

**DAMPAK PERUBAHAN IKLIM TERHADAP PRODUKSI DAN PENDAPATAN
USAHATANI MANGGA (*Mangifera spp.*)
(Studi Kasus Di Desa Pohsangit Leres, Kecamatan Sumberasih,
Kabupaten Probolinggo)**

**THE IMPACT OF CLIMATE CHANGE ON PRODUCTION AND FARM INCOME
OF MANGO (*Mangifera spp.*)
(A Case Study at Pohsangit Leres Village, Sumberasih Subdistrict,
Probolinggo Regency)**

Khori Nirdayana¹⁾, Dina Novia Priminingtyas¹⁾, dan Heru Santoso Hadi¹⁾

¹⁾Jurusan Sosial Ekonomi Fakultas Pertanian Universitas Brawijaya
Jl. Veteran Malang 65145 Telp (0341) 550054

ABSTRACT

The purpose of this study were: (1) To determine knowledge and attitudes of farmers to climate change impacts in 2010-2011 against the mango farm production, (2) To determine the impact of climate change in 2010-2011 against the mango farm production, (3) To determine the impact of climate change on mango farm income in 2010-2011. Based on the analysis results obtained that: (1) Knowledge and attitudes about climate change on farmers' production and revenue results of operations; a) Knowledge of farmers, there is 22% with less category; 51.2% with adequate category and 26.8% in good category; b) The attitude of farmers, 61% in enough category; and 39.0% in good category. (2) In 2010 the owner of the production is 44.584 kg, 17.469 kg of tenants; 19.498 kg for the contractor and 4.887 kg for the seller. In the year 2011 the production has decreased, the owner of 25,887 kg, 10,155 kg of tenants, builders of 11, 315 kg, and sellers of 2404 kg. (3) the income of mango owners in 2010 amounting to Rp.154,710,360, - in the year 2011 decreased Rp. 95,187,246,-; renters in 2010 for Rp.60,996,270, - in the year 2011 decreased Rp. 37,693,050; contractor in 2010 for Rp.73.781.825, - in the year 2011 down to Rp. 45,342,223, -; and sellers in the year 2010 amounted to Rp.18,148,176, - in the year 2011 down to Rp. 9,654,957, -.

Keywords: Impacts of climate, mango farming, production, income

ABSTRAK

Tujuan penelitian adalah: (1) Untuk mengetahui pengetahuan dan sikap petani terhadap dampak perubahan iklim tahun 2010-2011 terhadap produksi usahatani mangga; (2) Untuk mengetahui dampak perubahan iklim tahun 2010-2011 terhadap produksi usahatani mangga; (3) Untuk mengetahui dampak perubahan iklim tahun 2010-2011 terhadap pendapatan usahatani mangga. Berdasarkan hasil analisis didapat bahwa: (1) Pengetahuan dan sikap petani tentang perubahan iklim terhadap hasil produksi dan pendapatan hasil usaha sebagai berikut; a) Pengetahuan petani, terdapat 22% dengan kategori kurang; 51.2% dengan kategori cukup dan 26.8% dengan kategori baik; b) Sikap petani, 61% dengan kategori Cukup; dan 39.0% dengan kategori Baik. (2) Tahun 2010 hasil produksi pemilik sebesar 44,584 kg, penyewa

17,469 kg; pemborong sebesar 19,498 kg dan penjual sebesar 4,887 kg. Di tahun 2011 hasil produksi mengalami penurunan, pemilik sebesar 25,887 kg, penyewa sebesar 10,155 kg, pemborong sebesar 11,315 kg, dan penjual sebesar 2,404 kg. (3) pendapatan usaha tani mangga tahun 2010 pemilik sebesar Rp. 154, 710.360,- di tahun 2011 turun Rp.,95,187,246,-; penyewa tahun 2010 sebesar Rp.60,996,270,- di tahun 2011 turun Rp. 37,693,050; pemborong tahun 2010 sebesar Rp.73,781,825,- di tahun 2011 turun Rp. 45,342,223,-; dan penjual di tahun 2010 sebesar Rp.18,148,176,- di tahun 2011 turun Rp. 9,654,957,-.

Kata kunci: Dampak iklim, usahatani mangga, produksi, pendapatan

PENDAHULUAN

Iklim merupakan salah satu komponen ekosistem alam, sehingga kehidupan makhluk hidup sangat dipengaruhi oleh keadaan iklim. Fenomena perubahan iklim global yang terjadi beberapa tahun terakhir ini yang sulit diprediksi seperti terjadinya hujan terus menerus selama dua tahun akan menyebabkan meningkatnya kelembaban lingkungan (Regariana, 2004). Hujan yang terus menerus diselingi oleh kondisi panas beberapa hari, akan meningkatkan perkembangbiakan berbagai hama termasuk ulat bulu. Hal inilah sebagai salah satu penyebab terjadinya ledakan populasi ulat bulu yang menyerang ribuan pohon mangga di beberapa kecamatan Kabupaten Probolinggo. Meningkatnya populasi ulat bulu disebabkan oleh semakin berkurangnya musuh alami, seperti burung.

Musim panen mangga seharusnya berlangsung dari bulan Agustus sampai Desember apabila bulan Maret pohon mangga sudah mulai berbunga (Dinas Pertanian Probolinggo, 2011). Serangan ulat bulu di Probolinggo yang banyak memakan daun-daun pohon mangga terjadi pada awal Maret 2011. Akibat serangan ulat bulu mengakibatkan pohon mangga baru mulai panen bulan Oktober - Nopember. Padahal tahun 2010 petani mangga sudah panen buah mangga pertama pada Maret – April (Suryo, 2011).

Mangga mempunyai potensi yang sangat besar dan bagus untuk dikembangkan. Banyak petani yang menanam mangga, karena mangga merupakan tanaman dataran rendah dan menengah yang sesuai dengan iklim kabupaten Probolinggo yang sebagian besar datarannya rendah. Namun karena adanya dampak perubahan iklim bisa mengakibatkan penurunan produksi bahkan gagal panen karena menyebabkan bunga tanaman mangga rontok.

Kondisi ini tentu berpengaruh terhadap penghasilan para petani mangga karena mereka rata-rata tidak bisa panen pada waktunya. Di tahun 2011 sekarang ini para petani mangga sangat sulit untuk memprediksi hasil panennya, sehingga tentu banyak petani mangga yang merugi.

Tujuan penelitian ini adalah: (1) Untuk mengetahui pengetahuan dan sikap petani terhadap dampak perubahan iklim tahun 2010-2011 terhadap produksi mangga; (2) Untuk mengetahui dampak perubahan iklim tahun 2010-2011 terhadap produksi mangga; (3) Untuk mengetahui dampak perubahan iklim tahun 2010-2011 terhadap pendapatan usahatani mangga.

METODE PENELITIAN

Lokasi penelitian dilakukan secara *purposive* di Desa Pohsangit Leres, Kecamatan Sumberasih, Kabupaten Probolinggo. Peneliti memilih lokasi tersebut dikarenakan di Kabupaten Probolinggo khususnya terjadi hujan yang terus menerus di tahun 2010 yang menyebabkan terjadi serangan ulat bulu ke dua pada bulan April 2011. Selain itu lokasi tersebut merupakan salah satu sentra penghasil mangga terbesar di Jawa Timur dan sampai sekarang masih memproduksi secara kontinyu.

Dalam penelitian ini, responden yang diambil adalah para usaha tani mangga di desa Pohsangit Leres. Metode pengambilan sampel dilakukan secara random sampling. Jumlah usaha tani mangga di desa Pohsangit Leres sebanyak 515 orang. jumlah sampel yang diambil dengan batasan kesalahan 15% sebanyak 41 orang, dengan harapan dapat mewakili jumlah populasi yang ada.

Data yang digunakan dalam melakukan penelitian ini adalah data primer dan sekunder. Adapun teknik yang digunakan dalam pengambilan data primer meliputi kegiatan wawancara dan dokumentasi. Data Sekunder, data sekunder yang digunakan dalam penelitian ini diperoleh dari perpustakaan, literatur, jurnal penelitian dan instansi terkait serta hasil – hasil penelitian terdahulu yang ada hubungannya dengan penelitian ini.

Analisis Deskriptif

Analisis ini digunakan untuk mendeskripsikan daerah penelitian. Analisis deskriptif menjelaskan keadaan usaha tani mangga di Desa Pohsangit Leres, Kecamatan Sumberasih, Kabupaten Probolinggo setelah mengalami fenomena alam berupa serangan ulat bulu pada beberapa lahan mangga akibat adanya perubahan iklim, bagaimana pengetahuan dan sikap petani mangga dalam mengantisipasi kejadian tersebut, dan bagaimana dampak perubahan iklim tersebut terhadap hasil produksi dan pendapatan usaha petani mangga di desa ini.

Analisis Kuantitatif

Analisis secara kuantitatif digunakan untuk memudahkan dalam menyimpulkan berbagai tujuan penelitian dengan tingkat kepercayaan yang menggunakan angka-angka dalam bentuk jumlah seperti jumlah biaya yang dikeluarkan, jumlah pendapatan, serta jumlah keuntungan yang diperoleh, sehingga dapat dipertanggungjawabkan. Dalam hal ini, analisis kuantitatif yang digunakan adalah:

a. Analisis Pengetahuan dan Sikap Usaha Tani Mangga

Jawaban pernyataan yang telah diisi oleh responden kemudian dianalisis dengan menggunakan Skala Likert (Sugiono,2003). Jawaban setiap item instrumen pernyataan dapat berupa kata-kata seperti:

- **Setuju**
 - **Kurang Setuju**
 - **Tidak Setuju** (Rangkuti, 2002).
- Skor jawaban Setuju = 4
- Skor jawaban Kurang Setuju = 3
- Skor jawaban Tidak Setuju = 2

Tabel 1. Klasifikasi Penskoran Pengetahuan dan sikap usaha tani mangga
Table 1. The Scoring classification of mango farmer knowledge and attitude

Skor	Nilai	Kategori
4	76 – 85	Baik
3	66 – 75	Cukup
2	56 – 65	Kurang

Sumber: Sutrisno Hadi, 2000

b. Analisis Biaya

Biaya produksi merupakan jumlah dari dua komponen yaitu biaya tetap dan biaya variabel. Biaya total secara matematis dinyatakan sebagai berikut :

$$TC = FC + VC$$

Dimana :

TC = *Total Cost* (Rp)

FC = *Fixed Cost* (Rp)

VC = *Variable Cost* (Rp) (Soekartawi, 1995)

c. Analisis Penerimaan

Penerimaan total adalah fungsi dari keluaran: $TR = f(Q)$

Dimana:

TR : Penerimaan total usahatani mangga (Rp/Ha)

P : Harga/satuan produksi usahatani mangga (Rp/Ha)

Q : Jumlah produksi usahatani mangga (Kg/Ha) (Soekartawi, 1995).

d. Analisis Pendapatan

Pendapatan adalah selisih antara total penerimaan dengan total biaya, dan dapat dirumuskan sebagai berikut:

$$\pi = TR - TC$$

Dimana:

π : Pendapatan usahatani mangga (Rp)

TR: Jumlah penerimaan total usahatani mangga (Rp)

TC: Jumlah biaya total usahatani mangga (Rp) (Soekartawi, 1995)

3. Uji Beda Rata-Rata

Uji perbedaan tentang pengetahuan dan sikap petani, produksi / hasil panen usaha petani mangga dan pendapatan hasil usaha tahun 2010 dan tahun 2011. Analisis statistik yang digunakan adalah analisis uji beda rata-rata dengan cara :

a. Merumuskan hipotesis statistik

Rumusan hipotesis statistik yang dimaksud adalah sebagai berikut:

$H_0 : \mu_1 \leq \mu_2$: tidak terdapat perbedaan pada nilai rata-rata pengetahuan dan sikap petani, produksi/hasil panen usaha petani mangga dan pendapatan hasil usaha tahun 2010 dibanding tahun 2011.

$H_1 : \mu_1 > \mu_2$: terdapat perbedaan pada nilai rata-rata pengetahuan dan sikap petani, produksi/hasil panen usaha petani mangga dan pendapatan hasil usaha tahun 2010 dibanding tahun 2011

Dimana:

μ_1 = nilai rata-rata pengetahuan dan sikap petani mangga, produksi/hasil panen usaha petani mangga dan pendapatan hasil usaha tani mangga tahun 2010

μ_2 = nilai rata-rata pengetahuan dan sikap petani mangga, produksi/hasil panen usaha petani mangga dan pendapatan hasil usaha tani mangga tahun 2011

b. Pengujian Hipotesis dengan taraf kepercayaan 95% atau $\alpha = 0,05$

Sebelum mencari t_{hitung} terlebih menghitung:

$$S_1^2 = \frac{\sum (X_i - \bar{X}_1)^2}{(n_1 - 1)}$$

$$S_2^2 = \frac{\sum (X_i - \bar{X}_2)^2}{(n_2 - 1)}$$

Dimana:

S_1^2 = nilai varian dari pengetahuan dan sikap petani mangga, produksi/hasil panen usaha petani mangga dan pendapatan hasil usaha tani mangga tahun 2010

S_2^2 = nilai varian dari pengetahuan dan sikap petani mangga, produksi/hasil panen usaha petani mangga dan pendapatan hasil usaha tani mangga tahun 2011

X_i = contoh ke-i

\bar{X}_1 = rata-rata hitung untuk sampel pengetahuan dan sikap petani mangga, produksi/hasil panen usaha petani mangga dan pendapatan hasil usaha tani mangga tahun 2010

\bar{X}_2 = rata-rata hitung untuk sampel pengetahuan dan sikap petani mangga, produksi/hasil panen usaha petani mangga dan pendapatan hasil usaha tani mangga tahun 2011

n_1 = Jumlah sampel dari petani mangga tahun 2010

n_2 = Jumlah sampel dari petani mangga tahun 2011

Setelah S_1 dan S_2 diketahui, dilanjutkan dengan uji F dengan rumus yang digunakan adalah:

$$F_{hit} = \frac{S_1^2}{S_2^2}$$

Dengan kaidah pengujian:

1) Bila $F_{hitung} > F_{tabel}$ $0,05$ $(n_1-1), (n_2-1)$ berarti varian berbeda nyata, sehingga untuk menguji hipotesis digunakan uji t dengan rumus:

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

2) Bila $t_{hitung} < t_{tabel}$ 0,05 $(n_1-1), (n_2-1)$ berarti varian sama

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

$$S^2 = \frac{(n_1 - 1)S_1^2 + (n_2 - 1)S_2^2}{(n_1 - 1) + (n_2 - 1)}$$

Dengan ketentuan:

- Bila $t_{hitung} > t_{tabel}$ 0,05 (n_1-1+n_2-2) maka terima H_1 dan tolak H_0 artinya terdapat perbedaan yang nyata
- Bila $t_{hitung} < t_{tabel}$ 0,05 (n_1-1+n_2-2) maka terima H_0 dan tolak H_1 artinya tidak terdapat perbedaan yang nyata.

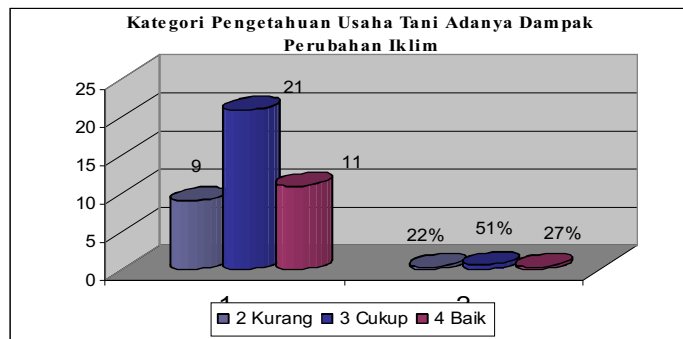
HASIL DAN PEMBAHASAN

Pengetahuan dan Sikap Petani Terhadap Perubahan Iklim

Perubahan iklim merupakan variabel yang penting untuk diteliti karena dengan adanya hujan yang terus menerus diselingi oleh kondisi panas yang terus menerus juga akan meningkatkan perkembangbiakan berbagai serangga hama termasuk ulat bulu yang menyerang pohon mangga di desa Pohsangit Leres. Adanya serangan ulat bulu tersebut tentunya akan berdampak pada penghasilan usaha tani mangga. Berdasarkan dari uraian tersebut, maka perlu untuk mengetahui bagaimana respons petani mangga menyikapi masalah ini dengan mengukur pengetahuan dan sikap petani mangga terhadap perubahan iklim.

Pengetahuan petani tentang perubahan iklim

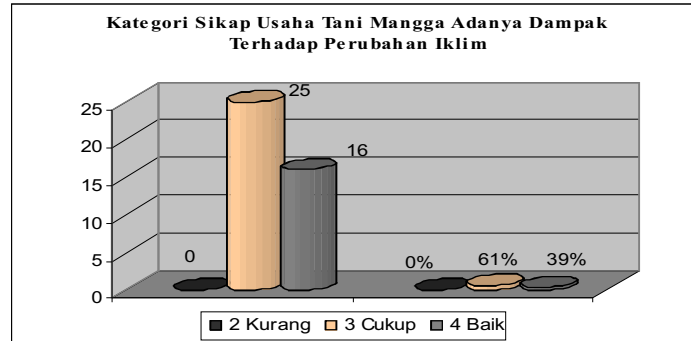
Pengetahuan petani mangga adanya dampak perubahan iklim terhadap hasil panen dan pendapatan usaha tani mangga dari 41 responden terdapat 9 responden (22%) memperoleh kategori kurang; 21 responden (51.2%) memperoleh nilai dengan kategori cukup sisanya 11 responden (26.8%) memperoleh nilai dengan kategori baik. (Gambar 1)



Gambar 1. Pengetahuan petani adanya dampak perubahan iklim terhadap hasil produksi mangga
 Figure 1. Farmer knowledge about the effect of climate changes to mango productivity

Sikap petani adanya perubahan iklim

Sikap petani mangga adanya dampak perubahan iklim terhadap hasil panen dan pendapatan usaha tani mangga dari 41 responden tidak ada responden yang memperoleh nilai dengan kategori Kurang; 25 responden (61%) memperoleh nilai dengan kategori Cukup. Dan sisanya sebanyak 16 responden (39,0%) memperoleh nilai dengan kategori Baik. (Gambar 2)



Gambar 2. Sikap petani adanya dampak perubahan iklim terhadap hasil produksi mangga
Figure 2 Attitude husbandman the presence of the impact of climate change on the result of the mango.

1. Dampak Perubahan Iklim Terhadap Hasil Produksi Mangga

Adanya perubahan iklim terutama yang berdampak pada serangan ulat bulu mengakibatkan berubahnya hasil panen mangga. Berdasarkan pada data yang diperoleh dari hasil penelitian melalui para petani mangga di desa Pohsangit Leres hasil panen tahun 2011 sekarang ini mengalami penurunan dibandingkan dengan hasil panen tahun 2010. Hal ini bisa dilihat pada tabel 2 berikut ini :

Tabel 2. Hasil Produksi Usaha Tani Mangga Tahun 2010-2011

Table 2. Mango Farmer Production results of 2010-2011

Usaha Tani	Produksi 2010 (kg/tahun)	Produksi 2011 (kg/tahun)	Keterangan
Pemilik	44.584	25.887	Menurun
Penyewa	17.469	10.155	Menurun
Pemborong	19.498	11.315	Menurun
Penjual	6.016	2.404	Menurun
Total	87.567	49.761	

Sumber Data : Data Primer Diolah, 2011

Berdasarkan tabel 2 tersebut bahwa hasil panen mangga tahun 2011 mengalami penurunan. Penurunan hasil panen mangga ini disebabkan oleh adanya perubahan iklim yang menyebabkan meledaknya jumlah populasi ulat bulu yang menyerang beberapa jumlah pohon mangga di desa Pohsangit Leres, kecamatan Sumberasih, kabupaten Probolinggo.

2. Analisis Usahatani Mangga

Analisis ini digunakan untuk menghitung biaya, penerimaan serta pendapatan usahatani mangga.

a. Biaya Produksi

Biaya produksi adalah biaya yang harus dikeluarkan setiap tahunnya untuk membiayai usahatani mangga hingga panen. Berdasarkan sifatnya biaya produksi dibedakan menjadi 2

(dua) macam yaitu biaya tetap (*Fixed Cost*) dan biaya variabel (*Variable cost*). Biaya produksi ini merupakan biaya yang dikeluarkan pada masa panen dan dapat dijabarkan sebagai berikut :

- **Biaya Tetap (FC)**

Biaya tetap adalah biaya yang besar kecilnya, tidak dipengaruhi oleh besar kecilnya hasil panen. Biaya tetap ini meliputi biaya sewa lahan, biaya pajak (kepemilikan tanah pekarangan), biaya peralatan.

Adapun dalam penelitian ini Klasifikasi biaya tetap yang harus dikeluarkan pada masa panen dapat dilihat pada tabel 3 berikut ini:

Tabel 3. Rata-rata Biaya Tetap Pada Masa Panen Tahun 2010 dan 2011

Table 3. Average fixed cost at the time of the harvest of 2010 and 2011

Kepemilikan	Biaya Tetap	Jumlah 2010	Jumlah 2011	Jumlah Penurunan Biaya
Pemilik	Sewa	620.769	620.769	0
	Pajak tanah	93.115	93.115	0
	Peralatan	101.585	61.356	40.229
	Total	815.469	775.241	40.228
Penyewa	Sewa	678.000	678.000	0
	Pajak tanah	101.700	101.700	0
	Peralatan	106.640	62.620	44.020
	Total	886.340	842.320	44.020
Pemborong	Sewa	260.625	260.625	0
	Pajak tanah	39.094	39.094	0
	Peralatan	38.169	13.404	24.765
	Total	337.888	313.122	24.766
Penjual	Sewa	128.571	128.571	0
	Pajak tanah	19.286	19.286	0
	Peralatan	8.680	6.377	2.303
	Total	156.537	154.234	2.303

Sumber Data: Data Primer Diolah, 2011

Berdasarkan dari hasil perhitungan seperti pada tabel 3 tersebut di atas terlihat bahwa jumlah biaya tetap untuk tahun 2011 rata-rata para usaha tani mangga mengalami penurunan dibandingkan dengan biaya tetap pada tahun 2010.

- **Biaya Variabel (VC)**

Biaya variabel adalah biaya yang jumlahnya dipengaruhi oleh besarnya produk yang dihasilkan dan pengeluaran biaya variabel dilakukan selama proses produksi hingga masa panen. Biaya variabel dalam usaha tani mangga meliputi : biaya petik, biaya perawatan dan biaya sewa kendaraan yang harus dikeluarkan selama musim mangga hingga panen mangga.

Adapun dalam penelitian ini Klasifikasi biaya variabel yang harus dikeluarkan selama musim mangga hingga masa panen dapat dilihat pada tabel 4 berikut ini:

Tabel 4. Rata-rata biaya variabel pada masa panen tahun 2010 dan 2011

Table 4. Average variable cost at the time of the harvest of 2010 and 2011

Kepemilikan	Biaya Variabel	Jumlah 2010	Jumlah 2011	Jumlah Penurunan
Pemilik	Biaya Petik	85.738	49.783	35.955
	Biaya Perawatan	99.323	99.323	0
	Biaya Sewa Kendaraan	342.954	199.131	143.823
	Total	528.015	348.237	179.778
Penyewa	Biaya Petik	87.345	50.775	36.570
	Biaya Perawatan	108.480	108.480	0
	Biaya Sewa Kendaraan	349.380	203.100	146.280
	Total	545.205	362.355	182.850
Pemborong	Biaya Petik	30.466	17.680	12.786
	Biaya Perawatan	10.425	10.425	0
	Biaya Sewa Kendaraan	121.863	70.719	51.144
	Total	162.753	98.823	63.930
Penjual	Biaya Petik	17.454	8.587	8.867
	Biaya Perawatan	5.143	5.143	0
	Biaya Sewa Kendaraan	69.814	34.347	35.467
	Total	92.411	48.077	44.334

Sumber Data: Data Primer Diolah, 2011

Berdasarkan dari hasil perhitungan seperti pada tabel 4 tersebut di atas terlihat bahwa jumlah biaya variabel untuk tahun 2011 rata-rata para usaha tani mangga mengalami penurunan dibandingkan dengan biaya variabel pada tahun 2010.

2. Total Biaya

a. Total Biaya Tetap (TFC)

Berdasarkan rincian biaya tetap di atas, maka disajikan tabel total biaya tetap yang merupakan jumlah keseluruhan dari rincian biaya tetap yaitu sewa lahan, pajak tanah dan pembelian peralatan untuk semua pohon yang ada dipekarangan. Secara lebih rinci dapat dilihat pada tabel 5 berikut :

Tabel 5. Total Biaya Tetap Usahatani Mangga Pada Masa Panen Tahun 2010 dan 2011

Table 5. Total a fixed charge usahatan mangga on the harvest time in 2010 and 2011

Usaha Tani	Jumlah Biaya Tetap 2010	Jumlah Biaya Tetap 2011	Jumlah Penurunan
Pemilik	10.601.100	10.078.130	522.970
Penyewa	4.431.700	4.211.600	220.100
Pemborong	5.406.200	5.009.958	396.242
Penjual	1.095.760	1.079.640	16.120

Sumber: Data primer diolah, 2011

Penurunan total biaya tetap disebabkan karena adanya pengadaan peralatan selama proses produksi atau selama masa panen. Untuk biaya sewa lahan dan pajak tanah dari tahun 2010 hingga 2011 jumlahnya relatif tetap tidak mengalami peningkatan atau penurunan.

b. Total Biaya Variabel (TVC)

Total biaya variabel merupakan penjumlahan dari biaya tenaga kerja (ongkos petik), biaya perawatan (ongkos perawatan termasuk obat semprot) dan biaya sewa kendaraan (ongkos angkut). Total biaya variabel disajikan dalam tabel 6 berikut ini :

Tabel 6. Total Biaya Variabel Usahatani Tanaman Mangga

Table 6. Total Variable Costs Of Farming Plant Mango

Usaha Tani Mangga	Jumlah Biaya Variabel 2010	Jumlah Biaya Variabel 2011	Jumlah Penurunan
Pemilik	6.864.200	4.527.075	2.337.125
Penyewa	2.735.025	1.811.775	923.250
Pemborong	2.604.050	1.581.175	1.022.875
Penjual	646.875	336.536	310.339

Sumber Data : Data Primer Diolah, 2011

Pada tabel 6 terlihat bahwa rata-rata biaya variabel mengalami penurunan dari tahun 2010 ke tahun 2011 hingga mencapai 48%. Penurunan biaya ini disebabkan karena berkurangnya hasil panen mangga selama tahun 2011 sebagai dampak perubahan iklim yang menyebabkan ribuan ulat menyerang pohon mangga dan tentunya akan berpengaruh terhadap hasil panen mangga.

c. Total Biaya Produksi Usahatani Mangga

Total biaya produksi merupakan penjumlahan dari biaya tetap dengan biaya variabel. Secara matematis dihitung dengan menggunakan rumus $TC = TFC + TVC$, sehingga perhitungan Total Cost bagi usaha tani mangga dapat dilihat pada tabel 7 berikut ini :

Tabel 7. Perhitungan Total Biaya Usaha Tani Mangga

Table 7. The Calculation Of The Total Cost Of The Mango Farmer

Usaha Tani	Total Fixed Cost		Total Variable Cost		Total Cost	
	2010	2011	2010	2011	2010	2011
Pemilik	10.600.500	10.078.130	6.895.200	4.526.575	17.495.700	14.604.705
Penyewa	4.431.700	4.211.600	2.726.025	1.811.775	7.157.725	6.023.375
Pemborong	5.405.700	5.009.450	2.604.050	1.581.175	8.009.750	6.590.625
Penjual	1.095.760	1.079.640	646.875	336.536	1.742.635	1.416.176

Sumber Data : Data Primer Diolah, 2011

Berdasarkan tabel 7 di atas nampak bahwa rata-rata total biaya bagi para usaha tani mengalami penurunan dari tahun 2010 ke tahun 2011.

3. Penerimaan Usahatani Mangga

Penerimaan usahatani mangga adalah banyaknya jumlah produksi mangga (kg) dikalikan dengan harga mangga (Rp/kg) yang berlaku di Desa Pohsangit Leres, Kecamatan Sumberasih, Kabupaten Probolinggo. Sebagian besar para pengusaha tani mangga adalah sebagai pemborong artinya banyak para pemilik mangga yang hasil panennya di jual pada tengkulak atau pemborong dan dijual kepada warga desa, selain sebagai pemborong, pengusaha tani di desa Pohsangit Leres, Kecamatan Sumberasih, Kabupaten Probolinggo ini juga sebagai pemilik lahan mangga, penyewa, dan penjual mangga. Sistem penjualan hasil panen ada 3 macam:

- Tebasan
- Borongan
- Pilih

Penerimaan dapat didefinisikan sebagai nilai produksi atau sama dengan jumlah produksi yang merupakan hasil panen dikalikan dengan harga dasar dari petani langsung, dimana rata-rata harga dasar mangga per kg sebesar Rp.2.500,-.

Setiap pohon hasilnya panen mangga jumlahnya tidak sama, sehingga pendapatan hasil penjualan mangga jumlahnya juga tidak sama. Akibat adanya serangan ulat bulu sebagai

dampak adanya perubahan iklim mengakibatkan hasil panen pada tahun 2011 mengalami penurunan yang cukup banyak dibandingkan dengan hasil panen pada tahun 2010. Hasil panen mangga dan penerimaan hasil penjualan mangga dapat disajikan pada tabel 8 berikut ini:

Tabel 8. Penerimaan Usahatani Mangga

Table 8. Acceptance of farming mango

Usaha Tani	Harga Rata-rata (Rp)	Hasil Panen Mangga (Kg)		Total Penerimaan Petani Mangga (Rp)	
		2010	2011	2010	2011
Pemilik	2.500	44.584	25.887	111.460.000	64.717.500
Penyewa	2.500	17.469	10.155	43.672.500	25.387.500
Pemborong	2.500	19.498	11.315	48.745.000	28.287.500
Penjual	2.500	4.887	2.404	12.217.500	6.010.714
Total		86.438	49.761	216.095.000	124.403.214

Sumber Data : Data Primer Diolah, 2011

Berdasarkan tabel 8 tersebut di atas terlihat bahwa rata-rata harga adalah Rp.2.500,- harga ini merupakan harga yang langsung diperoleh dari para petani mangga. Sedangkan hasil panen mangga secara keseluruhan untuk tahun 2011 mengalami penurunan. Tentu saja hal ini akan berdampak pada jumlah penerimaan dari hasil penjualan mangga. Sebagai akibat perubahan iklim yang tidak menentu di tahun 2011 dan hujan yang terus menerus, akan meningkatkan perkembangbiakan berbagai hama termasuk ulat bulu, sehingga mengganggu proses pematangan mangga yang menyebabkan berkurangnya hasil panen. Kondisi ini tentu akan berpengaruh terhadap kualitas dan kuantitas mangga dan pendapatan bagi para usaha tani mangga.

4. Pendapatan Usahatani Mangga

Pendapatan merupakan keuntungan yang diperoleh dari hasil usahatani yang dijalankan, merupakan selisih dari jumlah keseluruhan penerimaan dikurangi jumlah biaya yang dikeluarkan oleh petani untuk membiayai usahanya. Pendapatan akan bernilai besar, apabila penerimaan lebih tinggi dari biaya usaha yang cenderung kecil nilainya. Keuntungan yang diperoleh petani tidak sama setiap usaha tani karena hasil panen dari masing-masing usaha tani mangga tidak sama.

Secara matematis pendapatan atau keuntungan usaha tani dihitung dengan menggunakan rumus : $\pi = TR - TC$. Sebelum menghitung total pendapatan para petani terlebih dahulu ditentukan harga jual para tengkulak pada konsumen yaitu dihitung dari harga dasar dari petani ditambah dengan beban biaya yang dikeluarkan selama masa panen mangga. Setelah harga jual tengkulak kepada konsumen sudah dihitung, kemudian menentukan keuntungan yang diharapkan dari usaha tani mangga. Untuk mengetahui jumlah pendapatan usaha tani mangga dengan cara memperhitungkan harga tengkulak kepada konsumen ditambah laba yang diharapkan. Secara lebih rinci dapat dilihat pada tabel 9 berikut ini :

Tabel 9. Perhitungan Harga Jual Tengkulak kepada konsumen di Desa Pohsangit Leres Kecamatan Sumberasih, Kabupaten PoboLinggo.

Table 9. Calculation the selling price of tengkulak to consumers in the village of pohsangit leres sub-district sumberasih, district pobolinggo.

Usaha Tani	Total Penerimaan		Total Biaya		Harga Jual Para Tengkulak	
	2010	2011	2010	2011	2010	2011
Pemilik	111.460.000	64.717.500	17.495.700	14.604.705	128.955.700	79.322.205
Penyewa	43.672.500	25.387.500	7.157.725	6.023.375	50.830.225	31.410.875
Pemborong	48.745.000	28.287.500	8.009.750	6.590.625	56.754.750	34.878.125
Penjual	12.217.500	6.010.714	1.742.635	1.416.176	13.960.135	7.426.890
Total	216.095.000	124.403.214	34.405.810	28.634.881	250.500.810	153.038.095

Sumber Data : Data Primer Diolah, 2011

Dari tabel 9 tersebut di atas terlihat bahwa harga jual para tengkulak di tahun 2011 mengalami penurunan yang cukup tinggi, penurunan ini disebabkan karena hasil panen dan biaya selama operasional musim panen berkurang, sehingga penerimaan usaha tani juga mengalami penurunan. Sehingga dalam menentukan harga jual kepada konsumen, para petani terlebih dahulu membebaskan besarnya laba atau keuntungan yang diharapkan ditambahkan ke harga jual ke tengkulak sebagai penentuan besarnya harga jual ke konsumen. Laba atau keuntungan yang diharapkan ini merupakan pendapatan yang akan diperoleh para usaha tani. Agar lebih jelas dapat dilihat pada tabel 10 berikut ini :

Tabel 10. Perhitungan Pendapatan Usaha Tani Mangga di Desa Pohsangit Leres Kecamatan Sumberasih, Kabupaten PoboLinggo.

Table 10. Calculation operating income peasantry mangga in the village of pohsangit leres sub-district sumberasih, district pobolinggo.

Usaha Tani	Harga Jual Para Tengkulak		Laba Yang Diharapkan		Harga Jual Ke Konsumen	
	2010	2011	2010	2011	2010	2011
Pemilik	128.955.700	79.322.205	25.785.060	15.864.541	156.710.360	95.187.246.
Penyewa	50.830.225	31.410.875	10.166.045	6.282.175	60.996.270	37.693.050
Pemborong	56.754.750	34.878.125	17.026.575	10.463.590	73.781.825	45.342.223
Penjual	13.960.135	7.426.890	4.188.041	2.228.067	18.148.176	9.654.957
Total	250.500.810	153.038.195	57.165.721	34.838.373	309.636.631	92.690.230

Sumber Data: Data Primer Diolah, 2011

Berdasarkan dari tabel 10 tersebut di atas terlihat bahwa harga penjualan mangga ke konsumen mengalami penurunan dimana tahun 2010 bagi pemilik keuntungan yang didapatkan sebesar Rp. 25.785.060,- sedangkan di tahun 2011 keuntungan yang diperoleh hanya Rp. 15.864.541,-. Penurunan keuntungan ini disebabkan karena jumlah panen pada tahun 2011 banyak mengalami penurunan sebagai dampak adanya perubahan iklim. penyewa keuntungan yang diperoleh juga menurun, tahun 2010 bisa mencapai Rp. 10.166.045,- sedangkan tahun 2011 hanya Rp. 6.282.175,-. pemborong di tahun 2010 keuntungannya mencapai Rp. 17.026.575,- ; namun pendapatan tahun 2011 menurun memperoleh pendapatan sebesar Rp. 10.463.590,-. sebagai penjual di tahun 2010 bisa mencapai pendapatan sebesar Rp. 4.188.041,- namun di tahun 2011 pendapatannya hanya Rp.2.228.067,-.

6. Analisis Uji Beda Rata-rata

Uji beda rata-rata ini digunakan untuk membandingkan pendapatan usaha tani mangga apakah terdapat perbedaan antara hasil panen mangga dengan jumlah pohon yang sama di

tahun 2010 dengan hasil panen mangga di tahun 2011, yang akan berdampak pada jumlah pendapatan yang diperoleh para pengusaha tani mangga di desa Pohsangit Leres Kecamatan Sumberasih Kabupaten Probolinggo. Uji beda rata-rata ini dilakukan dengan menggunakan uji t dalam pengujian hipotesis didapatkan nilai t hitung yang membandingkan antara pendapatan petani mangga pada tahun 2010 dengan pendapatan petani tahun 2011. Untuk menghitung uji beda rata-rata ini penulis menggunakan bantuan software *SPSS for Windows* dengan taraf signifikan (α) yaitu 5% atau 0,05. Adapun analisis tersebut adalah sebagai berikut:

a. Analisis Uji Beda Rata-Rata Pengetahuan Usaha Tani Mangga

Analisis uji beda rata-rata ini dilakukan terhadap pengetahuan akan perubahan iklim yang berdampak pada hasil panen mangga para usaha tani baik sebagai pemilik, penyewa, pemborong maupun penjual. Dimana pengetahuan setiap petani tentang dampak perubahan iklim terhadap hasil panennya tergantung dari bagaimana mereka menyikapi adanya perubahan iklim tersebut termasuk adanya serangan ulat bulu pada beberapa pohon mangga tentu tidak sama. Tingkat pengetahuan usaha tani baik pemilik, penyewa, pemborong, dan penjual tahun 2010 pada umumnya berbeda dengan tingkat pengetahuan pemilik, penyewa, pemborong, dan penjual tahun 2011 dalam menghadapi dan menyikapi perubahan iklim. Agar lebih jelas dapat disajikan pada tabel 11 di bawah ini:

Tabel 11. Uji Beda Rata-rata Pengetahuan Usaha Tani Terhadap Dampak Perubahan Iklim

Table 11. Test different average knowledge business peasantry to the impact of climate change

Usaha Tani	One Sample Statistic		One Sample Test						
	Mean		Uji T		Df		T _{tabel}	Sig	
	2010	2011	2010	2011	2010	2011		2010	2011
Pemilik	2.69	2.84	24.342	23.738	12	12	21.026	,020	,006
Penyewa	3.80	3.80	19.247	19.000	4	4	9.488	,001	,012
Pemborong	2.81	2.81	28.814	26.814	15	15	24.996	,016	,004
Penjual	3.00	3.00	15.612	13.125	6	6	12.592	,014	,002

Sumber Data : Data Primer Diolah, 2011

Berdasarkan tabel 11 tersebut nampak bahwa hasil hitung uji beda rata-rata menunjukkan t_{hitung} tahun 2010 maupun tahun 2011 masing-masing usaha tani baik sebagai pemilik, penyewa, pemborong, maupun penjual menunjukkan lebih besar dari t_{tabel} pada taraf masing-masing df, dan dengan taraf kepercayaan 95% atau $\alpha = 0,05$ diperoleh bahwa nilai $sig_{hitung} > t_{tabel}$. Berarti bahwa terdapat perbedaan nilai rata-rata pengetahuan usaha tani mangga tentang dampak perubahan iklim tahun 2010 dengan pengetahuan usaha tani mangga tentang dampak perubahan iklim tahun 2011” terbukti.

b. Analisis Uji Beda Rata-Rata Hasil Panen Usaha Tani Mangga

Analisis uji beda rata-rata ini dilakukan pada hasil panen setiap usaha tani mangga tahun 2010 dibandingkan dengan hasil panen setiap usaha tani mangga tahun 2011 baik sebagai pemilik, penyewa, pemborong maupun penjual. Hasil panen setiap usaha tani mangga dipengaruhi adanya dampak perubahan iklim termasuk adanya serangan ulat bulu pada beberapa pohon mangga. Tingkat hasil panen usaha tani mangga baik sebagai pemilik, penyewa, pemborong, dan penjual tahun 2010 pada umumnya berbeda dengan tingkat hasil panen usaha tani mangga baik sebagai pemilik, penyewa, pemborong, dan penjual tahun 2011. Agar lebih jelas dapat disajikan pada tabel 12 tersebut di bawah ini:

Tabel 12. Uji Beda Rata-rata Hasil Panen Usaha Tani Mangga
Table 12. Test Different average Yields a mango Farmer

Usaha Tani	Anova							
	Df		F _{tabel}		F _{hitung}		Sign	
	2010	2011	2010	2011	2010	2011	2010	2011
Pemilik	10	3	18.307	7.815	55.458	29.629	014	020
Penyewa	1	4	3.841	9.488	29.553	11.782	006	008
Pemborong	4	1	9.488	3.841	31.177	26.768	012	004
Penjual	4	4	9.488	9.488	32.196	30.617	000	007

Sumber Data : Data Primer Diolah, 2011

Berdasarkan tabel 12 tersebut nampak bahwa hasil hitung uji beda rata-rata menunjukkan t_{hitung} tahun 2010 maupun tahun 2011 masing-masing usaha tani baik sebagai pemilik, penyewa, pemborong, maupun penjual menunjukkan lebih besar dari t_{tabel} pada taraf masing-masing df, dan dengan taraf kepercayaan 95% atau $\alpha = 0,05$ diperoleh bahwa nilai sig $F_{hitung} > F_{tabel}$. Berarti bahwa terdapat perbedaan nilai rata-rata hasil panen usaha tani mangga baik sebagai pemilik, penyewa, pemborong maupun penjual sebagai dampak adanya perubahan iklim tahun 2010 dengan rata-rata hasil panen usaha tani mangga baik sebagai pemilik, penyewa, pemborong maupun penjual sebagai dampak perubahan iklim tahun 2011” terbukti.

c. Analisis Uji Beda Pendapatan Rata-Rata Usaha Tani Mangga

Analisis uji beda rata-rata ini dilakukan pada pendapatan rata-rata setiap usaha tani mangga tahun 2010 dibandingkan dengan pendapatan rata-rata setiap usaha tani mangga tahun 2011 baik sebagai pemilik, penyewa, pemborong maupun penjual. Pendapatan setiap usaha tani mangga dipengaruhi adanya dampak perubahan iklim termasuk adanya serangan ulat bulu pada beberapa pohon mangga. Tingkat pendapatan rata-rata usaha tani mangga baik sebagai pemilik, penyewa, pemborong, dan penjual tahun 2010 pada umumnya berbeda dengan tingkat pendapatan rata-rata usaha tani mangga baik sebagai pemilik, penyewa, pemborong, dan penjual tahun 2011. Agar lebih jelas dapat disajikan pada tabel 13 di bawah ini :

Tabel 13. Uji Beda Pendapatan Rata-rata Usaha Tani Mangga

Table 13. Test Different average income of Farmer Mango

Usaha Tani	Paired Sample Correlation			
	Correlation		Sign	
	2010	2011	2010	2011
Pemilik	,699	,727	003	001
Penyewa	,768	,867	000	000
Pemborong	,679	,682	002	001
Penjual	,735	,755	001	002

Sumber Data : Data Primer Diolah,2011

Berdasarkan tabel 13 tersebut nampak bahwa hasil hitung uji beda rata-rata menunjukkan dampak perubahan iklim berhubungan dengan pendapatan usaha tani mangga tahun 2010 maupun tahun 2011 masing-masing usaha tani baik sebagai pemilik, penyewa, pemborong, maupun penjual menunjukkan bahwa correlation ($t_{hitung} > t_{tabel}$) dari pada taraf kepercayaan 95% atau $\alpha = 0,05$. Berarti bahwa terdapat perbedaan pendapatan rata-rata usaha tani mangga baik sebagai pemilik, penyewa, pemborong maupun penjual sebagai dampak adanya perubahan iklim tahun 2010 dengan pendapatan rata-rata usaha tani mangga baik sebagai pemilik, penyewa, pemborong maupun penjual sebagai dampak perubahan iklim tahun 2011” terbukti.

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang peneliti lakukan di daerah sentra produksi tanaman mangga di Desa Pohsangit Leres Kecamatan Sumberasih Kabupaten Probolinggo, maka peneliti menyimpulkan sebagai berikut:

1. Pengetahuan dan sikap petani tentang perubahan iklim terhadap hasil panen dan pendapatan hasil usaha.
 - a. Pengetahuan petani tentang perubahan iklim, dimana perubahan iklim mengakibatkan terjadinya serangan hama / ulat bulu sehingga berakibat pada hasil panen mundur atau berkurang dari 41 responden terdapat 22% memperoleh nilai dengan kategori kurang; 51,2% nilai dengan kategori cukup dan sisanya 26,8% nilai dengan kategori baik.
 - b. Sikap petani tentang perubahan iklim, dimana perubahan iklim itu sendiri akan mengakibatkan terjadinya serangan hama / ulat bulu sehingga berakibat pada hasil panen mundur atau berkurang dari 41 responden tidak ada responden yang memperoleh nilai dengan kategori Kurang; 61% memperoleh nilai dengan kategori Cukup; dan sisanya 39,0% memperoleh nilai dengan kategori Baik.
2. hasil produksi mangga tahun 2011 mengalami penurunan dibandingkan tahun 2010. Untuk tahun 2010 hasil produksi sebagai pemilik sebesar 44.584 kg, sebagai penyewa 17.469 kg; sebagai pemborong sebesar 19.498 kg. Dan sebagai penjual sebesar 4.887 kg. Di tahun 2011 hasil produksi mangga mengalami penurunan, sebagai pemilik sebesar 25.887 kg, sebagai penyewa sebesar 10.155 kg, pemborong sebesar 11.315 kg, dan penjual sebesar 2.404 kg.
3. Penurunan pendapatan disebabkan adanya dampak perubahan iklim di tahun 2011 sekarang ini para petani mangga sangat sulit untuk memprediksi hasil panennya, sehingga tentu banyak petani mangga yang merugi artinya keuntungan tahun 2011 tidak sebesar keuntungan tahun 2010. Hal ini bisa dibuktikan dari perhitungan total pendapatan usaha tani mangga tahun 2010 pendapatan sebagai pemilik sebesar Rp. 154.710.360,- di tahun 2011 turun menjadi Rp.,95.187.246,-; pendapatan penyewa tahun 2010 sebesar Rp.60.996.270,- di tahun 2011 turun menjadi Rp. 37.693.050; pendapatan pemborong di tahun 2010 sebesar Rp.73.781.825,- di tahun 2011 turun menjadi Rp. 45.342.223,-; dan pendapatan penjual di tahun 2010 sebesar Rp.18.148.176,- di tahun 2011 turun menjadi Rp. 9.654.957,-.

Saran

Berdasarkan hasil pembahasan dan kesimpulan pada penelitian, maka perlu diberikan saran sebagai berikut :

1. Bagi Para Petani
 - a. Agar dapat meminimalkan kerugian yang diderita oleh para petani, maka perlu adanya tindakan antisipasi misalnya penyemprotan secara rutin untuk mencegah serangan hama.
 - b. Sebagai usaha tani mangga sebaiknya benar-benar memahami dan mengenal semua jenis hama yang dapat menyerang pohon mangga yang nantinya berdampak pada penurunan hasil produksi atau hasil panen. Serta memahami bagaimana cara mengantisipasi agar supaya mangga miliknya tidak sampai diserang oleh hama pohon mangga.

DAFTAR PUSTAKA

- Arifin, 2000. *Dasar Klimatologi*. Unit Penerbitan Fakultas Pertanian : Universitas Brawijaya Malang.
- Badan Meteorologi, Klimatologi, dan Geofisika, 2009. *Analisis Curah Hujan Jawa Timur*. Availabel Online With Update at <http://www.staklimkarangploso.com> (verified ad 28 Oktober 24 Juni 2011).
- Effendy, Sobri. 2001. *Urgensi Prediksi Cuaca Dan Iklim Di Bursa Komoditas Unggulan Pertanian*. Makalah Falsafah Sains Program Pasca Sarjana/S3. Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Hernanto, 1991. *Ilmu Usahatani*. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Kebun Percobaan Muneng. 2011. *Data Kondisi Iklim Berdasarkan Curah Hujan, Penguapan, Temperatur, Kelembaban dan Kecepatan Angin pada tahun 2010-2011*. Kebun Percobaan Muneng. Kabupaten Probolinggo.
- Rangkuti, Freddy. 2002. *Riset Pemasaran*. Jakarta: Penerbit Gramedia Pustaka Utama.
- Regariana. Cut Meurah . 2004. *Atmosfer (Cuaca dan Iklim)*. Solo, Tiga Serangkai.
- Soekartawi. 1986. *Prinsip-Prinsip Dasar Ekonomi Pertanian*. Rajawali press. Jakarta
- 1986. *Analisis Usahatani*. Universitas Indonesia (UI press). Jakarta
- 1995. *Ilmu Usahatani*. UI press. Jakarta
- 1995. *Prinsip Dasar Ekonomi Pertanian Teori dan Aplikasinya*. Rajawali press. Jakarta
- 1993. *Prinsip Dasar Ekonomi Pertanian Teori dan Aplikasinya*. Rajawali press. Jakarta
- Sugiono. 2001. *Metodologi Penelitian Bisnis*. Bandung: Alfa Beta.
- Tjasyono, B. 1995. *Klimatologi Umum*. Penerbit ITB : Bandung.
- Wirartha, I Made. 2005. *Metodologi Penelitian Sosial Ekonomi*. Penerbit Andi : Yogyakarta.
- Yayasan Pelangi Indonesia. 2006. *Perubahan Iklim* . Available Online With Update at <http://yayasanpelangiindonesia.com> (Verified at 29 Agustus 2011).