 2 (Presentase) - Grafik presentase u/ Sasaran iklim (2) - Pengujian u/ melihat Produktivitas Pertanian hortikultura apakah iklim - berpengaruh juga terhadap Produktivitas Pertanian? 2. kuisioner metode penelitian (kuisioner supporting sasaran berapa? kuisioner untuk mem- perkuat data asli. (dipilih sesuai sasaran).	



PROGRAM STUDI PERENCANAAN WILAYAH DAN KOTA
FAKULTAS TEKNIK SIPIL DAN PERENCANAAN
INSTITUT TEKNOLOGI NASIONAL MALANG



SKRIPSI ACARA SEMINAR PROPOSAL

Nama : Yekzeria Patricia Mita
NIM : 12.24.065
Jurusan/Prodi : Program Studi Perencanaan Wilayah dan Kota / PWK 51
Judul : Pengaruh Perubahan Lahan Terhadap Produktivitas Pertanian Hortikultura di Kecamatan Pongkorono Kabupaten Malang
Hari/Tanggal : Selasa, 31 Mei 2016

Dosen Pengaji	Pertanyaan/Poin	Ketepatan Jawaban	Terdapat Jawaban
Maria C. Endarwati, ST, M.Eng	<ol style="list-style-type: none"> 1. Seberapa signifikan variabel di perubahan lahan rumah terhadap apa? Tentukan tren yang di pengaruhi perubahan lahan? 2. Perubahan lahan di bagi dua bagian yaitu berupa bocoran dan lahan. Di mana apakah bocoran atau lahan? Bagaimana yang di pengaruhi oleh lahan seperti apa? 3. Ketersediaan lahan untuk vegetasi. 4. Jenis-jenis tanaman dalam jangka panjang akan mempengaruhi perubahan (mengikuti trend pasar). 5. Variabel untuk produktivitas di tanaman belum ada serta keterkaitan kaitannya. 6. Penelitian lahan dari climate change berupa lahan lahan. 7. Rekomendasi/lahan pertanian di perubahan status pertanian. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Akan di tentukan ke Dab III mengenai tanaman yang rumah terhadap perubahan lahan. 2. Akan di tentukan perubahan lahan pada penelitian untuk referensi (Definisi Pustaka). 3. Akan di tentukan lagi indikator terkait perubahan lahan. 	
R. Titik Purnama, MT	<ol style="list-style-type: none"> 1. Ditik kembali redefinisi 2. Pada Lahan berubah permasalahannya belum lengkap 3. Jarak kerangka Pili 4. Pada Defin Pustaka di bedakan buku referensi serta buku 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Akan di cek lagi definisi 2. Permasalahannya akan lebih di tentukan pada ukuran masalah. 	

ii



PROGRAM STUDI PERENCANAAN WILAYAH DAN KOTA
FAKULTAS TEKNIK SIPIL DAN PERENCANAAN
INSTITUT TEKNOLOGI NASIONAL MALANG



Agung Wijaksono, ST, MT	<ol style="list-style-type: none"> 1. Penulisan laporan bagian definisi pustaka lebih di pertahankan. 2. Lingkup Materi di koreksi lagi. 3. Hortikultura yang di paku berupa sayur dan buah. 4. Ketersediaan lahan pada masing-masing jenis hortikultura serta perubahan hortikultura. 5. Tambahan materi pada landasan penelitian serta variabel 6. Kaitannya di bagian ke siapa "petani atau buruh tani" serta distribusi kaitannya. 7. Faktor yang mempengaruhi produktivitas. 	<ol style="list-style-type: none"> 3. Akan di tentukan penelitian yang terhadap definisi pustaka. 1. Hortikultura yang di gunakan pada penelitian adalah berupa buah dan sayur diteliti secara umum dengan data dari Masyarakat agropolis Kabupaten Malang tahun 2014 kemudian tanggapan di Kecamatan Pongkorono sebuah buah dan sayur. 2. Akan ditambahkan kaitannya lahan untuk jenis hortikultura serta melihat penyebarannya di Kecamatan Pongkorono. 3. Kaitannya dibagikan kepada petani yang menggunakan pertanian hortikultura berupa buah dan sayur dengan hasil responden yang di dapat 50 responden yang akan di distribusikan ke 10 desa. 4. Faktor yang mempengaruhi produktivitas di lahan dari cara para petani menggunakan beberapa sistem budidaya pertanian hortikultura
-------------------------	--	---

iii



PROGRAM STUDI PERENCANAAN WILAYAH DAN KOTA
FAKULTAS TEKNIK SIPIL DAN PERENCANAAN
INSTITUT TEKNOLOGI NASIONAL MALANG
Jl. Besi No.1, Malang - Jawa Timur
Telp./ Fax : (041) 857-54



Dosen Pembimbing I


Ida Secerni, ST, MT

Malang, 31 Mei 2016

Dosen Pembimbing II


Endratno Hadi Santosa, ST, MT

iv





PROGRAM STUDI PERENCANAAN WILAYAH DAN KOTA
FAKULTAS TEKNIK SIPIL DAN PERENCANAAN
INSTITUT TEKNOLOGI NASIONAL MALANG
Jl. Besi No.1, Malang - Jawa Timur
Telp./ Fax : (041) 857-54



BERITA ACARA SEMINAR HASIL

Nama : Yussarin Patricia Mita
NIM : 12.24.965
Jurusan/ Prodi : Program Studi Perencanaan Wilayah dan Kota / PWK S1
Judul : Pengaruh Perubahan Iklim Terhadap Produktivitas Pertanian Hortikultura di Kecamatan Ponorogo
Kebupaten Malang
Hari/Tanggal : Selasa, 11 Oktober 2016

Dosen Penguji	Pernyataan/Saran	Keterangan/ Tanggapan	Tanda Tangan
DR. ITIK POERWATI, MT	<ol style="list-style-type: none"> Memperbaiki Referensi yang terdapat dari: -Format Penulisan -Format Perencanaan -Gib juga tulis -Abstrak Perbaiki Lingkup Matrik yaitu pada pembahasan materi perikanan Kelompok yang di bahas di buat lebih detail Tujuan Pustaka per komoditas tidak perlu di bahas Persebaran kutikuler kepada responden serta kaitan dengan materi Kaitan dengan tata ruang di bagian ketimpakan 	<p>Akhir di lakukan perbaikan pada referensi, abstrak di rubahakan lagi, hapus materi per perairan, kelurahan yang di bahaskan akan di lakukan detail serta kutikuler dan kesimpulan mengenai kaitan perikanan dengan tata ruang</p>	
ANNISA HAMIDA L, ST, MSc	<ol style="list-style-type: none"> Memperbaiki abstrak Kaitan dengan penataan ruang Apakah penerapan produktivitas di luarwilayah di rubahakan oleh perubahan iklim? Menambahkan definisi operasional untuk variabel 	<p>Akhir di lakukan perbaikan terhadap abstrak. Karena kajian mengenai perubahan iklim maka dari hasil penelitian maka perubahan iklim berkaitan</p>	

ii



PROGRAM STUDI PERENCANAAN WILAYAH DAN KOTA
FAKULTAS TEKNIK SIPIL DAN PERENCANAAN
INSTITUT TEKNOLOGI NASIONAL MALANG
Jl. Bendungan Nggun - Kota Malang, Malang 65121 Telp. (0422) 850724



<p>Agung Wijayanto, ST, MT</p>	<p>terbitan terbitan</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Penentuan laporan bagian dalam pemukiman lebih di pertimbangkan. 2. Tingkat Metersi di bereskan lagi. 3. Hobi-kultura yang di pakai berupa sayur dan buah. 4. Keseragaman lahan pada masing-masing jenis hobi-kultura serta penanaman hobi-kultura. 5. Tambahkan meteri pada landuse pemukiman serta variabel ? 6. Kaitannya di bagian ke siapa ?petani atau buruh tani ? serta distribusi kaitannya. 7. Faktor yang mempengaruhi produktivitas. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Akan di lakukan penanaman ulang terhadap daerah pemukiman hobi-kultura yang di gambarkan pada pemukiman adalah berupa buah dan sayur dikawatirkan sesuai dengan data dari Masyarakat agropolis Kabupaten Malang tahun 2014 kemudian anggapan di kawatirkan pemukiman akan buah dan sayur. 2. Akan ditambahkan kawatirkan lahan untuk jenis hobi-kultura serta melalui penyediaan-sayur di kawatirkan pemukiman. 3. Kaitannya di bagian kepada petani yang menggariskan pertanian hobi-kultura berupa buah dan sayur dengan hasil responnya yang di dapat 90 responden yang akan di diwujudkan ke 10 desa. 4. Faktor yang mempengaruhi produktivitas di lihat dari cara para petani menggunakan beberapa petani budidaya pertanian hobi-kultura
--------------------------------	--	--

iii



PROGRAM STUDI PERENCANAAN WILAYAH DAN KOTA
FAKULTAS TEKNIK SIPIL DAN PERENCANAAN
INSTITUT TEKNOLOGI NASIONAL MALANG
Jl. Bendungan Nggun - Kota Malang, Malang 65121 Telp. (0422) 850724



		<p>terhadap produktivitas pertanian pada pemukiman Akan di tambahkan definisi operasional pada variabel penelitian</p>
--	--	--

Malang, 11 Oktober 2016

Dosen Pembimbing I


Ida Susanto, ST, MT

Dosen Pembimbing II


Esthera Budi Setiyo, ST, MT

DAFTAR ABSENSI MENGIKUTI
SEMINAR PROPOSAL
 JURUSAN TEKNIK PLANOLOGI / PWK



Nama Mahasiswa : Yanuarita P. Mite
 Nim : 12.24.065

No	NAMA MAHASISWA DAN NIM	JUDUL SKRIPSI	TTD PENGUJI
1	Annas Firdaus M (11.24.096)	Evaluasi Keberlanjutan Program Kempang Hijau Di Kota Malang	1. 2. 3.
2	Riza Niansyah . P (11.24.066)	Pengembangan Identitas Kawasan Pecinan	1. As 2. 3.
3	Elo Wedhatama (11.24.074)	Pengembangan Sketsa Park Di kota Malang	1. As 2. 3.
4	Dhavana Aldila (11.24.045)	Pengembangan wisata budaya Sejarah Di kota Malang	1. 2. 3.
5	Depsta Ayu Prathu (12.24.067)	Strategi Konservasi Kawasan Dan bangunan bersejarah untuk mempertahankan warisan budaya.	1. 2. As 3.

Mengetahui,
 Sekretaris Jurusan

DAFTAR ABSENSI MENGIKUTI
SEMINAR HASIL
 JURUSAN TEKNIK PLANOLOGI / PWK



Nama Mahasiswa : Yanuana patriciana Mike
 NIM : 12.24.065

No	NAMA MAHASISWA DAN NIM	JUDUL SKRIPSI	TTD PENGUJI
1	Pitri Maulana (93.24.056)	Konsep perencanaan kawasan wisata kesenian ukir yang tepeng Malang (Rasa, kloning dan pecanahan pelisaji)	1. 2. <i>Sam</i> 3. <i>Sam</i>
2	Syamsul Kifli (17.24.013)	Strategi Peningkatan Kinerja Pengelolaan Perampatan Kota batu	1. 2. <i>Sam</i> 3.
3	Yohanes V. Dilaus (11.24.027)	Strategi Pengembangan agribisnis & ngekreo	1. 2. <i>Sam</i> 3. <i>Sam</i>
4	Okwiani Airdia (11.24.015)	Pengembangan wisata berbasis sejat & Malang	1. 2. <i>Sam</i> 3. <i>Sam</i>
5	Michael Christian Bani mau (09.24.018)	Kajian kebutuhan lahan pertanian pangan berkelanjutan dalam mendukung ketahanan pangan kota Batu	1. 2. <i>Sam</i> 3. <i>Sam</i>

Mengetahui
 Sekretaris Jurusan

DAFTAR ABSENSI MENGIKUTI
SEMINAR KOMPREHENSIF
 JURUSAN TEKNIK PLANOLOGI / PWK



Nama Mahasiswa : **YANAFAH P. DITE**
 Nim : **12 24 066**

No	NAMA MAHASISWA DAN NIM	JUDUL SKRIPSI	TTD PENGUJI
1	Yohanes V. Djau 11 24 027	Strategi Pengembangan Distribusi Akseptor Kalangan Negeri	1. - 2. <i>[Signature]</i> 3. <i>[Signature]</i>
2	Muzalia Liko-A 12 24 023	Efektivitas Pengaruh Kinerja Ruang Publik terhadap Kapasitas Pengunjung & Behavior Kota Malang	1. <i>[Signature]</i> 2. <i>[Signature]</i> 3. <i>[Signature]</i>
3	RIZKI A. T. Ruzica 11 24 056	Perencanaan Zona Publik Bandara di kec. Bandara Kab. Pasuruan	1. <i>[Signature]</i> 2. <i>[Signature]</i> 3. <i>[Signature]</i>
4	Syahruddin Ahmad Eland 11 24 083	Simbologi Pkl Terhadap ruang Publik di Alun-alun Kota Batu	1. <i>[Signature]</i> 2. <i>[Signature]</i> 3. <i>[Signature]</i>
5	Gerard G. Loran 09 24 014	Identifikasi Tingkat Degradasi dan peran serta masyarakat dalam Pengelolaan Sampah di TPA Tumpangagung Kabupaten Malang	1. <i>[Signature]</i> 2. <i>[Signature]</i> 3. <i>[Signature]</i>

Mengetahui
 Sekretaris Jurusan

[Signature]



GANECA

Computer & Languages Course



Izin Diknas No. 421.9/8162/35.73.307/2010
Jln. Kertosentono No. 68 Malang. Telp. (0341) 565517

TOEFL PREPARATION OF GANECA VERSION
English Proficiency Test Score Record

Reg. Number : GNC/HT.09979/12/2015
Name : **YANUARIA PATRISIANA MITE**
Date of birth : Atambua, 04 Januari 1995
Test Date : 12 Desember 2015

Section	Listening Comprehension	Structure and Written Expression	Reading Comprehension And Vocabulary
SCORE	50	47	50

TOEFL Equivalent Score : 490

Level : **PRE-ADVANCED**

LEVEL OF PROFICIENCY

>550 : Special Advanced	351 - 425 : Intermediate
501 - 550 : Advanced	200 - 350 : Pre-Intermediate
425 - 500 : Pre - Advanced	<200 : Elementary



Malang, 19 Desember 2015
Penyelenggara,

AGUS SUISENTO, S.Pd.
Manager

**DAFTAR HADIR UJIAN SEMINAR PROPOSAL
JURUSAN TEKNIK PWK/PLANOLOGI
PERIODE II 2016
INSTITUT TEKNOLOGI NASIONAL MALANG**

1. Nama Mahasiswa : YANUARIA PATRISIANA MITE
 2. N I m : 12.24.065
 3. Jurusan : Teknik PWK/Planologi
 4. Hari / Tanggal : SELASA, 31 MEI 2016
 5. Waktu : 10.30 WIB – 11.300 WIB
 6. Ruang : r. 31
 7. Judul Tugas Akhir : **PENGARUH PERUBAHAN IKLIM TERHADAP
PRODUKTIVITAS PERTANIAN
HOLTIKULTURA DI KEC. PONCOKUSUMO**

NO	NAMA MAHASISWA	NIM	TANDA TANGAN
1	Alansya A. Dedy	12.24.060	
2	Robertus Tony Lema	12.24.017	
3	Chatarina Y. Jansun	12.24.058	
4	Martina Immacul. Ann Omil	12.24.017	
5	Wilfridus Exavian B. Muly	12.24.060	
6	Glory Dedy Borges	12.24.063	
7	W. Hilda W. W. W. W. W. W.	12.24.018	
8	Pratiwi L2	12.24.028	
9	Sprando Aniso	12.24.055	
10	Daniel L. Kachwera	12.24.057	

Malang, 31 Mei 2016
Mengetahui
Ketua Jurusan T. Planologi




Ida Soewarni, ST, MT
NIP.Y. 1039600293

Panitia Pelaksana Tugas Akhir
Koordinator

Engrang Budi S, ST, MT
NIP.Y. 1031400476

**DAFTAR HADIR UJIAN SEMINAR HASIL
JURUSAN TEKNIK PLANOLOGI/PWK
PERIODE 1 2017
INSTITUT TEKNOLOGI NASIONAL MALANG**

1. Nama Mahasiswa : YANUARIA PATRISIANA MITE
2. N I m : 12.24.065
3. Jurusan : Teknik PWK/Planologi
4. Hari / Tanggal : SELASA, 11 OKTOBER 2016
5. Waktu : 10.00- 11.00 WIB
6. Ruang : r.STUDIO
7. Judul Tugas Akhir : **PENGARUH PERUBAHAN IKLIM TERHADAP
PRODUKTIFITAS PERTANIAN HORTIKULTURA
DI KECAMATAN PONCOKUSUMO KAB.
MALANG**

NO	NAMA DOSEN PEMBAHAS	TANDA TANGAN
1	ENDRATNO BUDI S, ST, MT	
2	IR. TITIK POERWATI, MT	
3	ANNISA HAMIDAH I, ST, MSc	

Malang, 10 Oktober 2016
Mengetahui
Ketua Jurusan T. Planologi

Ida Soewarni, ST, MT
NIP.Y. 1039600293

Panitia Pelaksana Tugas Akhir
Kordinatorator


Ardiyanto M. Gal, ST, MSi
NIP.Y.1031500487

DAFTAR HADIR UJIAN SEMINAR KOMPREHENSIF
JURUSAN TEKNIK PWK/PLANOLOGI
PERIODE I 2017
INSTITUT TEKNOLOGI NASIONAL MALANG

- 1 Nama Mahasiswa YANUARIA P.M
 2 N i m 12 24 055
 3 Jurusan Teknik PWK/Planologi
 4 Hari / Tanggal 5 FEBRUARI 2017
 5 Waktu 10.00- 11.00 WIB
 6 Ruang r STUDIO
 7 Judul Tugas Akhir **PENGARUH PERUBAHAN IKLIM TERHADAP PRODUKTIVITAS PERTANIAN HOLTIKULTURA**

NO	NAMA MAHASISWA	NIM	TANDA TANGAN
1.	George Eduar Ribon	13 24 129	
2.	Mufian Chandranati Ika.	12-24-006	
3.	Marshe Ermawati A.Omit.	12-24-017	
4.	Yulius Moses Mao Pano	12-24-015	
5	Ridikus T Lala	12 24 027	
6	CHRISTIAN Piliu Ockro	10 24 033	
7.	Prada H. Haurism	12 24 020	
8	Lennysha S.P. Helen	10 24 017	
9	Ajiyanto	10 24 021	
10	Rumualias Iriyaputra	10 24 904	

Malang, 6 FEBRUARI 2017

Mengetahui
Ketua Jurusan T. Planologi

Ida Soewarny, ST, MT
NIP. Y. 1039600293

Panitia Pelaksana Tugas Akhir
Koordinator

Ardiansyah M. Gie, ST, MSi
NIP. Y. 103100487



PERBAIKAN TUGAS AKHIR SEMINAR PROPOSAL

NAMA : YANUARIA PATRISIANA MITE


NIM : 12.24.065

HR/TGL : SELASA, 31 MEI 2016

Perbaikan tersebut meliputi:

- ✓ Detail biaya / biaya di Poncekuma!
- ✓ Prognostis tempat kedai tersebut ketanah 3!
- ✓ Apakah bisa di luar kelas 70 mumpung ada masalah!
- ✓ Apakah optimal! Strategi apa!
- ✓ Detail bahan & sumber daya! apa saja sumber!
- ✓ Data harga untuk 20 ton! → Data detail ex: cost nitrogen
- ✓ Detail kontes variabel
→ Produk holtan organik "trend!"
- ✓ Customer harus lebih rinci!
- ✓ 12 Masalah → Permasalah Poncekuma!
- ✓ Mit Pen lebih operasional!

Dosen Pembimbing


ENDANG BUDI S. ST, MT



PERBAIKAN TUGAS AKHIR SEMINAR PROPOSAL

NAMA : YANUARIA PATRISIANA MITE

NIM : 12.24.065

HR/TGL : SELASA, 31 MEI 2016

Perbaikan tersebut meliputi :

- Redaksional → cek kembali
- Dms Mel → permasalahan belum nampak
- Kerangka Picit.
- Daftar Pustaka → bedakan buku referensi - buku terbitan terbatas.

Dosen Penguji

IR. TITIK POERWATI MF



PERBAIKAN TUGAS AKHIR SEMINAR PROPOSAL

NAMA : YANUARIA PATRISIANA MITE

NIM : 12.24.065

HR/TGL : SELASA, 31 MEI 2016

Perbaikan tersebut meliputi :

Materi :

- # Sekecil seminar variabel di perkebunan Alim + sentan
tadi apa? Tanaman terencana sek atau yg diprogram?
- # Perkebunan Alim $\left\{ \begin{array}{l} \text{rencana} \\ \text{Alim} \end{array} \right. \rightarrow \text{mana? rencana yg}$
diperjajahi oleh Alim
- # Kesesuaian lahan vs vegetasi
- # Jenis & tanaman / vegetasi dlm jangka panjang memang
berubah? \rightarrow tumpang tindih & padar!
- # Variabel 4K produktivitas! \rightarrow diukur secara metode lain ada!
- # Pemilihan lokasi \rightarrow climate change vs lokasi lahan!
- # Ketersediaan Air/irigasi!
- # Climate Change \rightarrow pengaruhnya ke mana?

Referensi

- # Tittle lama, dll nnti + arkeus, foto, font hny?
- # Penulisan referensi
- # Copas dan internet!

Dosen Penguji

MARIA C. ENDARWATI, ST, MIUM



PERBAIKAN TUGAS AKHIR SEMINAR PROPOSAL

NAMA : YANUARIA PATRISIANA MITE

NIM : 12.24.065

HR/TGL : SELASA, 31 MEI 2016

Perbaikan tersebut meliputi

- penulisan laporan, daftar pustaka.
- Uraian materi? Konsep logi
- Hultikultural - sayur
- Buah
- Kesesuaian → pada hasil? jenis Hultikultural
- tambahkan landasan penelitian
- Variabel?
- Guesikan → Siapa? (polusi praktik labuan?)
? buah? (buah? buah? buah?)
- perubahan ipelan?
- Penjelasan hultikultural?
- faktor yg mempengaruhi produktivitas

Dosen Penguji

AGUNG WIJAKSONO, ST, MT



PERBAIKAN TUGAS AKHIR

Dalam Seminar Hasil tingkat Sarjana Jurusan Teknik Planologi / Perencanaan Wilayah & Kota yang diadakan pada :

Hari : SELASA

Tanggal : 11 OKTOBER 2016

Perlu adanya perbaikan pada Tugas Akhir untuk :

Saudara : YANUARIA PATRISIA MITE

NIM : 12.24.065

Perbaikan tersebut meliputi :

• perbaikan → layout ? / Ukuran huruf ? , aplikasi ?

✓ Fungsi responden → same analisis !

✓ lebar belayah ?

✓ 10 tahun / dekade ?

✓ Detail variabel !!

Dosen Pembimbing

ENDRATNO BUDI S. ST. MT



PERBAIKAN TUGAS AKHIR

Dalam Seminar Hasil tingkat Sarjana Jurusan Teknik Planologi / Perencanaan Wilayah & Kota yang diadakan pada :

Hari : SELASA

Tanggal : 11 OKTOBER 2016

Perlu adanya perbaikan pada Tugas Akhir untuk :

Saudara : YANUARIA PATRISIA MITE

NIM : 12.24.065

Perbaikan tersebut meliputi :

- Redaksional → format penulisan.
 - Format penomoran.
 - cek tata tulis.
 - Abstrak.
- Lingkup Materi → pembatasan materi per sasaran.
- Keluaran → lebih detail keluaran yg diinginkan.
- Tinjauan Pustaka → bawang miral - - - ?
- Responden → persebaran ? - kaitan dg. materi ?
- Kaitan dg. ke fata ruangan → & kesimpulan.

Dosen Penguji

IR. TITIK POERWATI, MT



PERBAIKAN TUGAS AKHIR

Dalam Seminar Hasil tingkat Sarjana Jurusan Teknik Planologi / Perencanaan Wilayah & Kota yang diadakan pada

Hari : SELASA

Tanggal : 11 OKTOBER 2016

Perlu adanya perbaikan pada Tugas Akhir untuk :

Saudara : YANUARIA PATRISIA MITE

NIM : 12.24.065

Perbaikan tersebut meliputi :

1. perbaikan abstrak
2. hambatan perencanaan ruang apa?
3. apakah penurunan kualitas di latar belakang disebabkan oleh perubahan iklim?
4. bagaimana harapan penen & perubahan iklim?
5. tambahkan definisi operasional variabel

Dosen Penguji

ANNISA HAMIDA I. ST. MSc

INSTITUT TEKNOLOGI NASIONAL

Jl. Bendungan Sela - Jura 2
MALANG

PERBAIKAN TUGAS AKHIR

Dalam Seminar Komprehensif tingkat Sarjana Jurusan Teknik Planologi /
Perencanaan Wilayah & Kota yang diadakan pada

Hari : SENIN
Tanggal : 5 FEBRUARI 2017

Perlu adanya perbaikan pada Tugas Akhir untuk

Saudara : YANURIA P.M
NIM : 12.24.065

Perbaikan tersebut meliputi

- Keterkaitan dg pola ruang : belum ada.
- Keterkaitan dg — — — — — dg rekomendasi → terkesan makn.
↳ data - analisa → file aba.

Dosen Pengant



IR. TITIK POERWATI, MT

PERBAIKAN TUGAS AKHIR

Dalam Seminar Komprehensif tingkat Sarjana Jurusan Teknik Planologi /
Perencanaan Wilayah & Kota yang diadakan pada

Hari : SENIN
Tanggal : 5 FEBRUARI 2017

Perlu adanya perbaikan pada Tugas Akhir untuk

Saudara : YANURIA P.M
NIM : 12.24.065

Perbaikan tersebut meliputi:

1. Def-operasional di lapangan penelitian
2. Rumusan variabel ditajamkan → nilai & lokasi
3. Tambahkan analisis di 5 aspek
 - rekap ke perhitungan perbesan
 - Outputnya & rencana tata & zonasi

Dokter Pengem

IR. A. NURUL HIDAYATI, MTP

PERBAIKAN TUGAS AKHIR

Dalam Seminar Komprehensif tingkat Sarjana Jurusan Teknik Planologi /
Perencanaan Wilayah & Kota yang diadakan pada

Hari : SENIN
Tanggal : 5 FEBRUARI 2017

Perlu adanya perbaikan pada Tugas Akhir untuk

Saudara : YANURIA P.M
NIM : 12.24.065

Perbaikan tersebut meliputi :

- cek kerangka
- Variabel
- apakah perubahan pada
- bagaimana konsep perencanaan teras jalan?
- ada kemampuan teknologinya tapi didapati sudah ada literatur

Dosen Pengajar

ANNISA A. HAMIDAH I, ST, MSC.



LEMBAR PERSEMBAHAN

Janganlah hendaknya kamu kuatir tentang apapun juga, tetapi nyatakanlah dalam segala hal keinginanmu kepada Allah dalam doa dan permohonan dengan ucapan syukur (Filipi 4:6).

Terimakasih Tuhan Yesus, Bunda Maria, Bapa dalam Surga atas berkat yang luar biasa dalam hidup saya terutama saat proses penyelesaian skripsi, saya masih bisa berdiri kuat walaupun proses yang saya lalui sulit dan sempat mematahkan semangat saya. Saya percaya bahwa sesulit apapun yang kita lakukan Tuhan selalu menyertai dalam keadaan apapun.

Terimakasih banyak untuk bapa dan mama tercinta yang selalu mendukung saya dalam keadaan apapun, tidak ada kata-kata yang mampu menggambarkan bahwa beruntungnya saya lahir dan Tuhan memberikan malaikat pelindung yang nyata di dunia ini. Saya baru bisa memberikan ini kepada bapa dan mama walaupun semua yang saya lalui saat ini adalah karena doa bapa dan mama.

Terimakasih untuk Ina ferik yang selalu mendoakan, semoga Tuhan selalu menyertai orang baik seperti ina. Untuk alm. Ama tuas terimakasih banyak ama tuas karena sudah menjadi Opa/bai yang masih mau menunggu saya pulang tetapi telah berpulang kepada Bapa di surga, Saya persembahkan semua yang saya telah lalui saat ini untuk Ama tuas, Bahagia di sana Ama Tuas.

Terimakasih Untuk Keluarga tercinta yang selalu mendukung, dan mengingatkan saya dalam hal apapun (Om Alfons, Tanta Siska, Om Marsel, Tanta Ida, K Ana, Ika Tersayang (" semoga

kuliah cepat selesai dan selalu semangat sayang”), Natalius, Tata Mite, Jon Mite.

Terimakasih untuk salah satu orang yang sangat baik dalam hidup saya, yang sudah jadi Sahabat/Kakak/Saudara/kekasih buat saya dalam suka-duka, dan mau mendengarkan semua curahan hati saat senang dan sedih “AMA RIWU DJATA” Hope you always be like that, dan semangat untuk Masa Depanmu sayang. Tuhan Yesus Memberkati.

Terimakasih untuk Ibu Ida dan Pak Budi yang telah membimbing saya dalam masa mengerjakan skripsi, yang sudah mengajarkan saya banyak hal tidak hanya materi tetapi pelajaran tentang menghargai, disiplin dan banyak hal yang tidak saya dapatkan sebelumnya. Terimakasih banyak untuk Ibu Nurul, Ibu Titik, Pak Reza, Pak Ardy, Ibu Anissa, Pak Harry, Ibu Narsih, Ibu Puji, Dan Mbak Evelyn.

Dan Terimakasih untuk Planatic 2012 yang selalu mendukung, yang sudah saling menganggap sebagai saudara dan saudari, terimakasih karena kalian, saya mempunyai banyak keluarga dari berbagai daerah selama 4 tahun setengah, dan berharap kita tidak akan saling melupakan sebagai keluarga yang saling berjuang bersama di Kampus ITN khususnya di Jurusan Perencanaan Wilayah dan Kota.

Terimakasih untuk ibu kos yang sudah menjaga sekaligus sebagai orang tua di Malang, untuk mereka yang sudah saya anggap sebagai saudari buat saya (Nita Nitos' Ety Etio' Ven Veny' Anggi Anggia)Thank you my dear Sister, Keep Fighting and God Bless.



Nama	YANGGIA PATUSIANA NITE
NIM	17 24 065
Telp/HP	081 333 021 676
Email	
Tempat/tgl Lahir	KRAMBIA, 4 JANUARI 1995
Alamat di Malang	Jl. BENDUNGAN JALUMUR No 77
Nama orang tua	PETRUS NITE
Alamat orang tua	ATAMBUA, NTT

1. Tuliskan Judul Skripsi Saudara (rencana)

DENGKARUH PERUBAHAN IKLIM TERHADAP PERAN PEREMPUAN

DI SEKTOR PERTANIAN

Lokasi: KECAMATAN TUNDANG

2. Dosen pembimbing yang diusulkan:

1	ENDRATU BUDI SANTOSO, ST. MT	Pembimbing I	14/5/2014
2	IGA SENEWANI, ST. MT	Pembimbing II	18
3	ARIF SETYAWAN ST. MT		

3. Mata Kuliah yang belum lulus/sedang diprogram

No	Mata Kuliah	Semester	Nilai	Baru/ulang
1	TAPAK	VI	D	Ulang
2	EWK	IV	D	Ulang
3				
4				
5				

4. Buatlah skedul/rencana penyelesaian skripsi:

No	Kegiatan	Jadwal yang direncanakan (bulan, minggu ke)
1	Seminar Proposal	
2	Finalisasi	

LEMBAR SARAN TERHADAP JUDUL SKRIPSI

NAMA : YANUARJA P. MITE

NIM : 12 24 065

JUDUL :
PENGARUH PERUBAHAN IKLIM TERHADAP PERAN PEREMPUAN
DI SEKTOR PERTANIAN

Lokasi : KECAMATAN TUMPANG

No	Nama Dosen	Tanggal	Saran/Masukan	T.T
1.	Endangro Budi Santosa	14/07/2016	<ul style="list-style-type: none"> - meninjau kembali cross cek tingkat data - data (pertanian, gender) - Menilai apakah data klimatologi tgg kec. Tumpang ada/tidak? - Bagaimana masalah serta cara dan di Jabatan solusi. 	Si
2.	Ir. Titik Permat, MT		<ul style="list-style-type: none"> - Melihat kembali Puden - dicari tahu peran perempuan di sektor pertanian di kecamatan Tumpang 	Si

Lampiran : Kerangka Pikir dan Permasalahan Penelitian



JURUSAN TEKNIK PLANOLOGI/PWK
FAKULTAS TEKNIK SIPIL DAN PERENCANAAN
INSTITUT TEKNOLOGI NASIONAL MALANG

Lamp : 4 Lembar
Perihal : Seminar Dan Sidang Tugas Akhir

Kepada Yth. Ketua Jurusan Teknik Planologi
Institut Teknologi Nasional
Malang

Dengan Hormat,
Bersama ini saya mahasiswa/i Jurusan Teknik Planologi

Nama : YANMARIA PATRIANI NITE

NIM : 12 24 065

Dapat diijinkan untuk mengikuti Seminar dan Sidang tugas akhir/Skripsi
Adapun hasil studi yang telah saya peroleh adalah :

Kredit : 135

IPK : 3.95

Dengan rekapitulasi DPA (Daftar Prestasi Akademik) Mahasiswa terlampir
Demikian Permohonan ini saya buat dengan sebenar-benarnya

Malang, Mei 2016
Hormat Saya

YANMARIA PATRIANI NITE

Mengetahui dan menyetujui

Rekording Jur. T. Planologi

Dra. Sunarsih

Dosen Wali

Maria Christina Endarwati, ST, M.Eng

Sekretaris
Jurusan T. Planologi

- Lampiran
1. Surat Puas PKN
 2. DPA Mahasiswa
 3. Semua KHS Asli
 4. Hasil Konversi terbaru

NB. Nilai Perenc. Tapak "D"
"EWK" "D"



INSTITUT TEKNOLOGI NASIONAL
Jl. Bendungan Sigura-Gura 2
MALANG

Lamp : 1 Lembar
Perihal : Permohonan Tugas Akhir/Skripsi

Kepada : Yth. Ketua Jurusan Teknik Planologi
Institut Teknologi Nasional
Malang

Dengan Hormat,
Bersama ini saya mahasiswa/i Jurusan Teknik Planologi

Nama : YANUARIA PATRIANNA MITE

NIM : 12 24 065

Dapat diijinkan untuk mengambil tugas akhir/Skripsi

Adapun hasil studi yang telah saya peroleh adalah :

Kredit : 135

IPK : 2.95

Studio/PKN:

Selesai : _____ Studio (studio proses, kota, wilayah, PKN).
Apabila dalam penyelesaian/ penyusunan Tugas akhir tersebut melampaui batas waktu yang telah ditetapkan, saya sanggup untuk daftar ulang kembali
Demikian permohonan ini saya buat dengan sebenar-benarnya, atas kebijaksanaan dan perhatian Ketua Jurusan disampaikan terima kasih.

Malang,
Hormat Saya

YANUARIA PATRIANNA MITE

Mengetahui dan menyetujui

BAU/TUK 3/2

12/12/2012

Sekretaris
Jurusan T. Planologi

Dosen Wali

Maria Desiro Endarwati, ST, MIE, MM

Recording
Jurusan T. Planologi


NB -- Milai Tapak "D"
- " - " EWK "D"

LAMPIRAN : PENGAJUAN TUGAS AKHIR/SKRIPSI

DAFTAR PKN DAN STUDIO YANG SUDAH DI TEMPUI

NO	MATA KULIAH	BELUM / SELESAI	NILAI	LAMPIRAN
1	STD PROSES PERENCANAAN	SELESAI	B	KHS / SURAT PUAS
2	STD PERENC. KOTA	SELESAI	C	KHS / SURAT PUAS
3	STD PENGEMBANGAN WILAYAH	SELESAI	A	KHS / SURAT PUAS
4	PKN	SELESAI	B ⁺	KHS / SURAT PUAS
5	KOLOKIUM	BELUM		KHS / SURAT PUAS

MALANG, Mei 2016
DOSEN WALI


(MARNI C. E. ST. MUEW)

LAMPIRAN III



PT BNI (PERSERO) MALANG
BANK RANGA MALANG

PERKUMPULAN PENGELOLA PENDIDIKAN UMUM DAN TEKNOLOGI NASIONAL MALANG
INSTITUT TEKNOLOGI NASIONAL MALANG
FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI
FAKULTAS TEKNIK SIPIL DAN PERENCANAAN
PROGRAM PASCASARJANA MAGISTER TEKNIK

Kampus I : J. Bendaungan Sigura-gura No. 2 Telp. (0341) 551431 (Harding) Fax. (0341) 553015 Malang 65145
Kampus II : J. Raya Karanglo, Km 2 Telp. (0341) 417836 Fax. (0341) 417834 Malang

Nomor : ITN.03.016/PWK SKRIPSI.VII/2016 15 Maret 2016
Lampiran : -
Perihal : Pembimbing Tugas Akhir

Kepada Yth : **Endratno Budi Santosa, ST, MT**
Dosen Perencanaan Wilayah Dan Kota/ PWK
Institut Teknologi Nasional
Di -

MALANG.

Dengan Hormat,

Kami dari Jurusan Teknik Perencanaan Wilayah dan Kota, Fakultas Teknik Sipil Dan Perencanaan Institut Teknologi Nasional Malang sedang mengembangkan perencanaan dari semua aspek, tidak hanya dari sisi pandang teknis, tetapi juga dari aspek lain, seperti : perilaku, budaya, sejarah, ekonomi dan sebagainya. Untuk itu kami mohon kesediaan Ibu / Bapak untuk membimbing Mahasiswa kami :

Nama : **Yanuaria Patrislana Mite**
NIM : **12.24.065**
Judul TA :

"Pengaruh Perubahan Iklim

Terhadap Peran Perempuan di Sektor Pertanian, Kecamatan Tumpang."

Sejak Tanggal: 15 Maret 2016 s/d 17 Agustus 2016

(Maksimum 6 bulan). Dalam masa pembimbingan tersebut, Ibu / Bapak didampingi oleh Pembimbing I dari Jurusan kami, yaitu :
Ida Soewarni, ST, MT untuk memudahkan penyusunan persepsi dalam penyusunan materi TA tersebut.

Besar harapan, Bapak / Ibu dapat menerima permohonan kami. Atas perhatian serta bantuannya kami ucapkan banyak terima kasih.

a.n. Dekan

Fakultas Teknik Sipil Dan Perencanaan
Hib. Ketua Jurusan Teknik Perencanaan
Wilayah dan Kota



Ida Soewarni, ST, MT
NIP.Y. 1039600293



PT. BNI (PERSEFI) MALANG
BANK MGA MALANG

PERKUMPULAN PENGELOLA PENDIDIKAN UMUM DAN TEKNOLOGI NASIONAL MALANG
INSTITUT TEKNOLOGI NASIONAL MALANG

FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI
FAKULTAS TEKNIK SIPIL DAN PERENCANAAN
PROGRAM PASCASARJANA MAGISTER TEKNIK

Kampus I : J. Bendaan Sigura-gura No. 2 Telp. (0341) 551431 (Hunting) Fax. (0341) 550015 Malang 65145
Kampus II : J. Raya Karang, Km 2 Telp. (0341) 417636 Fax. (0341) 417634 Malang

Nomor : ITN.03.015/PWK. SKRIPSI VII/2016 15 Maret 2016
Lampiran : -
Perihal : Pembimbing Tugas Akhir

Kepada Yth : **Ida Soewarni, ST, MT**
Dosen Perencanaan Wilayah Dan Kota/ PWK
Institut Teknologi Nasional
Di -

MALANG.

Dengan Hormat,

Kami dari Jurusan Teknik Perencanaan Wilayah dan Kota, Fakultas Teknik Sipil Dan Perencanaan Institut Teknologi Nasional Malang sedang mengembangkan perencanaan dari semua aspek, tidak hanya dari sisi pandang teknis, tetapi juga dari aspek lain, seperti : perilaku, budaya, sejarah, ekonomi dan sebagainya. Untuk itu kami mohon kesediaan Ibu / Bapak untuk membimbing Mahasiswa kami :

Nama : **Yanuarla Patrisiana Mite**
NIM : **12.24.065**
Judul TA :

"Pengaruh Perubahan Iklim

Terhadap Peran Perempuan di Sektor Pertanian, Kecamatan Tumpang."

Sejak Tanggal : **15 Maret 2016 s/d 17 Agustus 2016**

(Maksimum 6 bulan). Dalam masa pembimbingan tersebut, Ibu / Bapak didampingi oleh Pembimbing II dari Jurusan kami, yaitu :
Emirano Budi Santosa, ST, MT untuk memudahkan penyampaian persepsi dalam penyusunan materi TA tersebut.

Besar harapan, Bapak / Ibu dapat menerima permohonan kami. Atas perhatian serta bantuannya kami ucapkan banyak terima kasih.

an Dekan
Fakultas Teknik Sipil Dan Perencanaan
Un- Kebu Jurusan Teknik Perencanaan
Wilayah dan Kota

Ida Soewarni, ST, MT
NIP. Y. 1039600293



INSTITUT TEKNOLOGI NASIONAL
MALANG

Jl. Hendingan Sigura-gura No. 2 Malang

LEMBAR ASISTENSI

Nama : YANUARIA PATRISIAMA MITRE
Nim : 12.24.065
Program Studi : TEKNIK PERENCANAAN KILANG DAN KATA
Pembimbing : GUSRIASTO BUDI SANTOSA, ST., MT

NO	TANGGAL	URAIAN	TANDA TANGAN
1.	28/01/2016	1) Skripsi Produksi Ilm di Indonesia 2) Kalkula cetak Progam Produksi Ilm & Jasa di Indonesia 3) Meneraj haktikultur dengan ilim 4) Formasi Prokaban Ilm & kab. Masng scara amir 5) Produkta Pelana & kab Malang Bar BE, MID 1. Fektive : Komente tambahan 2. GLR (0 lampas miring) 3. 5.30 -0°C (Angin), + Eluvator 4. Pungmas (inh - Pongemas) 5. Pelatca Masak. Aktum aBa. kebawahan Gunung Besing 6. Atum's unjar -unjar ilim dala Perseptional & dala Perseptional & dala Perseptional 7. Turunat haktikultura dan ilim 8. berongka - Pa. fabel Prokaban belm aBa. Prokaban Pelana haktikultura Bar Prokaban Ilm - Sulasan 3 : Berapakan haktis ilim Prokaban Ilm (mang-mang unjar ilim) X = ester ilim, Y = Pelana Bab 3 : Legraer aBa (am) makuhan ilim (Poglat Ilim, haktis Pelana)	
2.	4/01/2016		
3.	12/01/2016		



INSTITUT TEKNOLOGI NASIONAL
MALANG

II. Bidang Siguragra No. 2 Malang

LEMBAR ASISTENSI

Nama : Yohana Pratiyana 1414
Nim : 121241465
Program Studi : Teknik
Pembimbing : Endang Sul. Santoso, ST, MT

NO	TANGGAL	URAIAN	TANDA TANGAN
1.	30/04/2016	<ul style="list-style-type: none">• Sifat-sifat Mekanik (sub B)• Tegak & malar (Batam)• Beda Perilaku (Spasi 1)• di. manufaktur	
2.	2/05/2016	<ul style="list-style-type: none">• konsep metode Kachas (titusud)• Lemping, Sifat-sifat, Daftar isi, dan (Bersifat) → jawaban, keseder.• wawancara• Longgeng ke partner yang berkaitan Sifat• wawancara pre-konsep :<ul style="list-style-type: none">- Lisitris- Jarak- Jenis• Koneksi dan pengorbanan• PPT & diberikan / & teknik. 10 liter• jika sudah selesai• film. Mngajar peminat program!	
3.		<ul style="list-style-type: none">• Cek ulang Fronte• PPT!• Def. M. Stefan → (manus)• Foto latihan (berlamban-lamban) / foto foto• Kumpulan	



INSTITUT TEKNOLOGI NASIONAL

MALANG

Jl. Bendungan Sigura-gura No. 2 Malang

LEMBAR ASISTENSI

Nama : Yanuaria P. Mito
Nim : 17.201.005
Program Studi : Lektorium
Pembimbing : Endang Puji Setiyo - ST - MT

NO	TANGGAL	URAIAN	TANDA TANGAN
4.	23/5/2016	<ul style="list-style-type: none">- Cek ulang keabsahan- keserasian ppt!✓ Pica k. 2016: 10/10/16Magister sem. 1/2016	



INSTITUT TEKNOLOGI NASIONAL

MALANG

Jl. Bendungan Sigura-gura No. 2 Malang

LEMBAR ASISTENSI

Nama : YANAKA MURNYANI MITE
Nim : 21 24 065
Program Studi : Teknik Perencanaan Wilayah Dan Kota
Pembimbing : Dra. Suciwati, ST, MT

NO	TANGGAL	URAIAN	TANDA TANGAN
1.	12/04/2016	<ul style="list-style-type: none">- Pengantar B. Bantuan Profesi dan Tenaga Civi Swasta yang sangat penting dan sangat.- Ketersediaan buku Perencanaan Sistem- Perilaku Alam B. bawah tanah Laki II- Indikator Perilaku Alam di bawah tanah Jurnal	
2.	11/05/2016	<p>Sistemada Perilaku :</p> <ul style="list-style-type: none">-> Momen 40-> Momen-> Momen dengan Momen Perilaku Momen- Urutan Gerakan Terjadi apa- Gerakan Perilaku Momen apa- Toleransi Momen dan Sistem Momen- Data yang menunjukkan masalah- Permasalahan B. Perilaku Alam di bawah tanah- Ruang lingkup B. Urutan Gerakan- Data Alam	
3.	18/05/2016	<ul style="list-style-type: none">- Perilaku Alam- Perilaku Alam- Perilaku Alam- Perilaku Alam	



INSTITUT TEKNOLOGI NASIONAL

MALANG

Jl. Bendungan Sigura-gura No. 7 Malang

LEMBAR ASISTENSI

Nama : Yanwartha P. Arite
Nim : 11.242.065
Program Studi : Kalkulasi
Pembimbing : Ido Suwani, ST., MT

NO	TANGGAL	URAIAN	TANDA TANGAN
4		<ul style="list-style-type: none">- Kecepatan wawancara (log book)- Pembahasan yang sifat penelitian- Proff pwh	
5	23/5/2020	<ul style="list-style-type: none">• Kondisi fisik→ Kerangka & STB pertama→ Gibe Dampak Berada kerangka→ Model regresi di pahami→ Desain survey→ wawancara } sesuai→ kuisioner } sbt TerimakasihDATA = Penelusuran → skem/pecahPro. Lem Prop• Sumber Data : Buku, jurnal, - niti prop. atau	



INSTITUT TEKNOLOGI NASIONAL

MALANG

Jl. Bendungan Sigura-gura No. 2 Malang

LEMBAR ASISTENSI

Nama : Yanuaria Andriana Njige
Nim : 12 24 05
Program Studi : Reklamasi Wawasan dan Kota
Pembimbing : Enteng Bud Santika, ST, MT

NO	TANGGAL	URAIAN	TANDA TANGAN
1.	26 Agustus 2016	<ul style="list-style-type: none">- Jelaskan fungsi Spati 1- Jelaskan di mana penerapan spasial habitat akan?- Cita perencanaan habitat/terestris & bagian kerangka built- Selain dari produktivitas- Ketersediaan sistem m: variabel keluar	
2.	30 Agustus 2016	<ul style="list-style-type: none">• Jelaskan Arsitek dan Jelaskan gambaran umum+ bentuk relief+ jenis Pradua+ luas lahan+ Etimologi+ Kaitkan dan namakan serta dokumentasi+ Jelaskan Jelaskan gambar (1 gambar) BODlebaran 1,5 sisi, Rata kiri, sisi 1.+ Lembar teknis yang Pradua yang tinggal di plik R buat garis sendiri+ wawancara non struktural & wawancara+ Pradua yang terpengaruh dan tidak terpengaruh- Analisis & bud (regresi)	
3.	2 September 2016	<ul style="list-style-type: none">- Gambar, Cetak-hujan, Kelambatan- Analisis Bata (deskripsi)	