AGRISE Volume XI No. 3 Bulan Agustus 2011
ISSN: 1412-1425

DAMPAK PERUBAHAN IKLIM TERHADAP PRODUKSI DAN PENDAPATAN USAHATANI JAGUNG (*Zea Mays L*)

(CLIMATE CHANGE IMPACTS ON PRODUCTION AND INCOME OF CORN FARMING (Zea Mays L)

Heru Santoso H.S.[1], Tatiek Koerniawati A.[1], Nur Layli R.[1]

[1)]Jurusan Sosial Ekonomi Pertanian, Universitas Brawijaya,
Jl. Veteran Malang
E-mail: tatiek.fp@ub.ac.id

ABSTRACT

Indicator climate change impacts as increased raining fall, temperature, humidity, intensity sun radiance, wind. Climate change influence agricultural sector because one of the factor on growing plant. Trenggalek regency is agricultural region until climate change follow influence agricultural sector. Corn is important commodity in Trenggalek because potential market increased. Potential market increased while climate change caused decrease production. Climate change happened is increased rainfall, on 2010 happened dry wet season. The increased rainfall caused root plant thin. Climate change as defiance for famers because with decrease production farming can influence they income. The purposes of this study are 1). Describe the knowledge and attitudes of farmers about climate change. 2). Analyze the impact of climate change on corn production. 3). Analyze the impact of climate change on corn farming income.

Key Word:, Climate change , Trenggalek, Corn

ABSTRAK

Indikator dampak perubahan iklim antara lain peningkatan curah hujan, suhu, kelembapan, intensitas cahaya matahari, angin. Perubahan iklim mempengaruhi sektor petanian karena merupakan salah satu faktor dalam pertumbuhan tanaman. Kabupaten Trenggalek adalah daerah pertanian sehingga perubahan iklim turut mempengaruhi sektor pertaniannya. Jagung merupakan komoditi unggulan di Trenggalek karena potensi permintaan pasarnya yang meningkat. Potensi pasar jagung meningkat sementara terjadinya perubahan iklim mengakibatkan penurunan produksi. Perubahan iklim yang terjadi adalah peningkatan curah hujan, pada tahun 2010 terjadi musim kemarau basah. Curah hujan tinggi menyebabkan akar tanaman jagung kekurangan oksigen sehingga tanaman menjadi kurus. Perubahan iklim sebagai tantangan bagi petani karena dengan menurunnya produksi usahatani bisa mempengaruhi pendapatannya. Tujuan dari penelitian ini adalah 1). Mendeskripsikan pengetahuan dan sikap petani terhadap perubahan iklim. 2). Menganalisis dampak perubahan iklim terhadap produksi jagung. 3). Menganalisis dampak dari perubahan iklim terhadap pendapatan.

Kata Kunci: Perubahan Iklim, Trenggalek, Jagung.

PENDAHULUAN

Pertanian merupakan jenis usaha yang berisiko tinggi karena sangat bergantung pada kondisi alam. Kondisi alam yang mendukung merupakan faktor determinan bagi capaian produksi produk pertanian baik dari aspek kuantitas maupun kualitas. Kondisi alam tidak bersahabat pada petani, seperti iklim yang tidak menentu, banjir, kemarau, serangan hama dan

penyakit bisa menyebabkan kuantitas dan kualitas produk pertanian menurun bahkan mengakibatkan gagal panen.

Iklim selalu berubah sehingga membentuk pola atau siklus tertentu, baik harian, musiman, tahunan maupun siklus beberapa tahunan. Fenomena perubahan iklim merupakan proses yang sangat rumit. Terjadinya perubahan iklim merupakan fenomena global yang dipicu oleh kegiatan manusia terutama yang berkaitan dengan bahan bakar penggunaan fosil (BBF) dan kegiatan alih guna lahan (Harmoni, 2006).

Jagung merupakan salah satu hasil dari sektor pertanian yang penting dalam ketahanan pangan, industri dan pakan ternak. Selain itu, jagung merupakan tanaman yang mudah untuk dikembangkan. Hingga saat ini permintaan jagung semakin meningkat.

Salah satu perubahan iklim yang terjadi pada tahun 2010 adalah musim kemarau basah. Curah hujan tinggi bisa menyebabkan gagal panen karena akar tanaman jagung rawan terhadap air yang berlebih. Kondisi tersebut mengharuskan jagung dipanen sebelum masa panennya dengan kadar air pada biji masih tinggi. Kadar air pada biji jagung yang masih tinggi bisa menyebabkan biji jagung setelah dikeringkan menjadi berbobot rendah.

Tujuan usahatani jagung bagi petani adalah untuk mendapatkan keuntungan yang tinggi pada waktu panen. Namun karena adanya dampak perubahan iklim yang tidak bisa diduga kapan datangnya banyak petani yang mengalami kerugian.

Kabupaten Trenggalek merupakan salah satu daerah yang memiliki potensi sebagai penghasil jagung di Jawa Timur. Hal ini sesuai data dari BPS (2007), Kabupaten Trenggalek mampu berproduksi sebesar 195.19 kw/ha dengan luas tanam 6.302 ha. Kecamatan Karangan merupakan salah satu kecamatan di Kabupaten Trenggalek, sebagai penghasil jagung dengan luas tanam pada tahun 2009 seluas 2,510 ha, produktivitas sebanyak 52,31 kw/ha dan produksi sebanyak 13,129 ton. Produksi jagung di Kecamatan ini menyebar ke berbagai desa. Di Desa Karangan, jagung merupakan hasil pertanian palawija yang unggul dan biasanya ditanam pada musim kemarau. Namun pada masa tanam tahun 2010 petani menanam jagung pada musim kemarau basah yaitu musim kemarau namun masih sering turun hujan sehingga banyak petani yang mengalami gagal panen. Banyak tanaman yang belum waktunya dipanen terpaksa dipanen lebih awal dengan kadar air biji jagung yang masih tinggi.

Mengingat dampak perubahan iklim yang terjadi di sektor pertanian maka perlu dilakukan kajian yang mendalam, khususnya terhadap penelitian yang mengangkat topik dampak perubahan iklim terhadap sosial ekonomi. Penelitian mengenai dampak perubahan iklim terhadap produksi dan pendapatan usahatani masih jarang dilakukan maka penelitian ini penting untuk dilakukan. Penelitian ini akan mengkaji tentang dampak perubahan iklim terhadap produksi dan pendapatan usahatani jagung di Desa Karangan, Kecamatan Karangan, Kabupaten Trenggalek. Dengan adanya penelitian ini diharapkan dapat meningkatkan pendapatan usahatani jagung melalui usaha antisipasi dan peningkatan informasi dan teknologi terhadap adanya perubahan iklim.

METODE PENELITIAN

Lokasi penelitian dilakukan secara sengaja atau *purposive* di Desa Karangan, Kecamatan Karangan, Kabupaten Trenggalek. Peneliti memilih lokasi tersebut dikarenakan di Trenggalek terjadi iklim ekstrim antara tahun 2009 dan 2010, hal ini sesuai dengan data yang diperoleh dari Badan Meteorologi, Klimatologi, dan Geofisika (2009). Penelitian dilaksanakan pada bulan Desember 2010 hingga bulan Januari 2011.

Penentuan responden dalam penelitian ini menggunakan metode acak berstrata secara proporsional (*proporsional stratified random sampling*), dimana pembagian strata berdasarkan atas luas lahan yang dimiliki petani. Penggunaan metode ini dengan alasan luas lahan yang dimiliki petani untuk usahatani jagung berbeda-beda.

Tabel 1. Stratifikasi Populasi dan Sampel Responden Berdasarkan Luas Lahan di Desa Karangan, Kecamatan Karangan, Kabupaten Trenggalek

No.	Luas Lahan (Ha)	Jumlah Populasi Petani (Orang)	Jumlah Sampel Responden (Orang)
1.	< 0,2 Ha	212	26
2.	0,21 – 0,4 Ha	82	10
3.	> 0,41 Ha	17	2
Jumlah		311	38

Sumber Data Primer 2011

Metode Analisis Data

1. Analisis Usahatani

Ada beberapa alat ukur yang dipakai dalam melakukan analisis usahatani, yaitu:

a. Perhitungan biaya produksi

Biaya produksi merupakan keseluruhan biaya yang dikeluarkan selama proses produksi usahatani jagung. Biaya produksi terdiri dari dua komponen yaitu biaya tetap dan biaya variabel.

Biaya tetap *(fixed cost)* merupakan biaya yang dikeluarkan selama proses produksi jagung, biaya ini besar kecilnya tidak dipengaruhi dengan besar kecilnya produksi yang dihasilkan. Dalam penelitian ini biaya tetap yang digunakan yaitu biaya lahan yaitu biaya sewa lahan dengan satuan Rp/ha, dan biaya penyusutan dengan satuan Rp.

Biaya variabel *(variabel cost)* merupakan biaya yang dikeluarkan selama usahatani jagung yang besar kecilnya dipengaruhi oleh jumlah produksi yang dihasilkan. Dalam penelitian ini, biaya variabel yang digunakan yaitu biaya benih dengan satuan Rp/ha, biaya pupuk dengan satuan Rp/ha, biaya tenaga kerja dengan satuan Rp/HOK, biaya pemipilan dengan satuan Rp/kg dan biaya pengairan dengan satuan Rp/ha.

Perhitungan biaya produksi secara matematis dirumuskan sebagai berikut :

$$TC = TFC + TVC$$

Dimana :

TC = Total biaya (*total cos*t) usahatani jagung
FC = Total biaya tetap (*total fixed cost*) usahatani jagung
VC = Total biaya variabel (*total variable cost*) usahatani jagung

b. Perhitungan penerimaan usahatani

Penerimaan usahatani merupakan keseluruhan penerimaan yang diterima petani dari penjualan hasil panen jagung, dikalikan dengan harga jual yang berlaku di pasar. Perhitungan penerimaan usahatani dirumuskan sebagai berikut :

$$TR = Y. Py$$

Dimana:

TR = Total penerimaan (*total revenue*) usahatani jagung (Rp/Kg)
Y = Hasil produksi jagung (Kg)
Py = Harga jagung (Rp)

c. Perhitungan keuntungan atau pendapatan

Keuntungan adalah selisih antara total penerimaan usahatani jagung dengan total biaya selama proses produksi usahatani jagung. Rumus keuntungan atau pendapatan sebagai berikut:

$$\pi = TR - TC$$

Dimana:

π = Keuntungan atau pendapatan
TR = Total penerimaan
TC = Total biaya

2. Uji Beda Rata-Rata

Metode analisis ini dipakai untuk menganalisis dua perbedaan, yaitu

a. Perbedaan antara produksi usahatani jagung tahun 2009 dengan produksi usahatani jagung tahun 2010. Analisis statistik dengan menggunakan uji beda rata-rata adalah:
   1. Perumusan hipotesis statistik
      $H_0 : \mu_1 \leq \mu_2$: tidak terdapat perbedaan pada nilai rata-rata produksi usahatani jagung tahun 2009 dengan nilai rata-rata produksi usahatani jagung tahun 2010.
      $H : \mu_1 > \mu_2$: terdapat perbedaan pada nilai rata-rata produksi usahatani jagung tahun 2009 dengan nilai rata-rata produksi usahatani jagung tahun 2010.
      Dimana:
      μ_1 = Nilai rata – rata produksi usahatani jagung tahun 2009
      μ_2 = Nilai rata – rata produksi usahatani jagung tahun 2010
   2. Taraf kepercayaan 95% atau $\alpha = 0,05$
   3. Pengujian Hipotesis
      a. Bila $t_{hitung} > t_{tabel}$ 0,05 $(n_1\text{-}1+n_2\text{-}2)$ maka terima H_1 dan tolak Ho artinya terdapat perbedaan yang nyata
      b. Bila $t_{hitung}<t_{tabel}$ 0,05 $(n_1\text{-}1+n_2\text{-}2)$ maka terima Ho dan tolak H_1 artinya tidak terdapat perbedaan yang nyata

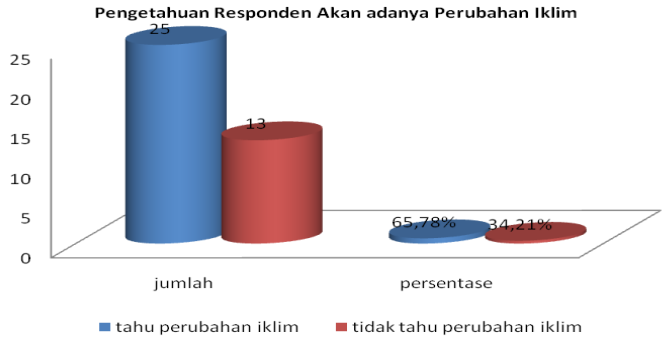
b. Perbedaan pendapatan usahatani jagung antara usahatani jagung tahun 2009 dengan tahun 2010. Analisis statistik dengan menggunakan uji beda rata-rata adalah sebagai berikut:
   1. Perumusan hipotesis statistik
      $H_0 : \mu_1 \leq \mu_2$: tidak terdapat perbedaan pada nilai rata-rata pendapatan usahatani jagung tahun 2009 dengan nilai rata-rata pendapatan usahatani jagung tahun 2010.
      $H_1 : \mu_1 > \mu_2$: terdapat perbedaan pada nilai rata-rata pendapatan usahatani jagung tahun 2009 dengan nilai rata-rata pendapatan usahatani jagung tahun 2010.
      Dimana:
      μ_1 = Nilai rata – rata pendapatan usahatani jagung tahun 2009
      μ_2 = Nilai rata – rata pendapatan usahatani jagung tahun 2010
   2. Taraf kepercayaan 95% atau $\alpha = 0,05$
   3. Pengujian Hipotesis
      a. Bila $t_{hitung} > t_{tabel}$ 0,05 $(n_1\text{-}1+n_2\text{-}2)$ maka terima H_1 dan tolak Ho artinya terdapat perbedaan yang nyata
      b. Bila $t_{hitung}<t_{tabel}$ 0,05 $(n_1\text{-}1+n_2\text{-}2)$ maka terima Ho dan tolak H_1 artinya tidak terdapat perbedaan yang nyata

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Pengetahuan dan Sikap Petani terhadap Perubahan Iklim

Pengetahuan Petani terhadap Perubahan Iklim

Adanya perubahan iklim ini, juga dirasakan oleh petani jagung di tempat penelitian. Berdasarkan gambar 1, sebanyak 25 orang atau 65,78% pernah mendengar adanya perubahan iklim. Sedangkan sebanyak 13 orang atau 34,21% tidak pernah mendengar akan adanya perubahan iklim. Adanya petani yang pernah mendengar perubahan iklim menunjukkan bahwa petani mempunyai pengetahuan akan adanya perubahan iklim. Petani yang tidak pernah mendengar adanya perubahan iklim dikarenakan tingkat pendidikan yang rendah dari petani, serta petani tersebut tidak memperhatikan adanya perubahan yang terjadi di sekelilingnya terutama terhadap usahataninya akibat dampak perubahan iklim. Hal ini dijelaskan oleh gambar berikut:



Gambar 1. Pengetahuan Responden akan adanya perubahan iklim di Desa Karangan, Kecamatan Karangan, Kabupaten Trenggalek

Berdasarkan penelitian, petani yang mengetahui adanya perubahan iklim dari beberapa sumber yaitu dijelaskan pada tabel berikut:

Tabel 2. Sumber Pengetahuan Responden akan adanya Perubahan Iklim di Desa Karangan, Kecamatan Karangan, Kabupaten Trenggalek Tahun

No.	Sumber	Jumlah Petani (Orang)	Persentase (%)
1.	Televisi	13	52
2.	Penyuluh	6	24
3.	Pengalaman	6	24
Jumlah		**25**	**100**

Sumber: Data Primer, 2011

Berdasarkan tabel 2, diketahui bahwa sebagian besar petani mengetahui adanya perubahan iklim dari televisi yaitu sebesar 52 % atau sebanyak 13 orang. Hal ini berarti media informasi mempunyai peran yang penting dalam menyampaikan informasi mengenai perubahan iklim. Sedangkan sebesar 24% atau sebanyak 6 orang petani mengetahui adanya perubahan iklim dari penyuluh. Hal ini berarti penyuluh telah memberikan informasi namun belum sepenuhnya diterima oleh petani. Sedangkan sebesar 24% atau sebanyak 6 orang petani mengetahui adanya perubahan iklim dari pengalaman mereka sendiri. Petani yang mengetahui adanya perubahan iklim dari pengalamannya sendiri ini merupakan petani yang telah lama berkecimpung dalam dunia pertanian sehingga pengalamannya lebih banyak, mereka biasanya mengamati perubahan musim yang terjadi dan perubahan masa tanam.

Adanya perubahan iklim dirasakan oleh petani melalui adanya unsur-unsur iklim yang mengalami perubahan. Berdasarkan penelitian, diketahui bahwa unsur iklim yang dirasakan mengalami perubahan oleh petani adalah curah hujan, yaitu sebanyak 20 orang atau sebesar 80%. Sebanyak 5 orang atau sebesar 20% petani merasakan perubahan iklim dengan adanya peningkatan suhu. Sedangkan unsur iklim yang lain, seperti kelembapan dan angin tidak menjadi unsur yang mengalami perubahan menurut responden. Hal ini dijelaskan pada tabel berikut:

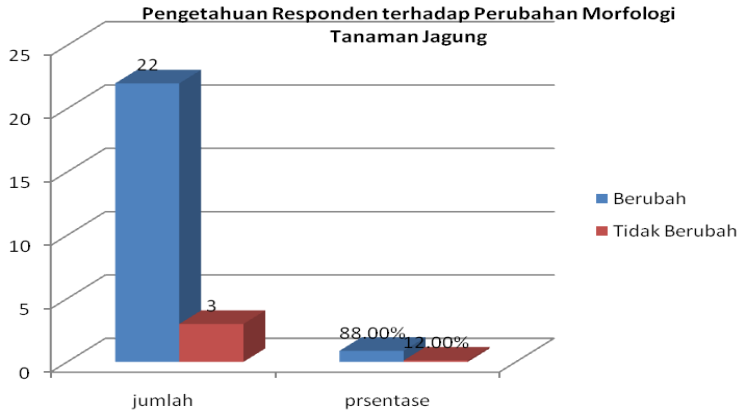
Tabel 3. Perubahan Unsur Iklim yang Dirasakan oleh Petani di Desa Karangan, Kecamatan Karangan, Kabupaten Trenggalek

No.	Unsur Iklim	Jumlah Petani (Orang)	Persentase (%)
1.	Curah hujan	20	80
2.	Suhu	5	20
3.	Kelembapan	0	0
4.	Angin	0	0
Jumlah		25	100

Sumber: Data Primer, 2011

Pengetahuan Petani terhadap Perubahan Morfologi Tanaman Jagung

Akibat dari adanya curah hujan yang tinggi pada tahun 2010 adalah perubahan morfologi tanaman jagung. Hal ini dijelaskan pada gambar 2:



Gambar 2. Pengetahuan Responden terhadap Perubahan Morfologi Tanaman Jagung di Desa Karangan, Kecamatan Karangan, Kabupaten Trenggalek

Berdasarkan gambar 2, sebesar 88% atau sebanyak 22 orang petani jagung mengalami perubahan pada morfologi tanaman jagungnya. Sedangkan sebesar 12% atau sebanyak 3 orang petani tidak mengalami perubahan pada morfologi tanaman jagungnya. Perubahan morfologi tanaman jagung pada masa tanam 2010 menyebabkan pertumbuhan tanaman jagung menjadi abnormal. Pertumbuhan abnormal tersebut ditandai dengan batang tanaman kecil-kecil dan kurus, daun tanaman kecil berwarna kuning pucat, buah lebih kecil dan tidak terisi penuh, sedangkan bunga lebih sedikit dan rontok. Hal ini berbeda dengan pertumbuhan tanaman jagung tahun 2009 yang normal, ditandai dengan batang tanaman jagung besar dan kokoh, daun tanaman berwarna hijau, buah terisi sempurna, dan bunga berwarna putih kebiru-biruan.

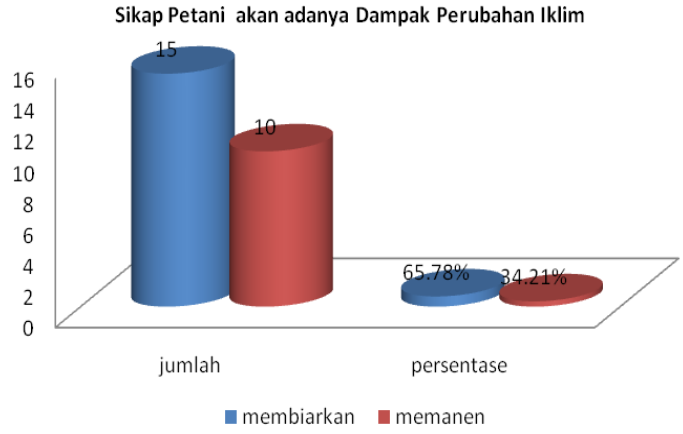
Pengetahuan Petani Mengenai Dampak Perubahan Iklim terhadap Perubahan Intensitas Serangan Hama Penyakit Tanaman Jagung

Selain adanya perubahan morfologi pada tanaman jagung, curah hujan yang tinggi menyebabkan berubah pula intensitas serangan hama dan penyakit tanaman jagung. Berdasarkan gambar 3, jumlah responden yang mengalami perubahan intensitas serangan hama penyakit tanaman antara tahun 2009 dan 2010 pada tanaman jagungnya sebanyak 7 orang atau sebesar 28%. Hama yang menyerang yaitu walang yang memakan daun tanaman, sedangkan penyakit yang menyerang adalah penyakit bulai atau oleh petani sering disebut penyakit petak-petak. Jumlah responden yang tidak mengalami perubahan intensitas serangan hama penyakit tanaman antara tahun 2009 dan 2010 pada tanaman jagungnya sebanyak 18 orang atau sebesar 72%. Hal ini berarti perubahan intensitas serangan hama penyakit pada tanaman jagung tidak begitu dirasakan perubahannya oleh petani jagung. Hal ini dijelaskan pada gambar berikut 3:

Gambar 3. Pengetahuan Responden Mengenai Dampak Perubahan Iklim terhadap Perubahan Intensitas Serangan Hama Penyakit Tanaman Jagung di Desa Karangan, Kecamatan Karangan, Kabupaten Trenggalek antara Tahun 2009 dan 2010

Sikap Petani terhadap Dampak Perubahan Iklim

Sejauh ini sikap petani terhadap adanya dampak perubahan iklim adalah dengan membiarkan tanaman jagungnya. Petani tidak melakukan kegiatan untuk memperbaiki usahatani jagungnya. Alasan petani membiarkan usahatani jagungnya karena dengan memperbaiki budidaya tanaman jagung akan menambah biaya produksi sementara hasil panen jagung tidak berubah sehingga kerugian petani semakin tinggi. Selain dengan membiarkan tanaman jagungnya, petani mempunyai inisiatif untuk memanen tanaman jagung lebih awal yaitu sebelum tanaman berbuah dan digunakan sebagai pakan ternak. Hal ini dijelaskan pada gambar 4:



Gambar 4. Sikap Petani akan adanya Dampak Perubahan Iklim terhadap Tanaman Jagung di Desa Karangan, Kecamatan Karangan, Kabupaten Trenggalek antara Tahun 2009 dan 2010

Berdasarkan gambar 4, dari 25 responden yang pernah mendengar perubahan iklim sebanyak 65,78% atau 15 orang hanya membiarkan tanaman jagungnya. Sedangkan sebanyak 34,21% atau 10 orang mempunyai inisiatif untuk memanen tanaman jagungnya sebelum waktunya.

Pengaruh Perubahan Iklim Terhadap Hasil Panen

Adanya perubahan iklim terutama curah hujan mengakibatkan berubahnya hasil panen tanaman jagung. Berdasarkan tabel 4, produksi jagung tahun 2009 dan 2010 mengalami perubahan, dimana tahun 2009 produksi jagung yang dihasilkan lebih tinggi daripada tahun 2010. Berdasarkan tabel 4, sebanyak 36 petani atau sebesar 94,74% produksi jagung yang

dihasilkan dari usahatani tahun 2009 ke tahun 2010 mengalami penurunan. Sedangkan sebanyak 2 orang atau sebesar 5,26% produksi jagung yang dihasilkan dari usahatani tahun 2009 ke tahun 2010 tetap. Hal ini dijelaskan pada tabel 4:

Tabel 4. Perubahan Produksi Jagung 2009 ke 2010 di Desa Karangan, Kecamatan Karangan, Kabupaten Trenggalek

No.	Produksi Jagung 2009 ke 2010	Jumlah (orang)	Persentase (%)
1.	Menurun	36	94,74
2.	Tetap	2	5,26
3.	Naik	0	0
	Jumlah	38	100

Sumber: Data Primer, 2011

Analisis Biaya Produksi Usahatani Jagung

Biaya Tetap

Tabel 5. Rata-rata Biaya Tetap Per ha Per Satu Musim Tanam pada Tanaman Jagung di Desa Karangan, Kecamatan Karangan, Kabupaten Trenggalek

No.	Jenis Biaya	Musim Tanam 2009 (Rp)	Musim Tanam 2010 (Rp)
1.	Sewa Lahan	2.891.153,50	2.891.153,5
2.	Penyusutan Peralatan	578.170,40	335.474,05
	Total	3.469.323,90	3.226.627,6

Sumber: Data Primer Diolah, 2011

a. Sewa Lahan

Perhitungan sewa lahan didapatkan dari nilai uang yang dikeluarkan petani untuk membayar sewa lahan. Berdasarkan tabel 5 diketahui nilai rata-rata sewa lahan usahatani jagung per ha per satu musim tanam tahun 2009 dan tahun 2010 adalah sama yaitu sebesar Rp. 2.891.153,50.

b. Penyusutan Peralatan

Peralatan yang digunakan dalam usahatani jagung adalah cangkul, sabit, ember, diesel dan handsprayer. Berdasarkan tabel 5, rata-rata biaya penyusutan tahun 2009 sebesar Rp. 578.170,40 sedangkan rata-rata biaya penyusutan tahun 2010 sebesar Rp. 335.474,05. Rata-rata penyusutan tahun 2010 lebih kecil daripada tahun 2009 karena peralatan yang digunakan pada tahun 2010 lebih sedikit yang menggunakan diesel disebabkan tanaman telah tercukupi kebutuhan airnya sehingga tidak perlu menggunakan diesel.

Biaya Variabel

Tabel 6. Rata-rata Biaya Variabel Per ha Per Satu Musim Tanam pada Tanaman Jagung di Desa Karangan, Kecamatan Karangan, Kabupaten Trenggalek

No.	Jenis Biaya	Musim Tanam 2009 (Rp)	Musim Tanam 2010 (Rp)
1.	Benih	390.502,00	459.725,26
2.	Urea	784.752,70	871.947,42
3.	Phonska	669.884,60	728.135,43
4.	Pestisida	122.136,30	126.351,14
5.	Tenaga Kerja	1.558.614	1.776.115,00
6.	Pemipilan	127.382,00	69.245,08
7.	Pengairan	316533,3	54.081,7
	Total	**3.969.804,8**	**4.085.601**

Sumber: Data Primer Diolah, 2011

Berdasarkan tabel 6, rata-rata penggunaan biaya variabel usahatani jagung per ha per satu musim tanam tahun 2010 lebih besar dibandingkan pada tahun 2009. Rata-rata penggunaan

biaya variabel per ha per satu musim tanam tahun 2009 adalah sebesar Rp. 3.969.804,8 sedangkan rata-rata penggunaan biaya variabel per ha per satu musim tanam tahun 2010 adalah sebesar Rp. 4.085.601.

a. Benih

Benih jagung yang digunakan oleh petani adalah benih jagung BISI-2. Dari tabel 6, rata-rata biaya penggunaan benih oleh petani per ha per satu masa tanam pada tahun 2009 adalah sebesar Rp. 390.502,00, sedangkan rata-rata biaya penggunaan benih per ha per satu masa tanam pada tahun 2010 adalah sebesar Rp. 459.725,26.

b. Urea

Petani di tempat penelitian menggunakan urea sebagai pupuk untuk memenuhi kebutuhan unsur hara Nitrogen tanaman. Rata-rata biaya penggunaan urea per ha per satu masa tanam oleh petani dalam usahatani jagung dari tahun 2009 ke tahun 2010 mengalami peningkatan. Berdasarkan tabel 6, rata-rata biaya penggunaan urea per ha per satu masa tanam pada tahun 2009 adalah sebesar Rp. 784.752,70, sedangkan pada tahun 2010 adalah sebesar Rp. 871.947,42.

c. Phonska

Phonska merupakan pupuk untuk memenuhi kebutuhan unsur tanaman karena kandungan dari pupuk phonska yaitu unsur N, P, K dan unsur S (belerang). Berdasarkan tabel 6, rata-rata biaya penggunaan phonska per ha per satu masa tanam oleh petani dalam usahatani jagung pada tahun 2009 adalah sebesar Rp. 669.884,60 sedangkan pada tahun 2010 adalah sebesar Rp. 728.135,43.

d. Pestisida

Penggunaan pestisida oleh petani di tempat penelitian adalah untuk mengatasi serangan hama dan penyakit tanaman. Rata-rata biaya penggunaan pestisida per ha per satu masa tanam oleh petani dalam usahatani jagung pada tahun 2009 adalah sebesar Rp. 122.136,30 sedangkan untuk tahun 2010 adalah sebesar Rp. 126.351,14.

e. Tenaga Kerja

Tenaga kerja yang digunakan dalam usahatani jagung adalah berasal dari keluarga petani atau tetangga sekitar tempat tinggal petani. Biaya rata-rata yang digunakan dalam usahatani jagung dihitung berdasarkan HOK (Harian Orang Kerja) dengan jam kerja efektif selama 8 jam.

Berdasar tabel 7, rata-rata biaya tenaga kerja per luas lahan per satu musim tanam tahun 2010 lebih tinggi daripada tahun 2009. Biaya tenaga kerja tertinggi pada biaya pengolahan tanah karena kegiatan pengolahan tanah memerlukan tenaga yang tinggi. Biaya tenaga kerja pada tahun 2010 lebih tinggi daripada tahun 2009 dikarenakan upah tenaga kerja yang naik dari tahun 2009 ke tahun 2010. Adanya kenaikan upah tenaga kerja ini disebabkan naiknya harga kebutuhan pokok yang diikuti pula oleh kenaikan upah tenaga kerja. Upah tenaga kerja tahun 2009 untuk pengairan lebih tinggi pada tahun 2010 daripada tahun 2009. Kegiatan pengairan pada tahun 2010 lebih sedikit daripada tahun 2009 karena pada tahun 2010 lebih sering turun hujan, namun karena upah tenaga kerja tahun 2010 mengalami kenaikan hal ini menyebabkan total biaya tenaga kerja untuk pengairan lebih tinggi daripada tahun 2009 meskipun kegiatannya lebih sedikit.

Tabel 7. Rata-rata Biaya Tenaga Kerja per ha per satu musim tanam pada tanaman jagung di Desa Karangan, Kecamatan Karangan, Kabupaten Trenggalek

No.	Biaya Tenaga Kerja	Musim Tanam 2009 (Rp)	Musim Tanam 2010 (Rp)
1.	Pengolahan tanah	442.473,60	596.232,22
2.	Penanaman	183.320,60	257.715,07
3.	Pemupukan	240.076,80	321.561,34
4.	Penyiangan dan Pembubunan	149.681,90	207.124,08
5.	Pengairan	225.585,60	383.187,99
6.	Panen	317.475,30	322895,06
	Total	1.558.614,00	1.776.115,00

Sumber: Data Primer Diolah, 2011

f. Biaya Pemipilan

Biaya pemipilan merupakan biaya yang digunakan untuk membayar jasa pemipilan jagung. Pemipilan jagung dilakukan dengan mesin pemipil. Berdasarkan tabel 7, biaya pemipilan pada musim tanam tahun 2009 sebesar Rp. 127.382,00 sedangkan pada musim tanam tahun 2010 sebesar Rp. 69.245,08. Biaya pemipilan pada musim tahun 2009 lebih tinggi daripada musim tanam tahun 2010 dikarenakan jumlah produksi jagung pada masa tanam tahun 2009 lebih banyak daripada tahun 2010.

g. Biaya Pengairan

Biaya pengairan merupakan biaya yang digunakan dalam pengairan usahatani jagung. Pengairan menggunakan diesel dengan berbahan bakar bensin. Berdasarkan tabel 7, biaya pengairan pada musim tanam 2009 sebesar Rp. 316.533,3 sedangkan biaya pengairan pada musim tanam 2010 sebesar Rp. 54.081,7. Tingginya biaya pengairan pada musim tanam tahun 2009 dari pada musim tanam 2010 karena pada musim tanam tahun 2010 curah hujan turun lebih banyak. Sehingga hal ini membuat petani tidak harus mengairi menggunakan diesel.

Biaya Total

Tabel 8. Rata-rata Biaya Total per ha per satu musim tanam pada tanaman Jagung di Desa Karangan, Kecamatan Karangan, Kabupaten Trenggalek

No.	Komponen Biaya Total	Masa Tanam 2009 Nilai (Rp)	Masa Tanam 2010 Nilai (Rp)
1.	Biaya Tetap	3.469.323,9	3.226.627,6
2.	Biaya Variabel	3.969.804,8	4.085.601,0
	Total	**7.439.128,7**	**7.312.228,6**

Sumber: Data Primer Diolah, 2011

Berdasarkan tabel 8, biaya total per ha per satu musim tanam jagung tahun 2009 lebih besar jika dibandingkan dengan biaya total per ha per satu musim tanam tahun 2010. Hal ini disebabkan biaya tetap pada masa tanam tahun 2010 lebih kecil dibandingkan masa tanam 2009. Sedangkan biaya variabel pada masa tanam 2010 lebih besar dibandingkan dengan masa tanam 2009.

Produksi Usahatani Jagung

Tabel 9. Rata-rata Produksi per ha per satu musim tanam pada tanaman jagung di Desa Karangan, Kecamatan Karangan, Kabupaten Trenggalek

No.	Uraian	Masa Tanam 2009	Masa Tanam 2010
1.	Produksi (kg)	4.246,06	2.269,76
2.	Luas Lahan (ha)	0,18	0,18
3.	Produktivitas (kg/ha)	33.619,62	19.312,11

Sumber: Data Primer Diolah, 2011

Berdasarkan tabel 9, produksi per ha per satu musim tanam pada tahun 2009 sebesar 4.246,06 kg. Sedangkan produksi per ha per satu musim tanam pada tahun 2010 sebesar 2.269,76 kg. Terjadinya penurunan ini disebabkan adanya perubahan iklim yaitu curah hujan yang tinggi sehingga pertumbuhan tanaman tidak maksimal dan mengakibatkan penurunan jumlah produksi dan produktivitas. Produksi jagung pada tahun 2009 mempunyai kualitas yang bagus karena dipanen pada saat yang tepat yaitu biji jagung pada tongkol terisi sempurna dengan kadar air yang sesuai. Sehingga setelah dikeringkan biji jagung kering dengan bobot yang masih tinggi. Sedangkan pada tahun 2010 produksi jagung yang dihasilkan mempunyai kualitas rendah yaitu biji jagung pada tongkol tidak terisi sempurna atau puso (kosong). Selain itu biji jagung yang dihasilkan lebih kecil dengan kadar air ketika dipanen tinggi. Sehingga setelah dikeringkan biji jagung menjadi keriput dan kandungan airnya banyak berkurang yang menyebabkan bobot jagung kering menjadi rendah.

Analisis Penerimaan dan Pendapatan

Tabel 10. Rata-rata Penerimaan per ha per satu musim tanam pada tanaman jagung di Desa Karangan, Kecamatan Karangan, Kabupaten Trenggalek

No.	Uraian	Masa Tanam 2009	Masa Tanam 2010
1.	Produksi (kg)	4.246,06	2.269,76
2.	Harga (Rp)	2.134,21	2.452,63
3.	Penerimaan (Rp/kg)	9.056.917,50	5.571.129,86

Sumber: Data Primer Diolah, 2011

Dari tabel 10, rata-rata penerimaan per ha per musim tanam pada tahun 2009 lebih tinggi yaitu sebesar Rp. 9.056.917,50 daripada rata-rata penerimaan per ha per musim tanam pada tahun 2010 sebesar Rp. 5.571.129,86. Hal ini disebabkan hasil produksi per ha per musim tanam pada tahun 2009 lebih tinggi yaitu sebesar 4.246,06 kg dengan harga penjualan hasil produksi sebesar Rp. 2.134,21. Sedangkan hasil produksi per ha per musim tanam pada tahun 2010 sebesar 2.269,76 kg dengan harga penjualan hasil produksi sebesar Rp. 2.452,63. Adanya harga penjualan yang tinggi ini disebabkan karena tiap tahun tingkat permintaan jagung semakin tinggi namun belum produksi yang ada belum mampu untuk memenuhi permintaan jagung di pasar. Kenaikan harga jagung ini belum mampu meningkatkan penerimaan petani dari hasil penjualan jagung sehingga penerimaan yang diperoleh petani pada tahun 2010 tetap rendah.

Tabel 11. Rata-rata Pendapatan per ha per satu musim tanam pada tanaman jagung di Desa Karangan, Kecamatan Karangan, Kabupaten Trenggalek

No.	Uraian	Masa Tanam 2009	Masa Tanam 2010
1.	Penerimaan (Rp)	9.056.917,50	5.571.129,9
2.	Total Biaya Produksi (Rp)	7.439.128,7	7.312.228,6
3.	Pendapatan (Rp)	1.617.789	-1.741.098,7

Sumber: Data Primer Diolah, 2011

Dari tabel 11, rata-rata pendapatan yang diperoleh petani per ha per satu musim tanam tahun 2009 lebih tinggi sebesar Rp. 1.617.789 dibandingkan dengan pendapatan yang diperoleh petani per ha per satu musim tanam tahun 2010 sebesar Rp. -1.741.098,7. Rendahnya pendapatan yang diperoleh petani per ha per satu musim tanam tahun 2010 disebabkan terjadinya perubahan iklim pada tahun 2010 yaitu terjadinya musim kemarau basah yang ditandai dengan meningkatnya curah hujan. Hal ini menyebabkan produksi jagung rendah dengan kualitas buruk yang ditandai biji jagung banyak yang puso (kosong) dan biji jagung kecil-kecil serta dipanen dalam kondisi kadar air tinggi sehingga setelah dikeringkan bobot kering biji menjadi rendah. Dengan kualitas jagung yang buruk, sedangkan harga jual jagung naik secara tidak signifikan serta total biaya produksi sebesar Rp. 7.312.228,6 yang hampir sama dengan total biaya produksi tahun 2009 sehingga penerimaan yang diperoleh petani hanya mencapai Rp. 5.571.129,86.

Analisis Uji Beda Rata-rata

Berdasarkan uji beda rata-rata produksi yang telah dilakukan, dihasilkan nilai t hitung sebesar 5,142. Nilai t hitung sebesar 5,142 lebih besar dari nilai t tabel sebesar 2,0262. Jika t hitung lebih besar dari t tabel maka tolak Ho dan terima $H_{1,}$ hal ini berarti produksi per luas lahan per satu musim tanam pada tahun 2009 dan tahun 2010 berbeda nyata. Produksi per luas lahan per satu musim tanam pada tahun 2009 lebih besar daripada tahun 2010, dan perbedaan keduanya nyata.

Sedangkan hasil uji beda rata-rata pendapatan didapatkan nilai t hitung sebesar 4,111. Nilai t hitung sebesar 4,111 lebih besar dari nilai t tabel sebesar 2,0262. Jika t hitung lebih besar dari t tabel maka tolak Ho dan terima H_1 yang berarti pendapatan per luas lahan per satu musim tanam pada tahun 2009 dan tahun 2010 berbeda nyata. Pendapatan per luas lahan per satu musim tanam pada tahun 2009 lebih besar daripada tahun 2010, dan perbedaan keduanya nyata.

KESIMPULAN

Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan dapat diambil kesimpulan sebagai berikut:

1. Tidak semua petani mengetahui adanya perubahan iklim, hal ini ditunjukkan dari jumlah sampel responden sebanyak 38 orang yang pernah mendengar adanya perubahan iklim sebanyak 25 orang atau 65,78%. Petani tahu adanya perubahan iklim dari televisi yaitu sebesar 52 % atau sebanyak 13 orang. Unsur iklim yang dirasakan berubah yaitu curah hujan sebanyak 20 orang atau sebesar 80%. Adanya dampak perubahan iklim ini mengakibatkan perubahan pada morfologi tanaman, sedangkan intensitas serangan hama dan penyakit tidak mengalami perubahan. Sikap petani akan adanya dampak perubahan iklim adalah dengan membiarkan tanaman jagungnya yang dilakukan oleh 65,78% atau 15 orang dan dengan cara memanen tanaman jagung sebelum waktunya yang dilakukan oleh 34,21% atau 10 orang.
2. Adanya dampak perubahan iklim menurunkan produksi jagung pada tahun 2010. Pada tahun 2009 produksi jagung yang dihasilkan sebesar 4.246,06 kg/ha sedangkan produksi pada tahun 2010 sebesar 2.269,76 kg/ha. Hal ini turut dibuktikan pula dari uji beda rata-rata dengan nilai t hitung sebesar 5,142 lebih besar dari nilai t tabel sebesar 2,0262 yang berarti perbedaan keduanya nyata.
3. Pendapatan petani jagung pada tahun 2010 lebih rendah daripada tahun 2009. Pada tahun 2009 pendapatan per ha per satu musim tanam petani sebesar Rp. 1.617.789 sedangkan pendapatan petani jagung per luas lahan per satu musim tanam tahun 2010 sebesar Rp. -1.741.098,7. Hal ini turut dibuktikan pula dari uji beda rata-rata dengan nilai t hitung sebesar 4,111 lebih besar dari nilai t tabel sebesar 2,0262 yang berarti perbedaan keduanya nyata.

Saran

Adapun saran yang dapat penulis berikan setelah melakukan penelitian untuk topik yang terkait sebagai bahan pertimbangan untuk mengatasi masalah di daerah penelitian adalah sebagai berikut:

1. Berdasarkan pengamatan yang telah penulis lakukan selama penelitian, masalah yang terjadi adalah petani belum mendapatkan informasi mengenai cara mengantisipasi perubahan iklim, sehingga diperlukan kerjasama antara dinas pertanian, penyuluh pertanian, Badan Meteorologi Klimatologi dan Geofisika (BMKG) serta petani untuk bisa mengantisipasi perubahan iklim.
2. Sebaiknya petani menggunakan benih jagung yang tahan terhadap kelebihan air untuk meminimalkan kerugian akibat peningkatan curah hujan.

DAFTAR PUSTAKA

Badan Meteorologi, Klimatologi, dan Geofisika. 2009. *Analisis Curah Hujan Jawa Timur*. Available Online With Update at http://www.staklimkarangploso.com (Verified at 28 Oktober 2010).

Badan Pusat Statistik. 2007. *Data Produksi Jagung Indonesia*. Available Online With Update at http://www.Bps.go.id (Verified at 28 Oktober 2010).

Harmoni, A. 2006. *Dampak Sosial Ekonomi Perubahan Iklim*. Fakultas Ilmu Komputer dan Teknologi Informasi, Universitas Gunadarma. Depok.