

I. PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Sektor pertanian telah ikut mendukung kehidupan ekonomi bangsa Indonesia melalui subsektor tanaman pangan dan hortikultura, perkebunan, peternakan, dan perikanan. Kontribusi sub sektor hortikultura terhadap produk domestik bruto nasional pada tahun 2005 adalah sebesar 21,79 %, dan meningkat menjadi 24,21 % pada 2006, sebesar 26,37 % pada 2007 dan menjadi 27,61 % pada 2008. Indonesia dengan potensi sumber daya lahan dan agroklimat yang beragam berpeluang untuk mengembangkan berbagai tanaman hortikultura tropis, yang mencakup 323 jenis komoditas (Litbang Pertanian, 2011).

Sebagai penggerak perekonomian, sektor pertanian perlu didukung pengembangannya agar sektor yang berbasis yang berbasis pada sumberdaya lokal terutama yang berorientasi ekspor memiliki peluang berkembang lebih besar. Indonesia sebagai salah satu negara yang beriklim tropis mempunyai potensi dan kesempatan yang cukup besar untuk memanfaatkan peluang usaha dibidang hortikultura, mengingat masih tersedia lahan yang luas dan masih terbatasnya pengetahuan mengenai teknologi. Pada sektor pertanian, hortikultura menempati posisi yang penting sebagai produk yang berpotensi untuk dikembangkan karena bernilai komersial yang tinggi dan mempunyai peran strategis dalam memenuhi kebutuhan masyarakat.

Komoditas hortikultura merupakan komoditas yang sangat prospektif, baik untuk memenuhi kebutuhan pasar domestik maupun internasional mengingat potensi permintaan pasarnya baik didalam maupun diluar negeri yang cukup besar dan nilai ekonominya yang tinggi. Disamping itu kecocokan karakteristik lahan dan agroklimat serta sebaran wilayah yang luas memungkinkan wilayah Indonesia digunakan untuk pengembangan komoditas hortikultura. Salah satu komoditas unggulan yang dikembangkan di Indonesia adalah cabai.

Menurut Saptana, *et al* (2010), salah satu komoditas hortikultura potensial untuk dikembangkan adalah komoditas cabai besar. Beberapa alasan penting pengembangan komoditas cabai besar, antara lain adalah (1) tergolong sebagai komoditas bernilai ekonomi tinggi, (2) merupakan salah satu komoditas sayuran

unggulan nasional, (3) menduduki posisi penting dalam hampir seluruh menu masakan di Indonesia, (4) memiliki prospek ekspor yang baik, (5) mempunyai daya adaptasi yang luas, dan (6) bersifat intensif dalam menyerap tenaga kerja.

Pada tahun 2013 Indonesia menduduki peringkat ke empat sebagai produsen penghasil cabai besar sebesar 1.332.360 ton, masih setingkat lebih tinggi daripada India yang menduduki peringkat kelima dengan produksi cabai besar 1.227.800 ton. Negara produsen cabai besar dengan produksi terbesar di dunia adalah China dengan produksi cabai besar sebesar 13.189.303 ton, peringkat kedua Meksiko dengan produksi sebesar 2.335.560 ton dan peringkat ketiga oleh Turki dengan produksi cabai besar sebesar 1.986.700 ton (Pusat Kajian Hortikultura Tropika IPB, *dalam* Investor Daily, 2013). Produksi cabai besar di Indonesia memang sangat bagus karena masuk dalam lima besar penghasil cabai besar terbesar di dunia. Indonesia memiliki luas area tanam untuk komoditas cabai besar sebesar 107.362 Ha jauh lebih luas apabila dibandingkan dengan luas area tanam cabai besar di Negara China yang hanya seluas 40.000 Ha (FAOSTAT, 2011). Dari informasi data tersebut seharusnya Indonesia mampu memproduksi lebih banyak cabai besar dibanding China dengan luas tanam sebesar itu. Berdasarkan data tersebut maka Indonesia masih mempunyai potensi untuk menggeser posisi China sebagai produsen cabai besar terbesar di dunia dengan cara meningkatkan produktivitas lahan tersebut.

Tabel 1. Perkembangan konsumsi cabai besar dalam rumah tangga di Indonesia 2008– 2014

Komoditas Cabai Besar	Tahun						
	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014*
Kg/Kapita/Th	1,549	1,523	1,528	1,497	1,653	1,660	1,680
Pertumbuhan (%)	5,32	-1,68	0,34	-2,05	10,45	0,43	1,20

Sumber : Pusdatin, 2013

Tahun (*) : Angka Sementara (Sampai dengan Bulan Maret 2014)

Perkembangan konsumsi cabai besar dalam rumah tangga di Indonesia mengalami fluktuasi. Konsumsi cabai besar pada tahun 2008 mencapai 1,549 kg/kapita kemudian mengalami peningkatan menjadi 1,653 kg/kapita pada tahun 2012 atau meningkat sebesar 1,74 persen per tahun. Selama periode tahun 2008-2012, konsumsi cabai besar terbesar terjadi pada tahun 2012 yang mencapai 1,653 kg/kapita, sedangkan konsumsi terendah terjadi pada tahun 2011 hanya sebesar 1,497 kg/kapita. Konsumsi cabai mengalami penurunan pada tahun 2011,

dikarenakan terjadi panen raya yaitu produksi cabai besar pada tahun ini mencapai 1.483.079 ton. Dibanding tahun sebelumnya produksi cabai besar hanya mencapai 1.328.864 ton. Perkembangan luas panen, produksi, maupun produktivitas cabai besar di Indonesia selengkapnya dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Perkembangan Luas Panen, Produksi, dan Produktivitas Cabai Besar di Indonesia

Tahun	Luas panen (Ha)	Produksi (Ton)	Produktivitas (Ton/Ha)
2009	233.904	1.378.727	5,89
2010	237.105	1.328.864	5,60
2011	239.770	1.483.079	6,19
2012	242.366	1.656.615	6,84
2013	249.232	1.726.382	6,93

Sumber : BPS (2013)

Jawa Timur adalah salah satu propinsi di Indonesia yang menjadi sasaran produksi cabai besar dengan produksi cabai besar pada tahun 2010 sebesar 71.565 ton, pada tahun 2011 sebesar 74.100 ton dan selalu meningkat produksinya tiap tahun yaitu sebesar 76.700 ton pada tahun 2012, sebesar 79.300 ton pada tahun 2013 dan tahun 2014 diperkirakan meningkat produksinya menjadi 82.100 ton (Dirjen Hortikultura, 2011 *dalam* Renstra Dirjen Hortikultura 2010-2014). Kabupaten Malang adalah salah satu Kabupaten yang mempunyai potensi lahan yang luas untuk pengembangan tanaman hortikultura utamanya komoditas cabai besar. Luasan lahan untuk komoditas cabai besar di Kabupaten Malang adalah sebesar 1.831 Ha (Dinas Pertanian dan Perkebunan Kabupaten Malang, 2013).

Menurut data dari Kajian Biorern dan PSEKP (2012)¹ *dalam* Perencanaan Pembangunan Pertanian (2014), Kabupaten Malang masuk dalam sepuluh besar kabupaten yang mampu mengembangkan komoditas unggulan cabai besar. Pengembangan komoditas ini berdasarkan Peringkat 1-10 dari 497 Kab/Kota prospektif pengembangan komoditas unggulan dengan *Analysis Hierarchy Process* (AHP)².

Kegiatan usahatani dapat meningkatkan produksi jika produsen dapat mengelola faktor produksi dengan seefisien mungkin, karena keberhasilan usahatani tidak hanya dilihat dari segi tingginya produksi yang dapat dihasilkan, tetapi juga penggunaan faktor produksi dalam proses produksi harus seefisien mungkin, sehingga tidak hanya produktivitas yang meningkat tetapi juga

keuntungan yang diterima (Purwanto, 2008). Tidak tercapainya efisiensi dalam berusahatani antara lain disebabkan oleh kurangnya pengetahuan dalam menggunakan faktor produksi yang terbatas, kesulitan petani dalam memperoleh faktor produksi dalam jumlah yang tepat serta adanya faktor luar yang menyebabkan usahatani menjadi tidak efisien seperti keadaan iklim, kondisi geografis, suhu, dan sebagainya.

Berdasarkan uraian yang telah dikemukakan sebelumnya, maka pengembangan usahatani cabai besar di Desa Gading Kulon lebih difokuskan pada kemampuan petani dalam mengalokasikan berbagai input agar menghasilkan output yang maksimum. Perolehan produksi maksimum berhubungan sangat erat dengan efisiensi teknik yang merupakan salah satu komponen dalam mengukur efisiensi ekonomi. Oleh karena itu, penting dilakukan penelitian mengenai seberapa jauh petani cabai besar mampu mengalokasikan input yang dimiliki untuk memperoleh produksi potensial yang bisa dicapai sehingga produktivitas dapat meningkat. Dengan harapan setelah dilaksanakan penelitian, petani pada daerah penelitian mampu mengalokasikan faktor-faktor produksi secara efisien untuk meningkatkan produksi cabai besar.

1.2. Perumusan Masalah

Upaya dalam peningkatan produktivitas cabai besar dari setiap lahan, petani dihadapkan pada suatu masalah penggunaan input dan teknologi yang tepat. Peningkatan produksi dapat dihadapi dengan pengaturan kombinasi penggunaan input seperti bibit, pupuk dan pestisida disamping tenaga kerja yang tepat akan menjadi dasar dalam melaksanakan pilihan tersebut. Pilihan terhadap kombinasi penggunaan tenaga kerja, bibit, pupuk, pestisida yang optimal, akan mendapatkan hasil yang maksimal. Suatu kombinasi input dapat menciptakan sejumlah produksi dengan cara yang lebih efisien.

Masalah penggunaan faktor produksi yang terdapat pada usahatani dalam kenyataannya masih menjadi masalah utama yang selalu dihadapi petani, selain masalah keahlian. Seperti diketahui bahwa pendapatan mempunyai hubungan langsung dengan hasil produksi usahatani, sedangkan produksi yang dihasilkan ditentukan oleh keahlian seseorang dalam mengelola penggunaan faktor produksi

yang mendukung usahatani seperti tanah, tenaga kerja, modal dan manajemen. Menurut Kumbhakar dan Lovell dalam Sukiyono (2005) yang mengemukakan bahwa ada tiga cara untuk memaksimalkan keuntungan dari suatu usahatani, yakni : memaksimalkan keluaran (produksi) pada penggunaan masukan tertentu atau efisiensi teknis, mengkombinasikan masukan yang sesuai pada tingkat harga masukan tertentu (efisiensi alokatif masukan), dan menghasilkan kombinasi produksi tepat harga produksi (efisiensi alokatif produksi). Efisiensi penggunaan faktor-faktor produksi sangat berpengaruh terhadap produksi yang dihasilkan. Penggunaan kombinasi input yang optimal akan menghasilkan jumlah produksi yang maksimum. Masalah efisiensi penggunaan faktor-faktor produksi yang digunakan perlu mendapat perhatian dikarenakan masalah ini dapat menyebabkan keuntungan maksimal petani. Jika alokasi penggunaan faktor produksi dapat dilakukan secara efisien maka produktivitas dan pendapatan petani akan semakin meningkat.

Komoditas hortikultura khususnya cabai besar mempunyai prospek yang baik kedepan karena kebutuhan dan permintaan masyarakat selalu meningkat. Kebutuhan cabai terus meningkat dalam beberapa tahun terakhir seiring dengan bertambahnya kebutuhan masyarakat dan permintaan industri. Bahkan, pada waktu tertentu, terutama menjelang hari raya dan hari besar keagamaan, kebutuhan cabai meningkat melampaui ketersediaannya di pasaran.

Produktivitas cabai besar di Desa Gading Kulon adalah sebesar 0,42 ton/Ha. Jumlah tersebut masih cukup rendah apabila dibandingkan dengan produktivitas yang dicapai di Kabupaten Malang yang mencapai 1,2 ton/Ha. Kabupaten Malang merupakan daerah penghasil cabai besar terbanyak pada tahun 2013. Menurut data dari BPS (Badan Pusat Statistik) tahun 2013, Kabupaten Malang merupakan penyumbang persentase produksi cabai besar terbesar di Jawa Timur. Saat ini, produktivitas cabai besar Jawa Timur mencapai 5,13 ton/Ha.

Rendahnya tingkat produktivitas yang ada di desa Gading Kulon ini adalah karena kurang efisiennya penggunaan input yang digunakan dalam usahatani. Beberapa input yang digunakan dalam usahatani cabai besar ini antara lain lahan, bibit, pupuk kandang, pupuk kimia, pestisida dan tenaga kerja. Penggunaan input seperti penggunaan bibit cabai besar di desa Gading Kulon rata-rata adalah

sebanyak 17.000 tanaman per hektar sedangkan seharusnya menurut rekomendasi yang disampaikan oleh BPTP Gorontalo (2002) dalam Jurnal Litbang Pertanian (2011) bahwa dalam satu hektar luasan lahan itu dibutuhkan bibit sekitar 20.000 – 27.000 tanaman. Penggunaan input di Desa Gading Kulon masih belum sesuai dengan rekomendasi dari berbagai sumber, dimana penggunaan input yang berlebih pada usahatani cabai besar akan cenderung menurunkan produksi dari cabai besar itu sendiri. Hal ini dapat dibuktikan dengan pencapaian produksi potensial dari penggunaan input yang sesuai rekomendasi menghasilkan cabai besar sebanyak 20 ton per hektar. Sedangkan produksi aktual cabai besar yang berada di Desa Gading Kulon masih mencapai 13 ton. Dari informasi tersebut maka dapat diketahui bahwa dengan terus menambah input yang digunakan dalam usahatani cabai besar maka produksi yang dihasilkan cenderung semakin tidak maksimal.

Berdasarkan uraian tersebut sangat penting dilakukan penelitian mengenai seberapa jauh petani cabai besar mampu mengalokasikan sumberdaya yang dimiliki untuk memperoleh produksi yang maksimum sehingga dapat meningkatkan produktivitas dan pendapatan petani. Pendekatan yang digunakan untuk analisis efisiensi teknis penggunaan faktor-faktor produksi usahatani cabai besar di Desa Gading Kulon, Kecamatan Dau, Kabupaten Malang dengan menggunakan Fungsi Produksi *Stochastic Frontier*.

Berdasarkan permasalahan yang telah dipaparkan sebelumnya, maka dapat dirumuskan pertanyaan penelitian usahatani cabai besar di Desa Gading Kulon, Kecamatan Dau sebagai berikut :

1. Faktor-faktor produksi apa yang mempengaruhi tingkat produksi pada usahatani cabai besar di Desa Gading Kulon?
2. Seberapa besar tingkat efisiensi teknis faktor-faktor produksi cabai besar di Desa Gading Kulon ?
3. Seberapa besar tingkat pendapatan usahatani cabai besar di Desa Gading Kulon?

1.3. Tujuan Penelitian

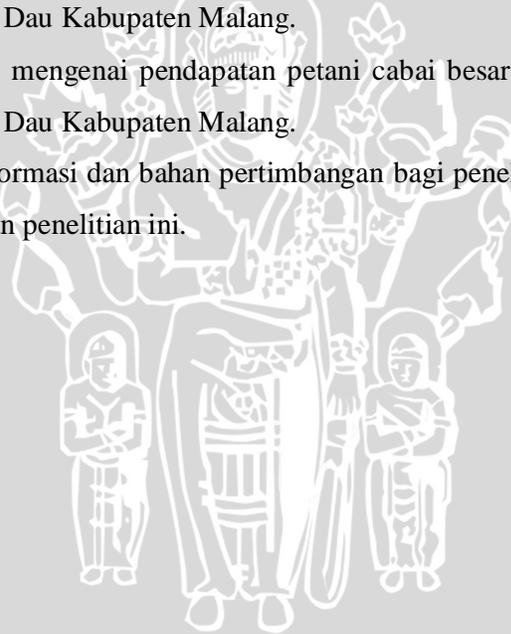
Adapun tujuan dalam penelitian ini adalah:

1. Menganalisis faktor-faktor produksi yang berpengaruh terhadap produksi usahatani cabai besar di Desa Gading Kulon.
2. Menganalisis efisiensi teknis penggunaan faktor-faktor produksi usahatani cabai besar di Desa Gading Kulon.
3. Menghitung pendapatan usahatani cabai besar di Desa Gading Kulon.

1.4. Kegunaan Penelitian

Adapun tujuan dalam penelitian ini adalah:

1. Sebagai informasi dan masukan bagi petani cabai besar yang terkait sebagai bahan pertimbangan dalam peningkatan produksi cabai besar di Desa Gading Kulon Kecamatan Dau Kabupaten Malang.
2. Sebagai informasi mengenai pendapatan petani cabai besar di Desa Gading Kulon Kecamatan Dau Kabupaten Malang.
3. Sebagai bahan informasi dan bahan pertimbangan bagi penelitian selanjutnya yang terkait dengan penelitian ini.



II. TINJAUAN PUSTAKA

2.1. Telaah Penelitian Terdahulu

Penelitian tentang usahatani khususnya tentang efisiensi teknis telah banyak dilakukan oleh berbagai pihak dan mempunyai hasil dan kesimpulan yang berbeda. Petani melakukan kegiatan berusahatani adalah untuk meningkatkan pendapatan dan melakukan efisiensi. Berdasarkan topik yang diangkat adalah tentang efisiensi teknis penggunaan faktor produksi pada usahatani cabai besar di Desa Gading Kulon maka digunakan beberapa hasil penelitian terdahulu untuk dijadikan bahan referensi, antara lain :

Sukiyono (2004), meneliti analisa fungsi produksi dan efisiensi teknik : aplikasi fungsi produksi frontier pada usahatani cabai di kecamatan Selupu Rejang, Kabupaten Rejang Lebong dengan menggunakan variabel penelitian antara lain benih, tenaga kerja, pupuk urea, pupuk TSP, pupuk KCL, pupuk organik dan pestisida. Alat analisis yang digunakan dalam penelitian ini adalah analisis regresi dan fungsi produksi frontier stokastik. Tujuan penelitian ini adalah mengestimasi fungsi produksi dan efisiensi teknik cabai merah di kecamatan Selupu Rejang, Kabupaten Rejang Lebong dengan menggunakan responden sebanyak 60 orang yang dipilih dengan menggunakan metode acak sederhana.

Penelitian tersebut menunjukkan bahwa faktor-faktor produksi yang mempengaruhi usahatani cabai merah adalah bibit, pupuk TSP dan pupuk kandang. Hal ini berarti bahwa peningkatan pada penggunaan faktor-faktor produksi tersebut akan meningkatkan produksi cabai merah. Sedangkan faktor produksi yang tidak berpengaruh secara nyata pada usahatani cabai merah adalah pupuk Urea, pupuk KCL, dan Pestisida. Variabel Tenaga kerja berpengaruh secara nyata tetapi mempunyai tanda negatif. Tanda negatif ini bertentangan dengan teori produksi dimana penambahan tenaga kerja seharusnya dapat meningkatkan produksi. Hasil penelitian menunjukkan bahwa tingkat efisiensi teknik yang dicapai oleh petani cukup bervariasi dari 9 % hingga 99% dengan rata-rata tingkat efisiensi teknik sebesar 62 %. Penelitian juga mendapatkan hasil bahwa lebih dari 60 % petani beroperasi diatas 50 % efisiensi teknik dan selebihnya dibawah 50%.

Penelitian yang dilakukan oleh Saptana, *et al.* (2010) mengenai analisis

analisis efisiensi teknis produksi usahatani cabai merah besar dan perilaku petani dalam menghadapi risiko dengan tujuan untuk menganalisis faktor-faktor yang mempengaruhi produksi usahatani cabai besar, menganalisis faktor-faktor utama yang mempengaruhi in-efisiensi teknis dalam usahatani cabai merah besar, menganalisis perilaku petani cabai besar dalam menghadapi risiko usahatani dan harga. Dalam penelitian ini digunakan fungsi produksi Cobb Douglas dengan model Stochastic Production Frontier (SPF). Kesimpulan yang diperoleh dari penelitian ini adalah tingkat efisiensi teknis (TE) dalam usahatani cabai besar tergolong tinggi, dengan pencapaian sebagian besar ($\geq 50\%$) telah mencapai TE lebih dari 0,80. Hasil estimasi dengan SPF (*TE Effect Model*) dengan memasukkan faktor ketidakefisienan (tanpa memasukkan unsur risiko dan dengan memasukkan unsur risiko) diperoleh rata-rata nilai TE yang hampir sama masing-masing yaitu 0,83 dan 0,82, namun berbeda dalam hal sebarannya. Pada usahatani cabai merah besar (tanpa memasukkan unsur risiko dan dengan memasukkan unsur risiko), proporsi petani yang mencapai TE lebih dari 0,80 masing-masing sebesar 68,68 persen dan 71,71 persen. Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, maka jika fokus sasaran program pengembangan cabai besar (terutama melalui perbaikan keterampilan teknis dan kapabilitas manajerial usahatani) dapat diarahkan pada kelompok petani yang tingkat pencapaian TE-nya kurang dari 0,70, maka proporsi petani yang dapat dijadikan kelompok sasaran berkisar antara (28,29 -31,32%).

Putra (2013) meneliti analisis efisiensi teknis penggunaan faktor-faktor produksi pada usahatani bayam hijau organik (*Amaranthus sp.*) di Desa Penanggungan, Kecamatan Trawas, Kabupaten Mojokerto dengan menggunakan variabel penelitian antara lain luas lahan, benih, pupuk kandang, pupuk kompos, pupuk cair organik, pestisida organik dan tenaga kerja. Tujuan penelitian ini adalah menganalisis faktor-faktor produksi yang berpengaruh terhadap produksi bayam hijau organik di lokasi penelitian dan menganalisis tingkat efisiensi teknis yang dicapai oleh masing-masing petani pada usahatani bayam hijau organik. Dalam penelitian tersebut menunjukkan bahwa faktor-faktor produksi yang mempengaruhi usahatani bayam hijau organik adalah luas lahan, benih, pupuk kandang, dan pestisida organik. Hal ini berarti bahwa peningkatan pada

penggunaan faktor-faktor produksi tersebut akan meningkatkan produksi bayam hijau. Sedangkan faktor produksi yang tidak berpengaruh secara nyata pada usahatani bayam hijau organik adalah pupuk kompos, pupuk cair organik, dan tenaga kerja. Hal ini berarti bahwa peningkatan penggunaan faktor-faktor produksi tersebut akan menurunkan produksi bayam hijau organik. Distribusi frekuensi efisiensi teknis yang berhasil dicapai petani bayam dilokasi penelitian adalah sebanyak 2 petani mencapai tingkat efisiensi 30% - 53%, sebanyak 7 petani mencapai tingkat efisiensi 78% - 77%, dan sebanyak 18 petani mencapai tingkat efisiensi 78% - 99%. Tingkat efisiensi teknis tertinggi yang berhasil dicapai petani adalah 0,99 atau 99% dan masih memiliki peluang sebesar 1% untuk mencapai tingkat produksi maksimum. Tingkat efisiensi teknis rata-rata 0,82 atau 82% dan masih memiliki peluang sebesar 18% untuk mencapai tingkat produksi yang maksimum. Tingkat efisiensi terendah adalah 0,30 atau 30% dan masih memiliki peluang sebesar 70% untuk mencapai tingkat produksi yang maksimum.

Penelitian yang dilakukan oleh Nurakbar (2013) mengenai analisis efisiensi teknis usahatani tomat organik di Desa Sumberejo, Kecamatan Batu, Kota Batu, dengan variabel luas lahan, benih, pupuk organik, pupuk cair, dan tenaga kerja. Metode yang digunakan adalah fungsi produksi *Frontier* dengan tujuan untuk menganalisis efisiensi teknis usahatannya. Hasil penelitiannya menyatakan bahwa faktor produksi yang berpengaruh nyata pada usahatani tomat organik adalah luas lahan, benih, dan pupuk organik. Sedangkan faktor produksi yang tidak berpengaruh nyata adalah pupuk cair dan tenaga kerja. Dari 25 petani responden yang ada, 60% sudah mencapai tingkat efisiensi yang tinggi yang berkisar antara 0,86 – 0,99. Tingkat efisiensi yang sedang yaitu 28% masih dalam range 0,72 – 0,85. Sedangkan sisanya sebanyak 12% masih tergolong mencapai tingkat efisiensi rendah yang mempunyai nilai 0,58 – 0,71.

Nawangarsi (2012), dalam penelitiannya yang berjudul Analisis Efisiensi Teknis Faktor Produksi Frontier Pada Usahatani Padi (*Oryza Sativa*) Sistem Pertanian Organik di Desa Sumbergepoh, Kecamatan Lawang, Kabupaten Malang menyatakan bahwa faktor-faktor produksi yang digunakan adalah luas lahan, benih, pupuk kompos, pestisida organik, dan tenaga kerja. Analisis

yang digunakan adalah fungsi *Stochastic Frontier* dengan pendekatan dua tahap yaitu dengan metode OLS (*Ordinary Least Square*) dan tahap kedua dengan metode MLE (*Maximum Likelihood Estimates*). Faktor yang berpengaruh nyata terhadap produksi padi organik adalah luas lahan, benih, dan tenaga kerja. Sedangkan untuk faktor produksi yang tidak berpengaruh nyata adalah pupuk kompos dan pestisida organik. Rata-rata tingkat efisiensi teknis penggunaan faktor produksi adalah sebesar 0,84 atau 84 persen, hal ini mengindikasikan bahwa petani masih memiliki peluang meningkatkan produksi sebesar 0,16 atau 16 persen untuk mencapai *full efficiency*. Dari keseluruhan petani responden terdapat 52,27 persen responden berada pada interval 0,86 – 0,99 tingkat efisiensi teknis pada penggunaan faktor produksi dengan kata lain petani sudah baik dalam melakukan kegiatan efisiensi produksi padi organik.

Dari penelitian terdahulu dapat disimpulkan bahwa beberapa peneliti memiliki kesamaan dalam memilih metode yang digunakan untuk menganalisis tingkat efisiensi teknis usahatani yaitu menggunakan analisis fungsi produksi *stochastic frontier* karena memiliki kelebihan yaitu mampu menjelaskan efek inefisiensi teknis pada model. Hasil yang diperoleh yaitu tingkat efisiensi teknis dari beberapa penelitian terdahulu menunjukkan bahwa tingkat efisiensinya dapat dikategorikan tinggi. Perbedaan dengan penelitian terdahulu adalah penggunaan variabel luas lahan yang digunakan pada usahatani cabai besar karena pada penelitian sebelumnya khususnya untuk usahatani cabai besar variabel luas lahan ini tidak digunakan. Sedangkan penelitian yang lain menduga variabel luas lahan adalah faktor yang berpengaruh nyata dalam usahatannya.

2.2. Tinjauan Teknis Budidaya Cabai Besar

2.2.1. Tanaman Cabai Besar

Tanaman Cabai besar (*Capsicum annum L.*) adalah tanaman perdu dengan rasa buah pedas yang disebabkan oleh kandungan *capsaicin*. Secara umum cabai memiliki banyak kandungan gizi dan vitamin, diantaranya kalori, protein, lemak, karbohidrat, kalsium, vitamin A, B1, dan vitamin C.

Cabai besar dapat dibudidayakan di dataran rendah maupun dataran tinggi, pada lahan sawah atau tegalan dengan ketinggian 0-1000 m dpl. Tanah yang baik

untuk pertanaman cabai adalah yang berstruktur remah atau gembur, subur, banyak mengandung bahan organik, pH tanah antara 6-7. Kandungan air tanah juga perlu diperhatikan. Tanaman cabai yang dibudidayakan di sawah sebaiknya ditanam pada akhir musim hujan, sedangkan di tegalan ditanam pada musim hujan.

2.2.2. Budidaya Tanaman Cabai Besar

Budidaya tanaman cabai menurut Piay,*et al.* (2010) meliputi hal-hal sebagai berikut diantaranya :

1. Persiapan Lahan

Budidaya tanaman cabai harus diperhatikan sejak persiapan lahan, karena akan berpengaruh terhadap pertumbuhan tanaman serta sekaligus sebagai penerapan prinsip PTT. Pengolahan tanah dilakukan secara sempurna dengan mencangkul untuk membersihkan lahan dari kotoran akar bekas tanaman lama dan segala macam gulma yang tumbuh. Hal tersebut dilakukan agar pertumbuhan akar tanaman cabai tidak terganggu dan untuk menghilangkan tumbuhan yang menjadi inang hama dan penyakit. Apabila lahan skala luas banyak ditumbuhi gulma, pembersihannya dapat menggunakan herbisida sistemik dengan bahan aktif *isopropil amina glifosat* dengan dosis 2 - 4 liter per hektar. Selanjutnya lahan dibajak dan digaru dengan hewan ternak ataupun dengan bajak traktor. Pembajakan dan penggaruan bertujuan untuk menggemburkan, memperbaiki aerasi tanah dan untuk menghilangkan organisme pengganggu tanaman (OPT) yang bersembunyi di tanah.

Selain persiapan tersebut di atas ada beberapa tahapan yang perlu diperhatikan sebagai berikut.

- a. pH tanah diusahakan 6 - 7, apabila pH kurang lakukan penaburan kapur pertanian atau dolomite untuk meningkatkan pH. Tanah yang terlalu asam akan menyebabkan daun cabai berwarna putih kehijauan, serta rentan terhadap serangan virus dan penyebab penyakit lainnya. Pengukuran pH tanah juga perlu dilakukan dengan alat pH meter atau dengan kertas lakmus. Untuk menaikkan pH tanah dilakukan pengapuran lahan menggunakan dolomit atau kapur gamping dengan dosis 2 - 4 t/ha atau 200 - 400 g/m²

tergantung pH tanah yang akan dinaikkan. Kapur di berikan pada saat pembajakan atau pada saat pembuatan bedengan bersamaan dengan sebar kompos atau pupuk kandang.

- b. Setelah tanah diolah sempurna dibuat bedengan dengan ukuran lebar 100 - 110 cm, tinggi bedengan 40 - 60 cm, jarak antar bedengan 80 cm, panjang bedengan 10 - 12 m atau disesuaikan lebar parit, dan lebar parit 50 - 60 cm. Mengingat sifat tanaman cabai yang tidak bisa tergenang air, maka dalam pengaturan/ploting bedengan dan pembuatan parit harus ada saluran drainase yang baik.
- c. Pupuk kandang yang diperlukan sebanyak 10 - 20 t/ha atau 0,5 - 1 sak untuk 10 m panjang bedengan. Pemupukan dilakukan dengan cara menabur pupuk secara merata di atas bedengan. Luas lahan 1.000 m² diperlukan pupuk urea 35 kg, SP36 20 kg, KCl 20 kg, dan pupuk kandang 1.500 - 2000 kg. Dosis pupuk yang diberikan disesuaikan dengan kondisi tanah dan varietas/jenis tanaman cabai.
- d. Bedengan untuk tanaman cabai bisa menggunakan mulsa plastik ataupun tidak. Penggunaan mulsa plastik membawa konsekuensi menambah biaya. Kegunaan menggunakan mulsa adalah :
 - 1) Pemberian pupuk dapat dilakukan sekaligus sebelum pemasangan mulsa;
 - 2) Manfaat mulsa warna hitam yaitu menahan sinar matahari sehingga memberikan warna gelap yang dapat menekan pertumbuhan gulma;
 - 3) Manfaat mulsa warna perak yaitu dapat memantulkan sinar matahari dan mempengaruhi perkembangan hama terhambat;
 - 4) Suhu dan kelembaban tanah relatif stabil;
 - 5) Menghindarkan hilangnya unsur hara oleh guyuran air hujan dan penguapan;
 - 6) Buah cabai yang berada di atas permukaan tanah terhindar dari percikan air tanah sehingga dapat mengurangi risiko berjangkitnya penyakit busuk buah;
 - 7) Mengurangi pekerjaan penyiangan dan penggemburan tanah;
 - 8) Menekan penguapan air dari dalam tanah. Mulsa plastik hitam perak dipasang dan dibuat lubang tanam, dengan jarak tanam 50x65 cm pada daerah rendah dan 60 x 70 cm pada daerah tinggi, yang dilakukan secara zigzag atau sejajar.

2. Pembibitan

Penyemaian benih dalam pembibitan cabai diperlukan benih yang berkualitas dan media tumbuh yang baik. Sungkup atau naungan dibuat dengan mempertimbangkan arah sinar matahari bergerak. Prinsipnya pada pagi hari bisa mendapatkan sinar matahari secara optimal. Bila perlu dipersiapkan insect screen untuk menjaga agar bibit tidak terserang serangga, terutama pada lokasi endemik hama tanaman cabai. Media pembibitan dapat dibuat dengan campuran sebagai berikut.

- a. Mencampurkan 1 bagian pupuk kompos + 1 bagian sekam bakar + 1 bagian top soil tanah yang telah diayak halus lalu diaduk rata dan ditambah dengan karbofuran sesuai dosis anjuran.
- b. Media dimasukan ke dalam polybag ukuran 8 x 9 cm dan disusun di bawah naungan atau sungkup yang telah disiapkan. Susunan harus teratur agar tanaman mudah dihitung dan mudah dalam pemeliharaan.
- c. Polybag yang tersusun rapi diberi/disemprot air secukupnya sampai basah.
- d. Menyiapkan benih cabai 14.000 batang/ha untuk cabai keriting dan ditambahkan 10 % atau lebih populasi tanaman untuk penyulaman.

Prosedur penyemaian benih sebagai berikut.

- 1) Merendam benih cabai dengan air hangat secukupnya, diamkan minimal 3 jam untuk siap ditanam. Benih yang mengambang dalam rendaman jangan digunakan. Setiap benih cabai dimasukkan ke dalam media sedalam 0,5 cm, lalu ditutup dengan kompos yang halus.
- 2) Menutup polybag yang telah ditanam benih cabai dengan kertas koran, lalu disiram sampai basah agar kelembabannya terjaga, lalu naungan ditutup dengan *insect screen* atau daun rumbia, bisa juga dengan jerami padi.
- 3) Menyiram koran yang menutupi polybag dengan air sampai basah pagi dan sore hari. Setelah 3 hari atau setelah terlihat cabai mulai tumbuh, maka kertas koran diangkat. Penyiraman berikutnya dengan sprayer, usahakan media tanaman tetap basah.
- 4) Bibit cabai dapat ditanam di bedengan setelah umur 21 – 24 hari atau tumbuh 4 helai daun sejati.

3. Penanaman

- a. Penanaman bibit pada bedengan dilakukan setelah berumur 21–24 hari.
- b. Jarak tanam 50 x 60 cm untuk dataran rendah dan 60 x 75 cm untuk dataran tinggi.
- c. Untuk menanggulangi stress saat pindah tanam, penanaman dilakukan pada sore hari atau pagi hari sekali. Setelah selesai tanam dilakukan penyiraman air secukupnya dengan cara disemprotkan dengan tekanan rendah dan merata a sampai keakarnya.
- d. Penanaman diusahakan serentak selesai dalam 1 hari.

Tanaman cabai menunjukkan bahwa tinggi tanaman dan produktivitas cabai yang ditanam menggunakan mulsa plastik memberikan keragaan yang lebih baik jika dibandingkan dengan tanaman cabai tanpa mulsa. Hal ini disebabkan karena pada pertanaman cabai tanpa mulsa terhambat akibat serangan hama penyakit. Penyebab hama dan penyakit yang menyerang tanaman cabai antara lain thrips, ulat tanah, virus kuning (bulai), dan layu *Fusarium*. Serangan hama dan penyakit pada pertanaman cabai tanpa mulsa lebih tinggi daripada menggunakan mulsa.

4. Pemeliharaan Tanaman

a. Pengairan

Air sangat diperlukan dalam pertumbuhan tanam. Kekurangan air pada tanaman cabai akan menyebabkan tanaman kerdil, buah cabai menjadi kecil dan mudah gugur. Ada empat cara pengairan yang dapat dilakukan pada tanaman cabai yaitu :

- 1) Pemberian air permukaan tanah meliputi penggenangan (*flooding*), biasanya dipersawahkan dan pemberian air melalui saluran-saluran dan dalam barisan tanaman;
- 2) Pemberian air di bawah permukaan tanah dilakukan dengan menggunakan pipa yang dibenamkan di dalam tanah;
- 3) Pemberian air dengan cara Pengairan dengan irigasi tetes penyiraman sangat efisien, misalnya pada tanah bertekstur kasar, efisiensi dengan menyiram dua kali lebih tinggi dari pemberian air permukaan;

4) Pemberian air dengan irigasi tetes, air diberikan dalam kecepatan rendah di sekitar tanaman dengan menggunakan emitter. Pada pemberian air dengan menyiram dan irigasi tetes dapat ditambahkan pertisida atau pupuk.

b. Pemasangan Ajir

Pemasangan ajir dilakukan pada tanaman umur 7 hst, ajir dibuat dari bambu dengan tinggi 1 - 1,5 m. Apabila ajir terlambat dipasang akan menyebabkan kerusakan pada akar yang sedang berkembang. Pengikatan tanaman pada ajir dilakukan mulai umur 3 minggu sampai dengan 1 bulan yaitu mengikatkan batang yang berada di bawah cabang utama dengan tali plastik pada ajir. Pada saat tanaman berumur 30 - 40 hst, ikat tanaman di atas cabang utama dan ikat juga pada saat pembesaran buah yaitu pada umur 50 - 60 hst, agar tanaman tidak rebah dan buah tidak jatuh.

c. Pewiwilan / Perempelan

Tunas yang tumbuh diketiak daun perlu dihilangkan dengan menggunakan tangan yang bersih. Perempelan dilakukan sampai terbentuk cabang utama yang ditandai dengan munculnya bunga pertama. Tujuan perempelan untuk mengoptimalkan pertumbuhan.

d. Pemupukan Pemeliharaan

Pemeliharaan tanaman cabai biasanya memerlukan pupuk tambahan atau susulan. Caranya dengan menyiapkan ember atau tong besar ukuran 200 l, masukkan 10 kg kompos, ditambah 5kg NPK16-16-16, (2 sendok makan untuk 10 liter air). Campuran ini diaduk merata untuk 2000 pohon (100 ml per pohon). Pemupukan dilakukan dengan kocor setiap minggu, dimulai pada umur 14 hst sampai dengan minimal 8 kali selama masa pemeliharaan tanaman. Kucuran pupuk diusahakan tidak terkena tanaman secara langsung.

e. Penyiangan

Gulma selain sebagai tanaman kompetitor juga dapat sebagai tempat berkembangnya hama dan penyakit tanaman cabai oleh karenanya penyiangan harus dilakukan untuk membersihkan daerah sekitar tanaman dari gulma. Penyiangan dapat dilakukan secara manual dengan garu atau mencabut gulma secara hati-hati.

f. Pengendalian hama dan penyakit

Produktivitas yang dicapai petani pada umumnya masih berada pada tingkat di bawah potensi hasil. Salah satu penyebab masih belum dicapainya potensi hasil tersebut adalah gangguan hama dan penyakit tanaman jika tidak mendapat perhatian. Serangan hama dan penyakit dapat menyebabkan tanaman mengalami kerusakan parah, dan berakibat gagal panen. Uraian di bawah ini mengulas beberapa hama dan penyakit utama cabai dan cara-cara pengendaliannya sesuai dengan strategi pengelolaan hama terpadu (PHT). Hama dan penyakit utama cabai serta pengendaliannya dapat dijelaskan sebagai berikut.

2.3. Konsep Usahatani

2.3.1. Faktor – Faktor Produksi Usahatani

Usahatani adalah himpunan dari sumber-sumber alam yang terdapat ditempat tersebut yang diperlukan untuk produksi pertanian seperti tubuh tanah dan air, perbaikan-perbaikan yang telah dilakukan atas tanah itu, sinar matahari dan bangunan-bangunan yang didirikan diatas tanah dan sebagainya (Mubyarto, 1994).

Faktor produksi adalah korbanan yang diberikan pada tanaman (pertanian) agar tanaman tersebut mampu tumbuh dan menghasilkan dengan baik. Faktor produksi dikenal dengan istilah input, faktor produksi dan korbanan produksi. Dalam berbagai pengalaman menunjukkan bahwa faktor produksi lahan, modal untuk membeli bibit, pupuk, obat-obatan, tenaga kerja dan aspek manajemen adalah faktor produksi yang terpenting diantara faktor produksi yang lain (Soekartawi, 2003).

Kegiatan usahatani adalah untuk menghasilkan output yang maksimal sehingga diperlukan manajemen dari petani penggarap yaitu kemampuan petani dalam mengkombinasikan faktor-faktor produksi yang dimiliki agar output yang dihasilkan maksimal. Faktor-faktor produksi yang digunakan petani dalam proses kegiatan pertanian adalah :

1. Tanah atau Lahan

Tanah adalah sumberdaya yang dihasilkan oleh alam. Di Indonesia tanah merupakan faktor produksi yang relatif langka dibandingkan dengan faktor

produksi yang lain dan distribusi penguasaannya tidak merata di masyarakat. Tanah memiliki sifat-sifat, salah satunya relatif tetap. Tanah sebagai faktor produksi yang mempunyai nilai penting tergantung pada tingkat kesuburan, fasilitas pengairan, posisi lokal terhadap jalan, dan saran perhubungan. Nilai sangat bervariasi dari unsur tempat. Satuan pengukuran tanah untuk usahatani adalah hektar (Ha).

2. Tenaga kerja

Dalam suatu usahatani, jenis tenaga kerja dapat dibedakan menjadi tenaga kerja manusia, ternak, dan mekanik. Tenaga kerja adalah upaya manusia baik dalam bentuk fisik maupun mental yang digunakan untuk proses produksi. Tenaga manusia tidak dapat dibedakan dengan unsure tenaga lainnya karena dapat menimbulkan permasalahan psikologis sikap tertentu jika tidak dipekerjakan. Besar kecilnya upah tenaga kerja ditentukan oleh mekanisme pasar, jenis kelamin, kualitas tenaga kerja, lama waktu kerja dan umur tenaga kerja.

Pengaruh tenaga kerja terhadap produksi menurut Daniel (2002) tidak sama pada setiap cabang produksi juga dalam satu cabang produksi itu sendiri. Keadaan ini bergantung pada usaha produksi apakah padat karya (*labor intensive*) atau padat modal (*capital intensive*).

3. Modal

Modal adalah sumberdaya selain tenaga kerja yang diproduksi oleh manusia. Modal dapat dibedakan menjadi dua macam yaitu modal tetap dan modal tidak tetap, yang termasuk kedalam modal tetap adalah lahan, bangunan, dan mesin-mesin. Jenis modal ini memerlukan pemeliharaan agar dapat berdaya guna dalam jangka waktu lama. Jenis modal inipun terkena biaya penyusutan. Nilai modal menyusut berdasarkan jenis dan waktu. Modal tidak tetap adalah modal yang dianggap habis dalam satu kali periode proses produksi. Modal tidak tetap meliputi biaya produksi yang dikeluarkan untuk membeli sarana produksi seperti benih, pupuk, obat-obatan, dan upah tenaga kerja.

4. Manajemen

Manajemen adalah kemampuan petani untuk menentukan, mengorganisir faktor-faktor produksi yang dikuasainya dengan sebaik-baiknya dan mampu memberikan produksi pertanian sesuai dengan yang diharapkan. Dalam

prakteknya, faktor manajemen dipengaruhi oleh berbagai aspek seperti tingkat pendidikan, skala usaha, besar kecilnya kredit, dan macam komoditas. Ukuran dari keberhasilan manajemen adalah produktivitas dari setiap faktor maupun produktivitas usahanya.

Dalam kegiatan pertanian, usahatani yang baik adalah usahatani yang berpotensi menjadi usaha yang produktif dan efisien. Usahatani yang produktif artinya usahatani tersebut memiliki produktivitas yang tinggi. Menurut Mubyarto (1989) pengertian produktivitas adalah penggabungan antara konsep efisien fisik dengan kapasitas tanah. Efisiensi fisik mengukur banyaknya hasil produksi (output) yang dapat diperoleh dari satuan input.

2.4. Konsep Fungsi Produksi

Sukirno (2000) menyatakan bahwa fungsi produksi adalah kaitan antara faktor-faktor produksi dan tingkat produksi yang diciptakan. Faktor-faktor produksi dikenal pula dengan istilah input dan jumlah produksi disebut sebagai output. Dalam bentuk rumus, fungsi produksi dinyatakan :

$$Q = f(K,L,R,T)$$

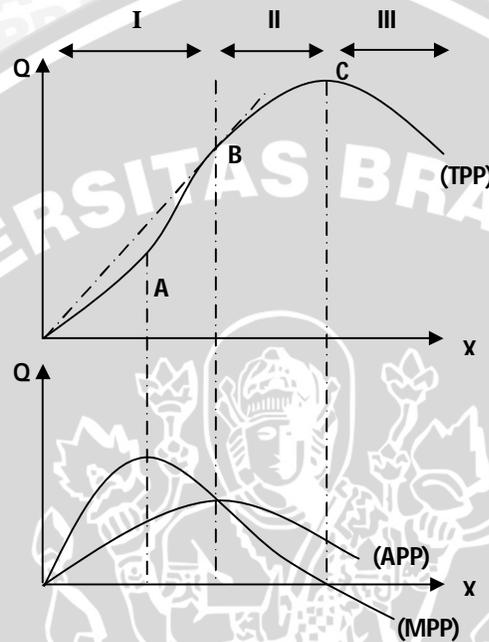
Dimana K adalah jumlah stok modal, L adalah jumlah tenaga kerja, R adalah kekayaan alam dan T adalah tingkat teknologi yang digunakan. Soekartawi (2003) menyatakan bahwa fungsi produksi adalah hubungan fisik antara variabel yang dijelaskan (Y) dengan variabel yang menjelaskan (X). Variabel yang dijelaskan berupa output sedang variabel yang menjelaskan berupa input. Secara matematis hubungan ini dapat dijelaskan sebagai berikut :

$$Y = f(X_1, X_2, X_3, \dots, X_n)$$

Dengan fungsi produksi seperti diatas, maka hubungan Y dan X dapat diketahui dan sekaligus hubungan dengan X_1, \dots, X_n . Kombinasi penggunaan faktor-faktor produksi diusahakan sedemikian rupa agar dalam jumlah tertentu menghasilkan keuntungan tertinggi. Tindakan ini sangat berguna untuk memperkirakan tingkat keuntungan usahatani relative terhadap sumberdaya yang tersedia. Namun demikian, pengaruh penggunaan faktor-faktor produksi terhadap produksi yang dihasilkan dibatasi dengan hukum "*The Law of Diminishing Return*", yang menyatakan bahwa bila suatu macam input ditambah

penggunaannya sedang input lain tetap, maka tambahan output yang dihasilkan mula-mula menaik, kemudian seterusnya menurun bila input tersebut semakin ditambah.

Secara grafis, penambahan faktor-faktor produksi yang digunakan dapat dijelaskan dengan Gambar 1 sebagai berikut :



Gambar 1. Kurva Fungsi Produksi

Berdasarkan pada gambar grafik diatas dapat dijelaskan bahwa tahapan produksi dapat dibagi menjadi 3 tahap yaitu tahap I, tahap II dan tahap III.

1. Tahap I (stage I) : peningkatan APP hingga mencapai titik maksimum. Daerah I terletak diantara 0 dan X_2 dengan elastisitas yang lebih besar dari satu ($\epsilon > 1$), dimana terjadi ketika MPP lebih besar dari APP. Karena itu hasil yang diperoleh dari output produksi masih jauh lebih besar dari tambahan biaya yang harus dibayarkan. Perusahaan rugi jika berhenti produksi pada tahap ini (*slope* kurva TP meningkat tajam). Daerah I ini disebut juga sebagai daerah irasional atau inefisien.
2. Tahap II (Stage II) : kurva APP menurun ketika MPP bernilai positif. Daerah II terletak antara X_2 dan X_3 dengan nilai elastisitas produksi yang berkisar antara nol dan satu ($0 < \epsilon < 1$). Namun demikian nilai keduanya masih positif.

Penambahan input akan tetap menambah produksi total sampai mencapai nilai maksimum (*slope* kurva TP datar sejajar dengan sumbu horizontal).

Daerah II ini disebut juga sebagai daerah rasional atau efisien.

3. Tahap III (*Stage III*) : kurva APP menurun ketika MPP bernilai negative. Karena berlakunya hukum LDR (*The Law of Diminishing Return*), baik produksi marjinal maupun produksi rata-rata mengalami penurunan. Perusahaan tidak mungkin melanjutkan produksi karena setiap penambahan input justru menurunkan produksi total. Daerah ini memiliki nilai elastisitas kurang dari nol ($\epsilon < 0$). Perusahaan akan mengalami kerugian (*slope* kurva TP negative). Daerah III ini disebut juga sebagai daerah irrasional atau inefisien.

2.5. Tinjauan Fungsi Produksi Stochastic Frontier

Metode *stochastic frontier* digunakan untuk mengukur efisiensi teknis atau efisiensi atas penggunaan faktor produksi. Estimasi hasil outputnya menggunakan dua model estimasi yaitu OLS (*Ordinary Least Square*) dan MLE (*Maximum Likelihood Estimation*) dimana hanya menggunakan output dari hasil estimasi MLE karena menunjukkan hasil maksimal dari penggunaan input (Coelli, *et al.*1998). Keunggulan utama menggunakan pendugaan fungsi produksi stochastic frontier yaitu menduga tingkat efisiensi tanpa mengabaikan galat dari modelnya.

Menurut Asmara dan Sugianto (2009), model persamaan frontier dapat diestimasi dengan menggunakan *Ordinary Least Square* (OLS) dan *Maximum Likelihood Estimation* (MLE).

1. *Ordinary Least Square* (OLS)

Metode kuadrat terkecil adalah suatu metode pemberian koreksi terhadap hasil ukuran yang didasarkan pada prinsip bahwa jumlah kuadrat residual pengukuran harus minimum. Metode Least Square atau Metode Kuadrat Terkecil digunakan untuk mendapatkan penaksir koefisien regresi linier.

Untuk menjelaskan metode ini maka akan dijelaskan mengenai prinsip kuadrat terkecil. Bentuk dari persamaan fungsi regresi populasi (*Population Regression Function* / PRF) adalah sebagai berikut:

$$Y_i = B_1 + B_2 X_i + u_i$$

Dimana: Y_i adalah variabel terikat (dependen), X_i adalah variabel tak terikat (independen), B_1 dan B_2 adalah parameter, dan u_i adalah error term. Dan karena PRF tidak dapat diamati langsung maka ditaksir berdasarkan fungsi regresi sampel (*Sample Regression Function / SRF*), sebagai berikut:

$$Y_i = b_1 + b_2 X_i + e_i$$

Yang dapat dituliskan sebagai berikut:

$$e_i = Y_i \text{ aktual} - Y_i \text{ ramalan}$$

$$= Y_i - \hat{Y}_i$$

$$= Y_i - b_1 - b_2 X_i$$

Cara terbaik untuk menaksir PRF adalah dengan memilih b_1 dan b_2 , yakni penaksir dari B_1 dan B_2 , sedemikian rupa sehingga residu memiliki nilai yang sekecil mungkin. Metode kuadrat terkecil biasa (OLS) menyatakan bahwa b_1 dan b_2 harus dipilih sedemikian rupa sehingga jumlah kuadrat residu (RSS) mempunyai nilai sekecil mungkin. Secara aljabar, prinsip kuadrat terkecil menyatakan:

$$\begin{aligned} \text{Meminimalkan } \sum e_i^2 &= \sum (Y_i - \hat{Y}_i)^2 \\ &= \sum (Y_i - b_1 - b_2 X_i)^2 \end{aligned}$$

Metode ini hanya menunjukkan pada tingkat satu residual yaitu hanya pada model sehingga estimasi atau prediksi output yang akan dihasilkan belum bisa ditampilkan dalam model OLS.

2. *Maximum Likelihood Estimation (MLE)*

MLE digunakan untuk suatu parameter secara bersama-sama (keseluruhan) baik dengan restricted maupun yang non-restricted. Metode estimasi MLE ini untuk menunjukkan tingkat residual yang dicapai dalam model dan efisiensi maupun inefisiensi dari persamaan model yang dipakai dan tingkat signifikannya lebih tinggi dibanding dengan metode OLS. Persamaan umum MLE dituliskan sebagai berikut:

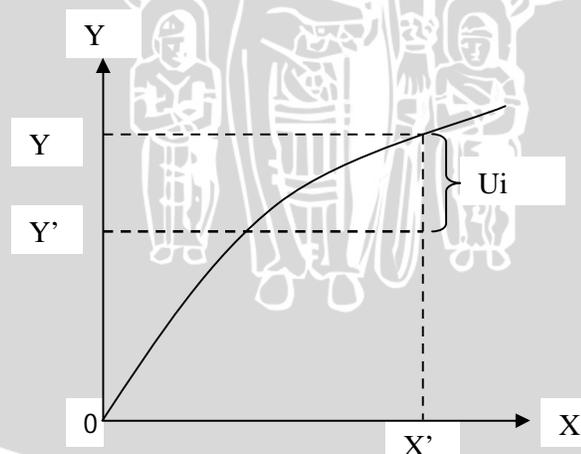
$$Y_i = \beta_0 + \beta_1 X_i + \hat{u}_i + v_i$$

Dimana residual tersebut menunjukkan nilai error term dan inefisiensi teknik. Pada model frontier pendekatan MLE, output yang dihasilkan menunjukkan nilai gamma square yang merupakan nilai variasi produk yang dihasilkan oleh efisiensi produksi. Model ini juga mengansumsi bahwa

pencapaian residual yang diperoleh menunjukkan nilai seminimal mungkin dan menyatakan bahwa model ini akan lebih signifikan dibandingkan dengan OLS (Coelli, 1998).

Dari uraian tersebut maka dapat disimpulkan bahwa perbedaan metode OLS dan MLE, yaitu pada metode OLS hanya menunjukkan nilai residual terkecil pada persamaan model yang digunakan, sedangkan pada metode MLE juga menunjukkan efisiensi dari persamaan model yang dipakai. Pada metode MLE menunjukkan nilai gamma untuk mengetahui variasi produksi yang disebabkan karena adanya efisiensi teknis.

Greene (1993) dalam Sukiyono (2005) menjelaskan bahwa dengan model produksi frontier dimungkinkan menduga atau memperkirakan efisiensi relative suatu kelompok atau usahatani tertentu yang didapatkan dari hubungan antara produksi dan potensi produksi yang dapat dicapai. Perlu diingat bahwa produksi hasil observasi selalu berada dibawah frontier dimana jaraknya dianggap sebagai ukuran ketidakefisienan teknik. Menurut Barker (1979) dalam Soekartawi (1996), perhitungan efisiensi teknis petani berdasarkan simpangan output yang teramati dari produksi potensial yang terletak pada produksi frontier yang efisien disajikan pada Gambar 2.



Gambar 2. Perhitungan Efisien Teknis

Pada Gambar 2, menunjukkan bahwa suatu usahatani berproduksi pada Y' yang disebut dengan tingkat produksi actual dengan jumlah input sebesar X' , padahal usahatani tersebut masih mampu untuk berproduksi pada tingkat Y yang disebut dengan tingkat produksi potensial. Produksi potensial adalah jumlah

produksi maksimal yang seharusnya bisa dicapai oleh petani. Simpangan output yang teramati dari produksi actual terhadap produksi potensial ditunjukkan dengan u_i .

Tingkat produksi usahatani pada kondisi produksi yang potensial apabila petani menggunakan dua input yaitu X_1 dan X_2 maka persamaan matematisnya dapat dituliskan sebagai berikut :

$$Y_i = \beta_0 X_1^{\beta_1} X_2^{\beta_2} e^{v_i}$$

Y_i merupakan tingkat produksi maksimal yang bisa dicapai. V_i merupakan faktor kesalahan yang tidak bisa dikontrol petani. Untuk memudahkan pendugaan, persamaan diatas ditransformasikan ke dalam bentuk linier logaritma natural sebagai berikut :

$$\ln Y_i = \beta_0 + \beta_1 \ln X_1 + \beta_2 \ln X_2 + v_i - u_i$$

Gambar 2 menunjukkan bahwa :

$$Y' = Y_i - u_i$$

Oleh karena itu, Y' akan maksimum jika u_i sama dengan nol. Semakin besar nilai u_i , semakin besar ketidakefisienan dari usahatani yang dikelola. Suatu usahatani dikatakan efisien secara penuh apabila $u_i = 0$.

Persamaan diatas disebut dengan fungsi produksi frontier stokastik (*Stochastic Frontier Production Function*). Frontier karena berkaitan dengan produksi maksimum yang akan diperoleh dengan sejumlah korbanan dan stokastik karena frontier adalah peubah acak yang sangat bergantung pada v_i (Sukiyono, 2005). V_i menunjukkan galat yang terdapat pada model sedangkan u_i menunjukkan pengaruh efek inefisiensi teknis pada model. Jadi *stochastic frontier* dapat menduga tingkat efisiensi tanpa mengabaikan galat dari modelnya. Menurut Adiyoga (1999), metode ini juga memiliki beberapa kelemahan yaitu sulit diterapkan untuk usaha yang memiliki lebih dari satu produk (khususnya yang menggunakan pendekatan output).

2.6. Tinjauan Efisiensi Teknis

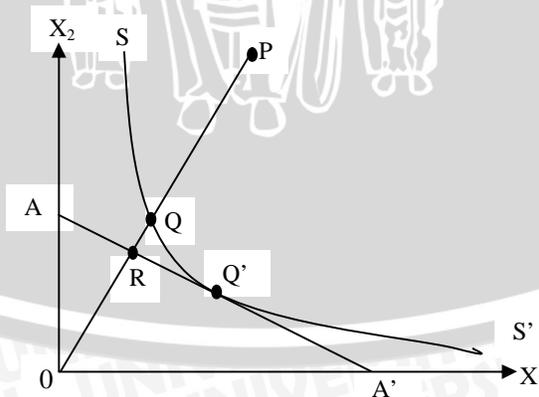
Efisiensi pada dasarnya merupakan alat pengukur untuk menilai pemilihan kombinasi input-output. Menurut Soekartawi dalam Putranto (2007) ada tiga

kegunaan mengukur efisiensi : (1) sebagai tolok ukur untuk memperoleh efisiensi relative, mempermudah perbandingan antara unit ekonomi satu dengan lainnya. (2) apabila terdapat variasi tingkat efisiensi dari beberapa unit ekonomi yang ada maka dapat dilakukan penelitian untuk menjawab faktor-faktor apa yang menentukan perbedaan tingkat efisiensi. (3) informasi mengenai efisiensi memiliki implikasi kebijakan karena manajer dapat menentukan kebijakan perusahaan secara tepat.

Pengukuran efisiensi usahatani dapat dilakukan dua pengukuran yaitu dari sisi input maupun output. Haryani (2009) dalam Setyowati (2011) menjelaskan bahwa pendekatan dari sisi input merupakan ratio dari biaya batas (frontier) terhadap biaya observasi. Pengukuran efisiensi teknis pada pendekatan input berdasarkan indeks efisiensi teknis yang berasal dari fungsi biaya dual. Sedangkan dari sisi output merupakan ratio dari output observasi terhadap output batas (frontier) dan diukur berdasarkan indeks efisiensi Timmer dalam analisis stochastic frontier.

2.6.1. Pendekatan dari Sisi Input

Pendekatan dari sisi input membutuhkan ketersediaan harga input dan kurva isoquant yang menunjukkan kombinasi input yang digunakan untuk menghasilkan output secara maksimal. Untuk mengetahui keadaan petani pada kondisi efisien secara teknis dari sisi input dapat dilihat pada Gambar 3 berikut ini:



Gambar 3. Pengukuran Efisiensi dari sisi input

Keterangan :

AA'	= kurva rasio harga input
SS'	= <i>isoquant fully efficient</i>
X1 dan x2	= input
Q	= efisiensi teknis dan inefisiensi alokatif
Q'	= efisiensi teknis dan efisiensi alokatif
R	= inefisiensi teknis dan efisiensi alokatif
R'	= inefisiensi teknis dan inefisiensi alokatif

Garis sumbu vertical dan horizontal menunjukkan penggunaan tiap input persatuan output. Titik Q walaupun berada pada garis isoquant SS' tetapi tidak terletak pada garis isocost AA'. Garis isoquant SS' menggambarkan isoquan unit yang efisien yaitu kombinasi faktor produksi minimum yang diperlukan untuk memproduksi satu satuan output. Jadi titik yang terdapat di garis SS' menggambarkan keadaan yang efisien secara teknis. Titik P dan Q merupakan dua system usahatani yang berbeda tetapi sama-sama menggunakan kombinasi input X₁ dan X₂. Titik P berada padadiatas garis isoquan sementara titik Q menunjukkan kondisi yang telah mencapai efisien secara teknis karena berada di garis SS'. Implementasi dari titik Q yaitu memproduksi output dengan jumlah yang sama seperti titik P tetapi dengan kombinasi jumlah faktor produksi yang lebih sedikit. Jadi efisiensi teknis dapat dirumuskan sebagai berikut :

$$TE = OQ/OP = 1 - (QP/OP)$$

Untuk mengetahui tingkat efisiensi harga, memerlukan informasi harga masing-masing input. Garis isocost AA' merupakan harga relative input X₁ dan X₂. Ruas garis RQ menunjukkan biaya produksi yang dapat dikurangi sehingga memungkinkan perusahaan mencapai kondisi efisien secara alokatif dan teknis pada titik Q', sedangkan titik Q meskipun efisien secara teknis tetapi inefisien secara alokatif. Efisiensi alokatif dirumuskan sebagai berikut :

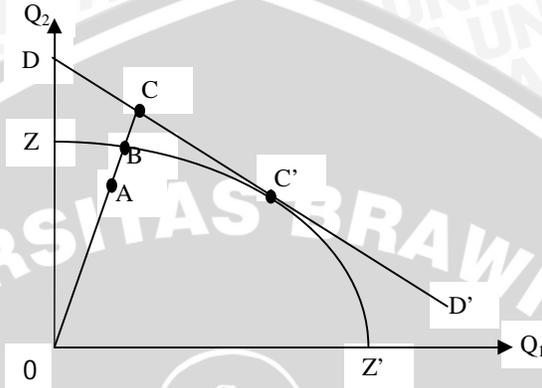
$$AE = OR/OQ$$

Sehingga secara matematis, dapat diketahui efisiensi ekonomis yang dapat dirumuskan sebagai berikut:

$$EE = OR/OP$$

2.6.2. Pendekatan dari Sisi Output

Untuk mengetahui keadaan petani pada kondisi efisien secara teknis dari sisi output dapat dilihat pada gambar berikut yang dikutip dari Coelli, et al. (1998).



Gambar 4. Pengukuran Efisiensi dari sisi output

keterangan :

- ZZ' = kurva kemungkinan produksi
- DD' = kurva *isorevenue*
- Q₁ dan Q₂ = output
- A = inefisiensi teknis dan inefisiensi alokatif
- B = efisiensi teknis dan inefisiensi alokatif
- C = inefisiensi teknis dan efisiensi alokatif
- C' = efisiensi teknis dan efisiensi alokatif

Farell (1957) dalam Coelli (1998), mengilustrasikan pada suatu kasus dimana kegiatan produksi pada usahatani berkaitan dengan dua output (Q₁ dan Q₂) dan input tunggal dengan asumsi bahwa berada pada kondisi *constant return to scale*. Dalam pendekatan dari sisi output, menggunakan kurva kemungkinan produksi yang digambarkan dengan kurva ZZ'. Titik A menunjukkan petani pada keadaan inefisien. Titik A berada di bawah kurva ZZ' karena ZZ' menggambarkan batas atas dari kemungkinan produksi petani. Jarak AB menunjukkan inefisiensi secara teknis. Secara matematis efisiensi teknis dapat dirumuskan sebagai berikut:

$$TE = OA/OB$$

Informasi harga output yang digambarkan oleh garis isorevenue DD' maka efisiensi alokatif dirumuskan sebagai berikut :

$$AE = AB/OC$$

Sehingga efisiensi ekonomis didefinisikan sebagai berikut :

$$EE = OA/OC$$

Soekartawi (2003) menerangkan bahwa dalam terminologi ilmu ekonomi, pengertian efisiensi ini dapat dibedakan menjadi tiga yaitu efisiensi teknis, efisiensi alokatif atau harga dan efisiensi ekonomis.

1. Efisiensi Teknis

Efisiensi teknis ini mencakup hubungan antara input dan output. Suatu perusahaan efisien secara teknis bilamana produksi dengan output terbesar yang menggunakan set kombinasi beberapa input saja. Menurut Soekartawi (1995) efisiensi teknis (*technical efficiency*) mensyaratkan adanya proses produksi yang dapat memanfaatkan input yang sedikit demi menghasilkan output dalam jumlah yang sama.

2. Efisiensi Harga/ alokatif

Efisiensi harga atau alokatif menunjukkan hubungan biaya dan output. Efisiensi alokatif tercapai jika perusahaan tersebut mampu memaksimalkan keuntungan yaitu menyamakan nilai produk marginal setiap faktor produksi dengan harganya.

3. Efisiensi Ekonomis

Efisiensi ekonomis dapat tercapai bila kedua efisiensi yang pertama telah tercapai dan memenuhi dua kondisi, antara lain:

- a. Syarat keperluan (*necessary condition*) menunjukkan hubungan fisik antara input dan output, bahwa proses produksi pada waktu elastisitas produksi antara 0 dan 1. Hasil ini merupakan efisiensi produksi secara teknis.
- b. Syarat kecukupan (*sufficient condition*) yang berhubungan dengan tujuannya yaitu kondisi keuntungan maksimum tercapai dengan syarat nilai produk marginal sama dengan biaya marginal.

Efisiensi menurut Sukirno didefinisikan sebagai kombinasi antara faktor produksi yang digunakan dalam kegiatan produksi untuk menghasilkan output yang optimal. Suatu penggunaan faktor produksi dikatakan efisien secara teknis (efisiensi teknis) apabila faktor produksi yang digunakan menghasilkan produksi yang maksimum. Dikatakan efisien secara alokatif apabila nilai produk marjinal

sama dengan harga faktor produksi yang bersangkutan, sedangkan efisiensi ekonomis akan dicapai apabila usaha tersebut mencapai efisiensi teknis sekaligus juga efisiensi harga.

Menurut Soekartawi dalam Putranto (2007) efisiensi teknis adalah besaran yang menunjukkan perbandingan antara produksi sebenarnya dengan produksi maksimum. Pengukuran efisiensi produksi dapat dilakukan dengan menggunakan *Data envelopment analysis* (DEA) dan *Stochastic frontier analysis*, kedua metode ini menggunakan estimasi fungsi frontier (batas), bahwa setiap input yang digunakan dalam proses produksi mempunyai kapasitas maksimum dan optimal. Pengukuran efisiensi melalui pendekatan DEA meliputi penggunaan Linear Programming dalam menghitung efisiensi sedangkan penggunaan pendekatan analisis *Stochastic frontier* menggunakan metode ekonometrika (Tasman, 2010).

Berdasarkan Coelli, et al. (1998), efisiensi teknis merupakan perbandingan antara produksi usahatani yang diobservasi dengan produksi dari fungsi produksi frontier. Secara matematis dapat dirumuskan sebagai berikut :

$$TE = \frac{y'}{y}$$

Keterangan :

Y' : Produksi Aktual

Y : Produksi Potensial

Dimana rentang nilai efisiensi teknis berkisar antara 0 sampai dengan 1. Jika nilai TE semakin mendekati 1 maka usahatani dapat dikatakan semakin efisien secara teknis dan jika nilai TE semakin mendekati 0 maka usahatani dapat dikatakan semakin tidak efisien secara teknis.

2.7. Analisis Biaya, Penerimaan, dan Pendapatan

2.7.1. Biaya Usahatani

Biaya atau pengeluaran usahatani meliputi biaya tunai dan diperhitungkan. Pengeluaran tunai usahatani (*farm payment*) adalah jumlah uang yang dibayarkan untuk pembelian barang dan jasa bagi usahatani. Sedangkan biaya diperhitungkan merupakan jumlah biaya yang diperhitungkan sebagai biaya dalam kegiatan usahatani. Sebagai contoh modal yang digunakan petani diperhitungkan sebagai

modal pinjaman meskipun modal itu milik petani sendiri. Selisih antara penerimaan dan pengeluaran tunai usahatani disebut pendapatan tunai usahatani (*farm net cashflow*) (Soekartawi, 1986). Menurut Soekartawi (2002), biaya dapat diklasifikasikan sebagai berikut:

1. Biaya Tetap (*Total Fixed Cost*)

Biaya tetap adalah biaya yang jumlahnya tetap, tidak tergantung pada perubahan tingkat produksi dalam menghasilkan keluaran atau produk di dalam interval tertentu. Artinya biaya yang besarnya tidak tergantung pada besar kecilnya kuantitas produksi yang dihasilkan. Yang termasuk biaya tetap seperti gaji yang dibayar tetap, sewa tanah, pajak tanah, alat dan mesin, bangunan ataupun bunga uang serta biaya tetap lainnya.

2. Biaya Variabel (*Total Variable Cost*)

Biaya variabel merupakan biaya yang berubah-ubah sesuai dengan perubahan tingkat produksi. Menurut Apriyono (2009), biaya variabel akan berubah secara proporsional dengan perubahan volume produksi. Artinya biaya variabel berubah menurut tinggi rendahnya output yang dihasilkan, atau tergantung kepada skala produksi yang dilakukan. Yang termasuk biaya variabel dalam usahatani seperti biaya bibit, biaya pupuk, biaya obat-obatan, serta termasuk ongkos tenaga kerja yang dibayar berdasarkan penghitungan volume produksi.

3. Biaya Total (*Total Cost*)

Menurut Apriyono (2009), biaya total (*total cost*) dapat diperoleh dari penjumlahan biaya tetap dan biaya variabel, dapat dirumuskan sebagai berikut :

$$TC = TFC + TVC$$

Keterangan:

TC = *Total Cost*(Rp)

TFC = *Total Fixed Cost* (Rp)

TVC = *Total Variable Cost* (Rp)

2.7.2. Penerimaan Usahatani

Penerimaan usahatani adalah perkalian antara produksi yang diperoleh dengan harga jual (Soekartawi, 2002). Secara matematis dirumuskan sebagai berikut:

$$TR = Y \cdot Py$$

Keterangan :

TR = Total penerimaan (Rp)

Y = Produksi yang diperoleh dalam suatu usahatani (Unit)

Py = Harga Y (Rp/Unit)

Menurut Soekartawi (2002), bila macam tanaman yang diusahakan lebih dari satu maka persamaan penerimaan total dapat dirumuskan sebagai berikut :

$$TR = \sum_{i=1}^n Y_i \cdot Py_i$$

Keterangan :

TR = Total penerimaan

Y = Produksi yang diperoleh dalam suatu usahatani

Py = Harga Y

$i = 1-n$ = Jumlah macam tanaman yang diusahakan

2.7.3. Pendapatan Usahatani

Pendapatan usahatani adalah selisih antara penerimaan dan semua biaya. Pendapatan kotor usahatani (*gross farm income*) didefinisikan sebagai nilai produk total usahatani dalam jangka waktu tertentu, baik yang dijual maupun yang tidak dijual. Istilah lain untuk pendapatan kotor adalah nilai produksi (*value of production*) atau penerimaan kotor usahatani (*gross return*). Pendapatan kotor usahatani mencakup semua produk yang dijual, dikonsumsi rumah tangga petani, digunakan dalam usahatani untuk bibit atau makanan ternak, digunakan untuk pembayaran, atau dapat juga hasil produksi yang tersimpan di gudang. Sedangkan pendapatan bersih usahatani merupakan ukuran keuntungan usahatani yang dapat dipakai untuk membandingkan penampilan beberapa usahatani (Soekartawi, 1986). Penerimaan usahatani di kurangi dengan total biaya yaitu: biaya tetap dan biaya variabel, sehingga di temukan suatu keuntungan usahatani.

$$\pi = TR - TC$$

Keterangan :

π = Pendapatan

TR = Penerimaan

TC = Total biaya

Menurut Soekartawi (2002), bahwa dalam melakukan usaha pertanian seorang pengusaha atau petani dapat memaksimalkan keuntungan dengan “*profit maximization* dan *cost minimization*”. *Profit maximization* adalah mengalokasikan *input* seefisien mungkin untuk memperoleh *output* yang maksimal, sedangkan *cost minimization* adalah menekankan biaya produksi sekecil-kecilnya untuk memperoleh keuntungan yang lebih besar. Kedua pendekatan tersebut merupakan hubungan antara *input* dan *output* produksi yang tidak lain adalah fungsi produksi. Dimana pertambahan *output* yang diinginkan dapat ditempuh dengan menambah jumlah salah satu dari *input* yang digunakan. Begitu pula halnya dengan *input* yang digunakan dalam usahatani jagung penambahan *input* produksi jagung akan memberikan tambahan *output* usahatani jagung. Akan tetapi penambahan *input* tersebut tidak selamanya memberikan tambahan produk. Ada saat dimana penambahan *input* produksi akan menurunkan produksi yang dihasilkan. Untuk itu alokasi sumberdaya yang tepat sangat penting dalam mencapai keberhasilan usahatani.



III. KERANGKA KONSEP PENELITIAN

3.1. Kerangka pemikiran

Produksi pertanian mengusahakan *input* untuk menghasilkan *output*. *Input* merupakan semua yang diikutsertakan dalam proses produksi seperti benih, pupuk, pestisida dan tenaga kerja. Sedangkan *output* adalah hasil tanaman yang dihasilkan dalam usahatani. Usahatani bertujuan untuk memperoleh pendapatan. Pendapatan tersebut digunakan untuk memenuhi kebutuhan keluarga serta digunakan untuk dana kegiatan usahatani berikutnya.

Desa Gading Kulon yang terletak di Kecamatan Dau memiliki potensi untuk dijadikan sentra pengembangan usahatani cabai besar, dilihat dari potensi lahan yang subur dengan tanah yang berstruktur remah atau gembur, subur, mempunyai kandungan air yang cukup dan banyak mengandung bahan organik, sehingga cocok untuk ditanami cabai besar diantara daerah sekitarnya. Kebutuhan konsumsi cabai besar di Indonesia selalu mengalami peningkatan. Konsumsi cabai besar menurut data dari Pusdatin pada tahun 2012 mencapai 1,653 kg/kapita. Pada tahun 2013, konsumsi cabai besar sebesar 1,660 kg/kapita atau naik sebesar 0,43% dibandingkan tahun sebelumnya. Peningkatan konsumsi cabai besar ini diprediksikan masih akan terus terjadi hingga tahun 2014 menjadi sebesar 1,680 kg/kapita atau naik 1,20% dibandingkan dengan tahun sebelumnya.

Pada kegiatan usahatani cabai besar ini, kendala yang dihadapi oleh petani di Desa Gading Kulon adalah rendahnya produktivitas yang dihasilkan akibat kurang efisiennya penggunaan berbagai input dalam usahatani cabai besar. Produktivitas cabai besar di Desa Gadingkulon adalah sebesar 0,42 ton/Ha dan produktivitas cabai besar di Kabupaten Malang sebesar 1,2 ton/Ha (BPS, 2013).

Penelitian terdahulu Fahriyah, Hanani, dan Salma (2012) menganalisis mengenai efisiensi biaya dan keuntungan pada usahatani jagung (*Zea Mays*) di Desa Kramat, Kecamatan Bangkalan, Kabupaten Bangkalan, Madura dengan menggunakan variabel benih, pupuk organik, pupuk non organik, pestisida, dan tenaga kerja. dari kelima variabel tersebut variabel pestisida dan tenaga kerja tidak signifikan mempengaruhi penerimaan usahatani jagung.

Sedangkan penelitian yang dilakukan oleh Dewi (2012) dengan analisis efisiensi teknis penggunaan faktor produksi pada usahatani jagung (*Zea Mays*) di daerah penelitian yang sama dengan penelitian yang dilakukan oleh Fahriyah, Hanani, dan Salma (2012) menambahkan variabel luas lahan dan hasil dari penelitian ini menunjukkan bahwa variabel luas lahan mempunyai pengaruh yang nyata terhadap usahatani jagung disamping variabel lain seperti benih, dan pupuk kandang. Variabel lain yang digunakan oleh Dewi (2012) yaitu pupuk urea dan tenaga kerja menunjukkan bahwa variabel tersebut tidak berpengaruh secara nyata terhadap usahatani jagung. Penelitian lain mengenai cabai merah dilakukan oleh Sukiyono (2004) dengan menggunakan variabel benih, tenaga kerja, pupuk urea, pupuk TSP, pupuk KCL, pupuk organik dan pestisida. Pada penelitian ini menganalisis tingkat efisiensi teknis usahatani cabai besar dan adanya penambahan variabel yaitu luas lahan karena pada peneliti sebelumnya variabel ini mempunyai pengaruh yang nyata terhadap usahatani yang dilakukan.

Lahan yang digunakan untuk berusahatani cabai di desa Gading Kulon terdiri atas dua macam yaitu lahan pasang dan lahan tegal. Luasan lahan yang berada di Desa Gading Kulon untuk menanam cabai besar adalah sebesar 35 Ha. Bibit yang digunakan oleh petani di daerah ini adalah berasal dari pembelian di toko pertanian di daerah itu sendiri diantaranya varietas cabai fantastic. Pupuk yang digunakan oleh petani di daerah penelitian terdiri dari TSP, ZA, NPK Mutiara 16-16-16, dan pupuk kandang. Pestisida yang digunakan dalam usahatani cabai besar adalah pestisida jenis insektisida. Tenaga kerja dalam usahatani dibagi menjadi tenaga kerja manusia dan tenaga kerja mekanik. Tenaga kerja terdiri dari tenaga kerja pria dan tenaga kerja wanita.

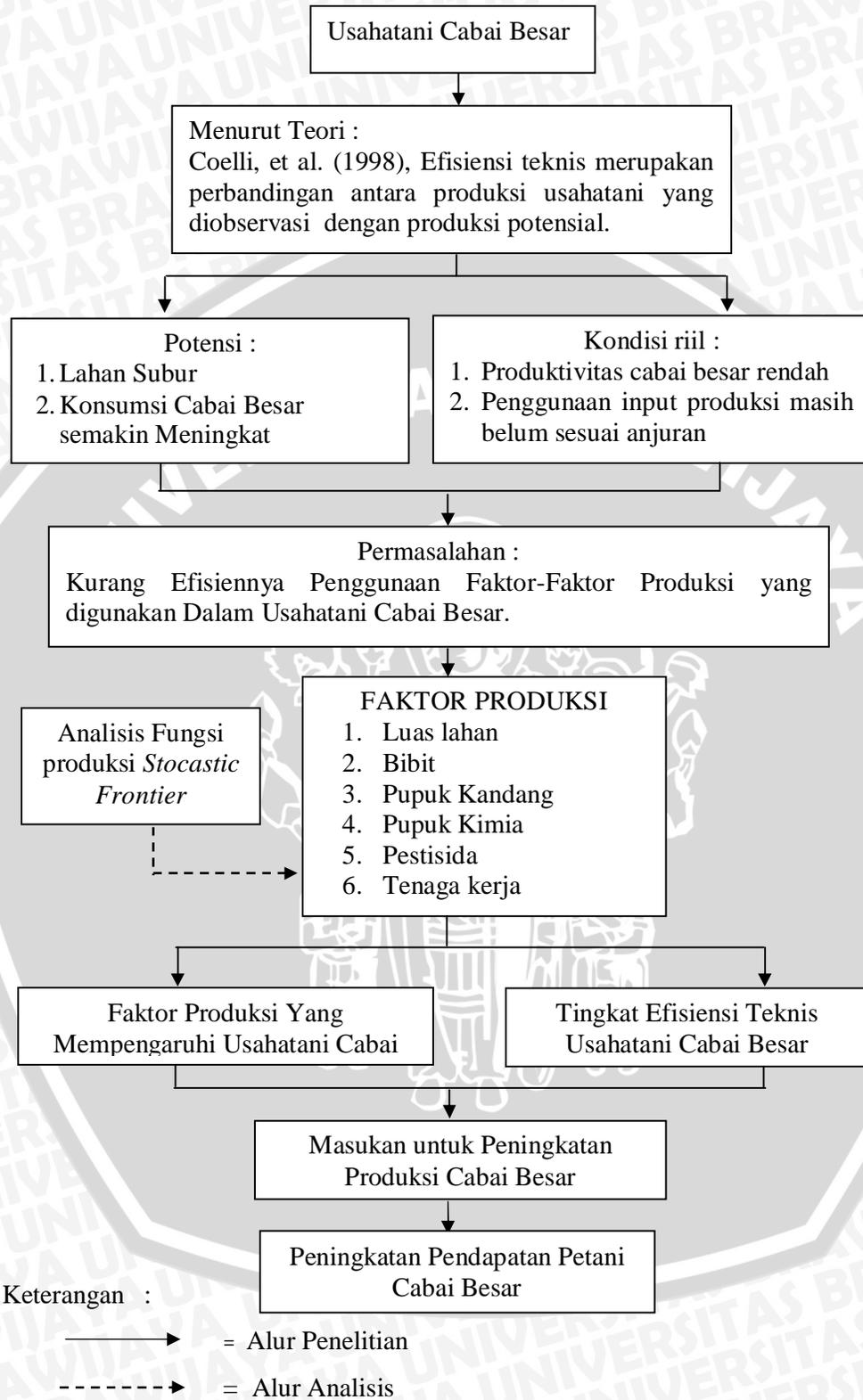
Produktivitas usahatani yang baik dapat dicapai apabila faktor-faktor produksi usahatani cabai besar dapat dikelola dengan baik. Faktor produksi yang diduga berpengaruh terhadap produksi cabai besar di Desa Gading Kulon meliputi luas lahan yang digunakan yaitu sebesar 35 Ha dari jumlah keseluruhan luasan lahan pertanian di desa Gadingkulon 332 Ha, bibit cabai besar, pupuk kandang, penggunaan pupuk dan pestisida yang tidak sesuai dengan anjuran dan kebutuhan tanaman, serta jumlah tenaga kerja yang digunakan dalam usahatani cabai besar. Penggunaan pupuk TSP seharusnya sesuai rekomendasi yaitu sebesar 70 kg tetapi

pada kondisi aktualnya di Desa Gading Kulon memakai pupuk tersebut sebesar 91 kg per hektar. Penggunaan pupuk yang berlebih ini tidak dapat memaksimalkan produksi yang seharusnya per hektar bisa mencapai 20 ton tetapi petani di Desa Gading Kulon rata-rata masih mencapai 13 ton per hektar.

Tingkat efisiensi merupakan tolok ukur terhadap pengelolaan faktor-faktor produksi petani selama kegiatan usahatani berlangsung, apakah pengelolaan faktor-faktor tersebut memberikan pengaruh positif atau negative pada produksi. Dalam melakukan analisis efisiensi teknis penggunaan input atau faktor produksi usahatani cabai merah dilakukan dengan melalui pendekatan analisis *stochastic frontier*. Hal ini dikarenakan fungsi *stochastic frontier* dapat digunakan untuk menduga efisiensi atau in-efisien teknik secara ringkas dan juga dimungkinkan untuk menduga ketidakefisienan suatu proses produksi (Utama,2005) sehingga diketahui seberapa besar tingkat efisiensi penggunaan input usahatani cabai merah didaerah penelitian.

Seorang petani dikatakan efisien secara teknis dibandingkan petani lain apabila penggunaan dan jumlah input yang sama diperoleh output secara fisik lebih tinggi. Penggunaan faktor produksi cabai besar didaerah penelitian diduga masih belum efisien. Selain itu fungsi *Stochastic frontier* juga dapat mengetahui potensi tertinggi yang dapat dicapai usahatani dengan kombinasi dari input yang digunakan oleh petani. Fungsi produksi frontier merupakan fungsi produksi yang dipakai untuk mengukur bagaimana fungsi produksisebenarnya terhadap posisi frontiernya (Soekartawi,1990). Analisis fungsi produksi frontier juga digunakan untuk mengetahui faktor-faktor yang mempengaruhi produksi frontier pada usahatani cabai besar.

Setelah diketahui faktor tingkat efisiensi teknis yang dicapai dan faktor yang mempengaruhi produksi usahatani cabai besarakan bisa dirumuskan sebuah langkah dan saran apa yang perlu dilakukan untuk meningkatkan produksi usahatani di daerah penelitian. Dengan mengetahui tingkat penggunaan faktor-faktor produksi yang efisien atau inefisien,petani diharapkan mampu melakukan peningkatan produksi dengan mengatur kombinasi input produksi yang digunakan secara optimal. Secara skematis kerangka pemikiran untuk menjawab masalah dalam penelitian dijelaskan pada Gambar 5.



Gambar 5. Kerangka Pemikiran Analisis Efisiensi Teknis Penggunaan Faktor Produksi Usahatani Cabai Besar di Desa Gading Kulon

3.2. Hipotesis

Berdasarkan konsep penelitian yang dikemukakan di atas, maka dalam penelitian ini diajukan beberapa hipotesis yang merupakan jawaban sementara terhadap seluruh penelitian yang masih harus dibuktikan, yakni sebagai berikut:

1. Diduga faktor-faktor produksi: luas lahan, bibit, pupuk kandang, pupuk kimia, pestisida, dan tenaga kerja berpengaruh secara signifikan terhadap usahatani cabai besar.
2. Diduga penggunaan faktor-faktor produksi: luas lahan, bibit, pupuk kandang, pupuk kimia, pestisida, dan tenaga kerja dalam usahatani cabai besar di daerah penelitian belum efisien secara teknis.
3. Diduga usahatani cabai besar di daerah penelitian adalah menguntungkan.

3.3. Batasan Masalah

Untuk menghindari luasnya pokok bahasan dalam penelitian ini, maka diperlukan batasan masalah. Adapun batasan masalah dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Data yang digunakan adalah data usahatani cabai besar yang dilakukan pada satu kali musim tanam bulan Maret 2014 – Mei 2014.
2. Komoditas dalam penelitian ini adalah cabai besar yaitu jenis cabai merah besar.
3. Penelitian ini dilakukan pada petani yang mengusahakan cabai besar di Desa Gading Kulon, Kecamatan Dau, Kabupaten Malang, Jawa Timur.
4. Faktor produksi yang dikaji dalam penelitian ini adalah luas lahan, bibit, pupuk kandang, pupuk kimia, pestisida dan tenaga kerja.
5. Semua responden dalam penelitian ini memiliki status kepemilikan lahan yaitu sewa lahan.
6. Penelitian ini tidak menganalisis faktor yang menyebabkan inefisiensi teknis.

3.4. Definisi Operasional dan Pengukuran Variabel

Definisi variabel yang digunakan dalam penelitian ini adalah:

1. Biaya adalah seluruh jumlah biaya yang dikeluarkan pada saat berusaha cabai besar dalam satu kali periode tanam yaitu bulan Maret 2014 – Mei 2014 dengan satuan Rupiah (Rp).
2. Jumlah Produksi adalah jumlah total produksi cabai besar yang diproduksi oleh petani pada satu musim tanam (3 bulan) yang terakhir. Satuan yang dipakai adalah kilogram (Kg).
3. Penerimaan adalah nilai dari perkalian antara jumlah produksi cabai besar dengan harga jual cabai besar dengan satuan Rupiah (Rp).
4. Pendapatan adalah besarnya penerimaan petani cabai merah yang sudah dikurangi dengan biaya produksi yang telah dikeluarkan dengan Rupiah (Rp).
5. Petani responden adalah petani yang menanam cabai besar dan dipilih untuk menjawab pertanyaan (kuisisioner) dalam penelitian.
6. Bibit adalah jumlah pemakaian bibit cabai besar yang digunakan pada waktu satu kali musim tanam (3 bulan) yang terakhir. Satuan yang digunakan adalah unit.
7. Pupuk adalah jumlah pupuk yang digunakan untuk menanam pada dalam satu kali musim tanam (3 bulan) yang terakhir. Satuan yang digunakan adalah kilogram (kg).
8. Pestisida adalah bahan yang digunakan untuk mengendalikan, menolak, memikat, atau membasmi organisme pengganggu. Satuan yang digunakan adalah mililiter (ml).
9. Tenaga kerja adalah orang yang bekerja dalam usahatani cabai besar pada musim tanam yang terakhir, dimulai dari kegiatan pengolahan tanah, penanaman, pemupukan, penyiangan, penyemprotan pestisida, pengairan, dan panen baik berupa tenaga kerja di dalam keluarga maupun tenaga kerja di luar keluarga. Tenaga kerja yang digunakan dibedakan atas jenis kelamin dengan satuan yang digunakan adalah Hari Kerja Setara Pria (HKSP).
10. Efisiensi teknis adalah besaran yang menunjukkan perbandingan antara produksi sebenarnya (actual) dengan produksi maksimum (potensial).

IV. METODE PENELITIAN

4.1. Metode Penentuan Lokasi

Metode penentuan lokasi dilakukan secara *purposive* (sengaja) di Desa Gading Kulon, Kecamatan Dau, Kabupaten Malang. Penentuan tempat penelitian di Desa Gading Kulon, Kecamatan Dau, Kabupaten Malang ini karena daerah ini adalah daerah penghasil komoditas tanaman hortikultura yaitu tanaman cabai besar. Komoditas cabai besar merupakan salah satu komoditas unggulan di desa tersebut, sehingga memudahkan peneliti untuk menemukan responden petani cabai besar. Produksi cabai besar di Desa Gading Kulon adalah sebesar 15 ton. (Badan Pemberdayaan Masyarakat Kabupaten Malang, 2011). Jumlah produksi ini merupakan jumlah produksi tertinggi dibandingkan tanaman hortikultura lain yang dibudidayakan di Desa Gading Kulon. Oleh karena itu cabai besar merupakan komoditas unggulan di Desa Gading Kulon. Waktu penelitian dilaksanakan pada bulan Mei 2014 hingga Juni 2014.

4.2. Metode Penentuan Sampel

Penelitian ini menggunakan metode *Simple Random Sampling* yaitu proses pengambilan sampel yang dilakukan dengan memberi kesempatan yang sama pada setiap anggota populasi untuk menjadi anggota sampel. Metode *Simple Random Sampling* ini digunakan atas pertimbangan responden yang akan diteliti bersifat homogen, yaitu keseragaman dalam penggunaan varietas bibit cabai besar yaitu menggunakan varietas *fantastic*. Anggota dari populasi dipilih satu persatu secara random (semua populasi mendapatkan kesempatan yang sama untuk dipilih) dan jika sudah dipilih maka tidak dapat dipilih lagi responden yang dipilih memiliki kriteria yaitu petani yang lokasi usahanya berada di Desa Gading Kulon, Kecamatan Dau, Kabupaten Malang.

Jumlah petani cabai besar yang ada di Desa Gading Kulon adalah sebesar 98 petani. Ukuran sampel yang diambil harus dihitung terlebih dahulu agar sampel yang diambil dapat mewakili populasi salah satu rumus yang dapat digunakan untuk menentukan jumlah sampel minimal jika diketahui ukuran populasi adalah rumus Slovin menurut Umar (2001) dengan rumus sebagai berikut:

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

Keterangan :

- n = ukuran sampel
- N = ukuran populasi
- e = kesalahan pengambilan sampel ditetapkan sebesar 13%

Hasil Perhitungan :

$$n = \frac{98}{1 + 98 (0,13)^2} = 36,89 = 37 \text{ orang}$$

Pada umumnya persentase kesalahan yang bisa ditolerir pada penelitian sosial sebesar 5% - 20% karena pada hasil penelitian sosial sulit dipastikan keakuratan data seperti pada penelitian ilmu pasti. Pada penelitian ini digunakan toleransi kesalahan sebesar 13%, karena didasarkan pada karakteristik responden yang mempunyai tingkat keseragaman yang tinggi dalam penggunaan bibit cabai besar yaitu varietas 'Fantastic'. Dari jumlah populasi sebanyak 98 petani, sebagian besar petani menggunakan bibit cabai besar yang sama yaitu varietas 'Fantastic'. Sehingga jumlah sampel yang ditentukan sebesar 37 petani responden.

4.3. Jenis dan Metode Pengumpulan Data

Pada penelitian ini digunakan dua sumber yaitu data primer dan data sekunder. Adapun jenis data dan metode dalam pengumpulan data adalah sebagai berikut :

1. Data primer

Merupakan data yang diperoleh secara langsung dari narasumber langsung atau pihak terkait mengenai permasalahan yang akan diteliti. Adapun teknik pengambilan data primer sebagai berikut :

a. Wawancara

Wawancara (*interview*) merupakan kegiatan mencari bahan melalui tanya-jawab lisan dengan siapa saja yang diperlukan. Wawancara dilakukan dengan melakukan tanya jawab langsung, diskusi dengan mengajukan beberapa pertanyaan yang menjadi bahasan dalam penelitian dengan menggunakan kuisioner. Data yang diambil dalam kegiatan wawancara ini berupa data primer

mengenai karakteristik responden, jumlah produksi permusim tanam, serta penggunaan faktor-faktor produksi yang digunakan dalam usahatani cabai besar.

2. Data Sekunder dan Studi Literatur

Merupakan data yang diperoleh dari sumber kedua yang tidak terlibat secara langsung dalam permasalahan tetapi mendukung penelitian sebagai data pendukung. Data ini dapat berupa data atau dokumen yang berasal dari buku internet, instansi terkait, surat kabar, penelitian terdahulu yang terkait dengan bahan penelitian. Data yang diperoleh diantaranya data konsumsi cabai besar dari Pusdatin, dan data pendukung lainnya dari Instansi terkait.

4.4. Metode Analisis Data

4.4.1. Analisis Deskriptif

Analisis deskriptif dalam penelitian ini digunakan untuk menganalisis data dengan cara mendeskripsikan atau menggambarkan data yang telah terkumpul sebagaimana adanya tanpa bermaksud membuat kesimpulan yang berlaku umum atau generalisasi. Analisis ini digunakan untuk menggambarkan keadaan daerah penelitian atau data lain terkait dengan penelitian yang bersifat deskripsi. Penyajian data pada analisis ini berupa tabel yang dilengkapi dengan pernyataan-pernyataan yang mendukung hasil penelitian.

4.4.2. Analisis Kuantitatif

1. Analisis Efisiensi Teknis

Analisis ini digunakan untuk menjawab tujuan pertama dan kedua disertai dengan pengujian hipotesis sehingga dapat ditarik kesimpulan mengenai data yang ada. Metode yang digunakan adalah analisis fungsi produksi *stochastic frontier* menggunakan *software frontier 4.1*.

Dari telaah konsep penelitian diketahui faktor-faktor produksi yang berpengaruh terhadap output usahatani, yaitu: faktor lahan, bibit, pupuk kandang, pupuk kimia, pestisida, dan tenaga kerja berpengaruh terhadap produksi cabai besar yang secara sistematis dapat ditulis sebagai berikut:

$$Y = \beta_0 X_1^{\beta_1} X_2^{\beta_2} X_3^{\beta_3} X_4^{\beta_4} X_5^{\beta_5} X_6^{\beta_6} e^g \dots \dots \dots (1)$$

Dimana:

- Y = Jumlah total produksi (Kg)
- β_0 = Konstanta
- β_i = Elastisitas produksi faktor produksi cabai besar ke-i (i = 1,2,3,4,5)
- X₁ = Luas lahan yang digunakan (m²)
- X₂ = Bibit (Unit)
- X₃ = Pupuk Kandang (Kg)
- X₄ = Pupuk Kimia (Kg)
- X₅ = Pestisida (ML)
- X₆ = Penggunaan tenaga kerja (HKSP)
- e^(g) = Bilangan natural, dimana e^(g) = vj - uj
 - vj = kesalahan acak model
 - uj = efek inefisiensi teknis pada model

Untuk dapat menaksir fungsi produksi ini, maka persamaan tersebut perlu ditransformasikan kedalam bentuk linear logaritma natural ekonometrika sebagai berikut:

$$\ln Y = \beta_0 + \beta_1 \ln X_1 + \beta_2 \ln X_2 + \beta_3 \ln X_3 + \beta_4 \ln X_4 + \beta_5 \ln X_5 + \beta_6 \ln X_6 + vj - uj \dots \dots \dots (2)$$

Koefisien parameter dari masing-masing variabel operasional dalam model (β_i) dapat diuji signifikansinya dari nilai t-ratio masing-masing guna menentukan faktor-faktor yang secara statistik mempengaruhi variabel dependennya yaitu produksi cabai besar. Apabila nilai t-ratio yang dihitung lebih kecil daripada nilai t-tabel pada taraf signifikansi tertentu, maka dapat dikatakan bahwa variabel independen yang diamati secara statistik adalah signifikan terhadap variabel dependennya. Efisiensi atau inefisiensi teknis usahatani cabai besar diduga dengan menggunakan persamaan yang dirumuskan sebagai berikut:

$$TE = \frac{y'}{y}$$

Keterangan :

- Y' : Produksi Aktual
 - Y : Produksi Potensial
- Hipotesis yang menyatakan bahwa usahatani cabai besar telah efisien perlu diuji dengan menggunakan uji *Likelihood Ratio Test* sebagai berikut:

$$H_0 : \sigma\alpha^2 = 0$$

$$H_1 : \sigma\alpha^2 > 1$$

$\sigma\alpha^2 = 0$ berarti $\gamma = \frac{\sigma u}{\sigma v} = 0$. Hipotesis ini berarti koefisien dari masing-masing variabel didalam model efek inefisiensi sama dengan nol. Jika hipotesis ini diterima maka masing-masing variabel penjelas dalam model efek inefisiensi tidak memiliki pengaruh terhadap tingkat inefisiensi didalam proses produksi. Sementara itu, rumus uji *Likelihood Ratio Test* secara sistematis adalah sebagai berikut :

$$LR = -2[\ln(L_r) - \ln(L_u)]$$

Keterangan :

LR = *Likelihood Ratio*

L_r = nilai LR dalam OLS

L_u = nilai LR dalam pengujian MLE

Selanjutnya nilai LR akan dibandingkan dengan nilai kritis X^2_{R} . Interpretasinya, apabila LR test $> X^2_{R}$ maka menolak H_0 dimana tidak ada bukti bahwa $\sigma\alpha^2 = 0$ atau petani belum semuanya mencapai tingkat pengelolaan usahatani cabai besar yang efisien 100 persen.

Parameter dari model tersebut diduga dengan menggunakan metode *Maksimum Likelihood Estimation* (MLE). Prosedur untuk mendapatkan pendugaan ini meliputi penentuan bentuk fungsi likelihood dan kemudian penghitungan untuk mendapatkan nilai-nilai parameter yang menyebabkan fungsi ini mencapai nilai maksimumnya dengan asumsi *ui* terdistribusi normal.

Untuk mengetahui tingkat efisiensi teknis usahatani cabai besar dalam penelitian ini yaitu dengan cara menghitung rata-rata efisiensi teknis masing-masing petani kemudian dikategorikan termasuk rendah, sedang atau tinggi. Nilai rentang ini ditentukan dengan melihat nilai efisiensi teknis yang minimum dan maksimum. Menurut Nuraedi (2010)), menentukan rentang kelas, jumlah kelas, dan panjang interval kelas dengan mengacu pada rumus Strugess adalah sebagai berikut :

- a. Rentang kelas = data tertinggi – data terendah
- b. Jumlah kelas = $1 + 3,3 \log n$
n = jumlah sampel

$$c. \text{ Interval kelas} = \frac{\text{rentang kelas}}{\text{jumlah kelas}}$$

2. Analisis Biaya, Penerimaan, dan Pendapatan Usahatani

Metode analisis untuk menjawab tujuan ketiga yaitu mengetahui tingkat pendapatan petani yang berusahatani cabai besar. Analisis yang digunakan ialah analisis usahatani yang meliputi analisis biaya, analisis penerimaan, dan analisis pendapatan, kemudian membahas dan mendeskripsikan hasil dari analisa tersebut.

a. Analisis Biaya

Analisis biaya digunakan untuk mengetahui total biaya yang dikeluarkan pada saat proses produksi usahatani cabai besar dengan cara menjumlahkan seluruh biaya pengeluaran. Biaya total merupakan penjumlahan dari biaya tetap dan biaya variabel. Secara matematis dapat dinyatakan sebagai berikut :

$$TC = FC + VC$$

Dimana :

TC = Total Cost (Rp)

FC = Fix Cost (Rp)

VC = Variable Cost (Rp)

b. Analisis Penerimaan

Penerimaan merupakan perkalian antara jumlah produksi cabai besar dengan harga jual cabai besar. Perhitungan penerimaan dapat menggunakan rumus sebagai berikut:

$$TR = P \times Q$$

Keterangan :

TR = Total Penerimaan (Rp)

P = Harga jual cabai besar (Rp)

Q = Jumlah produksi cabai besar (kg)

c. Analisis Pendapatan

Pendapatan usahatani adalah selisih antara penerimaan dan semua biaya. Penerimaan usahatani di kurangi dengan total biaya yaitu: biaya tetap dan biaya variabel, sehingga di temukan suatu keuntungan usahatani. Dapat dituliskan sebagai berikut:

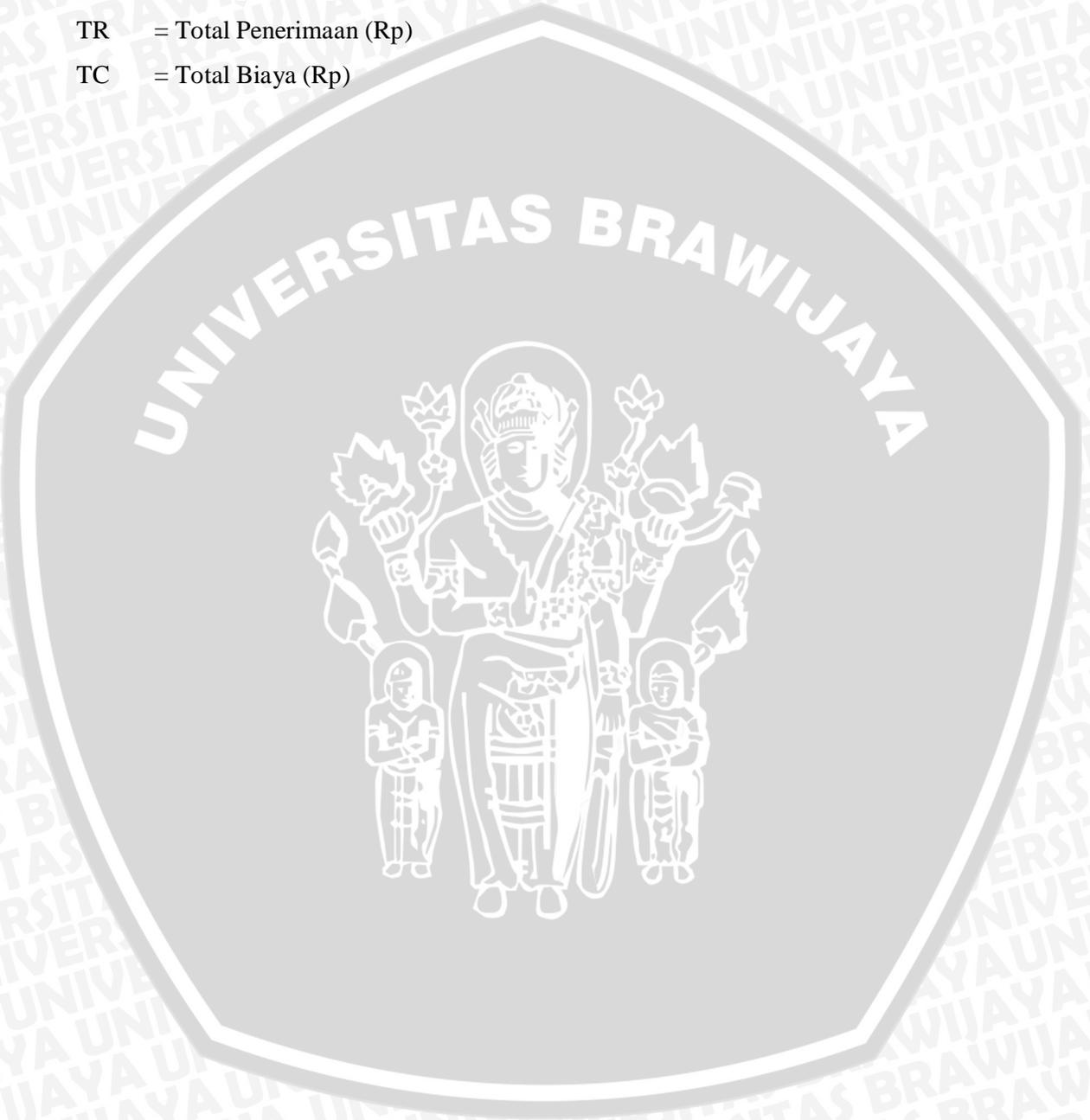
$$\pi = TR - TC$$

Keterangan :

π = Pendapatan (Rp)

TR = Total Penerimaan (Rp)

TC = Total Biaya (Rp)



V. HASIL DAN PEMBAHASAN

5.1. Gambaran Umum Daerah Penelitian

5.1.1. Letak Geografis

Lokasi penelitian berada di Desa Gading Kulon, Kecamatan Dau, Kabupaten Malang. Luas wilayah Desa Gading Kulon yaitu 387 Ha yang terbagi menjadi 3 Dukuh yaitu Dukuh Sempu, Dukuh Krajan dan Dukuh Princi. Jarak antara Desa Gading Kulon dengan Kecamatan Dau yaitu 5,5 Km atau kurang lebih sekitar ¼ jam jika ditempuh dengan menggunakan sepeda motor. Waktu tempuh dari Desa Gading Kulon ke Kabupaten Malang adalah sekitar ½ jam dengan jarak tempuh adalah 14,5 Km. Sedangkan jarak Desa ke Provinsi Jawa Timur adalah 105 Km dengan waktu tempuh kurang lebih 3 jam. Letaknya yang cukup strategis karena berada tidak jauh dari Pemerintahan Kota maka hal ini memudahkan penduduk untuk mengakses informasi maupun memasarkan produk pertaniannya. Adapun batas wilayah Desa Gading Kulon adalah :

Sebelah Utara : Desa Sumbersekar
 Sebelah Selatan : Desa Selorejo
 Sebelah Timur : Desa Mulyoagung
 Sebelah Barat : Hutan

5.1.2. Penggunaan Lahan

Sebagian besar penggunaan lahan di Desa Gading Kulon adalah untuk lahan pertanian. Hal ini karena lahannya cukup subur sehingga berpotensi untuk dijadikan lahan pertanian. Berikut ini adalah persentase luas lahan berdasarkan jenis penggunaan lahan di Desa Gading Kulon yang disajikan pada Tabel 2.

Tabel 2. Persentase Luas Lahan Berdasarkan Jenis Penggunaan Lahan

No.	Jenis Penggunaan Lahan	Luas lahan (Ha)	Persentase (%)
1.	Pemukiman	20	5,17
2.	Pekarangan	28	7,24
3.	Pertanian	332	85,78
4.	Lain-lain	7	1,81
	Jumlah	387	100,00

Sumber : Kantor Desa Gading Kulon, 2012

Dari Tabel 2, diketahui bahwa lahan pertanian merupakan penggunaan lahan yang terluas dengan persentase sebesar 85,78% dengan jenis penggunaannya adalah sawah dan ladang. Hal ini menunjukkan bahwa sektor pertanian sangat berpengaruh terhadap perekonomian masyarakat Desa Gading Kulon. Komoditas yang ditanam juga bermacam-macam, mulai dari cabai besar, tomat, jeruk, bunga kol serta berbagai macam tanaman hortikultura lainnya. Diantara komoditas pertanian tersebut cabai besar merupakan tanaman yang diminati oleh masyarakat Desa Gading Kulon. Dengan gambaran lahan yang ada di lokasi penelitian adalah lahan sawah dan tegal, maka sebagian besar petani memilih menanam cabai besar karena cabai besar sangat baik untuk ditanam di lahan sawah dan tegal. Dari penjelasan diatas, maka dapat diketahui sebagian besar penduduk Desa Gading Kulon bermata pencaharian sebagai petani.

5.2. Kondisi Demografis Daerah Penelitian

Kondisi demografi merupakan gambaran komposisi penduduk yang tercatat di instansi suatu daerah, serta mencatat perangkat-perangkat yang dilibatkan dalam pelaksanaan pelayanan terhadap penduduk di suatu daerah. Kondisi demografi penduduk dapat dilihat dari kondisi jumlah penduduk berdasarkan jenis kelamin, tingkat pendidikan, dan mata pencaharian.

5.2.1. Jumlah Penduduk

Desa Gading Kulon memiliki jumlah penduduk sebanyak 3.810 orang yang terbagi dalam 1.259 kepala keluarga dengan jumlah laki-laki sebanyak 1.892 orang dan perempuan sebanyak 1.918 orang. Persentase jumlah penduduk Desa Gading Kulon dapat dilihat pada Tabel 3 berikut :

Tabel 3. Distribusi Warga Desa Gading Kulon Menurut Jenis Kelamin

No.	Jenis Kelamin	Orang	Persentase (%)
1.	Laki – laki	1.892	49,65
2.	Perempuan	1.918	50,35
	Jumlah	3.810	100,00

Sumber : Kantor Desa Gading Kulon, 2012

Berdasarkan Tabel 3, dapat diketahui jumlah penduduk Desa Gading Kulon berdasarkan jenis kelamin laki – laki berjumlah 1.892 orang atau sebesar 49,65 %

dan yang berjenis kelamin perempuan berjumlah 1.918 orang dengan persentase sebesar 50,35 %. Selisih jumlah warga yang berjenis kelamin laki – laki dan perempuan sangat kecil yaitu sebanyak 26 orang. Persentase jumlah penduduk berdasarkan usia dapat dilihat pada Tabel 4 di bawah ini :

Tabel 4. Jumlah Penduduk Berdasarkan Golongan Umur

No.	Golongan Umur (dalam tahun)	Jumlah Penduduk (Orang)	Persentase (%)
1.	0 - 1	63	1,65
2.	2 - 5	278	7,30
3.	6 - 7	276	7,25
4.	9 - 18	698	18,32
5.	19 -56	2032	53,33
6.	>56	463	12,15
Jumlah		3810	100,00

Sumber : Kantor Desa Gading Kulon, 2012

Tabel 4 menunjukkan bahwa jumlah penduduk Desa Gading Kulon yang memiliki usia produktif atau usia kerja berada pada kisaran umur 19 – 56 tahun sebanyak 2.032 orang atau sekitar 53,33 %. Hal tersebut menunjukkan bahwa penduduk yang berusia produktif memiliki jumlah terbesar bila dibanding dengan kisaran umur yang lainnya. Pada usia produktif, penduduk cenderung akan lebih mengembangkan potensi diri dan lebih mudah menerima dan mengadopsi inovasi teknologi sehingga dapat mempengaruhi produktivitas kerja. Keadaan demikian mempengaruhi pengembangan sektor pertanian yang didalamnya membutuhkan peran tenaga kerja dalam kegiatan usahatani.

Jumlah penduduk Desa Gading Kulon yang berusia 0-7 tahun adalah sebesar 617 orang dan yang berumur 9-18 tahun dengan jumlah penduduk sebanyak 698 orang atau sekitar 18,32 %. Pada kisaran usia tersebut dapat digolongkan sebagai usia anak – anak atau masih remaja yan masih duduk dibangku sekolah. Sedangkan presentase penduduk yang berusia >56 adalah sebesar 12,15 %. Usia ini tergolong usia yang kurang produktif, hal ini didasarkan atas kondisi fisik yang semakin menurun sehingga mempengaruhi produktivitas kerja.

5.2.2. Tingkat Pendidikan

Pendidikan sangat penting guna untuk memperoleh informasi dan sumber pengetahuan. Tingkat pendidikan akan mempengaruhi petani dalam kegiatan usahatani. Semakin tinggi tingkat pendidikan, maka pengetahuan atau informasi tentang usahatani cabai besar akan semakin banyak, sehingga akan berpengaruh terhadap manajemen usahatani dan berdampak pada produksi yang dihasilkan. Berikut ini rincian distribusi tingkat pendidikan yang dapat dilihat pada Tabel 5 sebagai berikut.

Tabel 5. Distribusi Tingkat Pendidikan Penduduk Desa Gading Kulon

No.	Tingkat Pendidikan	Jumlah Penduduk (Orang)	Persentase (%)
1.	TidakTamat SD/Sederajat	895	34,42
2.	Tamat SD/Sederajat	1.280	49,23
3.	Tamat SLTP/Sederajat	278	10,69
4.	Tamat SLTA/Sederajat	105	4,04
5.	Perguruan Tinggi	42	1,62
Jumlah		2.600	100,00

Sumber : Kantor Desa Gading Kulon, 2012

Berdasarkan Tabel 5 dapat diketahui bahwa persentase terbanyak penduduk Desa Gading Kulon Kecamatan Dau memiliki tingkat pendidikan SD yaitu sebesar 49,23 % dan terendah dengan pendidikan setara Perguruan Tinggi sebesar 1,62 %. Hal ini menunjukkan bahwa tingkat pendidikan mempengaruhi status pekerjaan penduduk di Desa Gading Kulon, sehingga tidak sedikit penduduk didaerah tersebut yang bermata pencaharian sebagai petani atau bekerja di bidang pertanian.

5.2.3. Mata Pencaharian

Pada umumnya sumber mata pencaharian penduduk di Desa Gading Kulon Kecamatan Malang adalah petani. Luasnya areal pertanian yang menyebabkan sebagian besar penduduk melakukan kegiatan pertanian sebagai pemenuhan untuk kebutuhan keluarga.

Berdasarkan Tabel 6, mayoritas penduduk di Desa Gading Kulon bermata pencaharian sebagai petani yaitu sebanyak 825 orang atau 78,27 % dari total penduduk berdasarkan mata pencaharian, sisanya sebagai pekerja di sektor jasa, industri, sopir dan lainnya. Hal ini menunjukkan bahwa aktivitas perekonomian di

dominasi oleh sektor pertanian karena hampir setengah dari total penduduk mengandalkan aktivitas ekonomi di bidang pertanian sebagai sumber pendapatan. Berikut adalah penjelasan tentang distribusi jenis pekerjaan warga Desa Gading Kulon yang tersaji pada Tabel 6.

Tabel 6. Distribusi Mata Pencarian Penduduk Desa Gading Kulon

No.	Jenis Pekerjaan	Jumlah (orang)	Persentase (%)
1.	Petani	825	78,27
2.	Buruh Tani	84	7,97
3.	PNS	12	1,14
4.	Peternak	17	1,61
5.	Pembantu Rumah Tangga	24	2,27
7.	Karyawan Perusahaan Swasta	10	0,95
8.	Sopir	12	1,14
9.	Tukang Batu	36	3,42
10.	Lain –lain	34	3,23
	Jumlah	1.054	100,00

Sumber : Kantor Desa Gading Kulon, 2012

5.3. Karakteristik Petani Responden

Responden dalam penelitian ini adalah petani yang menanam cabai besar yang berada di Desa Gading Kulon, Kecamatan Dau, Kabupaten Malang. Jumlah responden yang digunakan dalam penelitian ini sebanyak 37 petani. Karakteristik responden yang digunakan pada penelitian ini adalah usia petani, tingkat pendidikan petani responden, luas lahan, jumlah tanggungan keluarga dan pekerjaan sampingan.

5.3.1. Usia Petani Responden

Usia petani responden berpengaruh terhadap penelitian yang dilakukan. Faktor usia ini berkaitan dengan mudahnya atau cepatnya petani dalam memberikan informasi dalam melakukan usahatani cabai besar.

Persentase terbesar usia petani responden berada pada kisaran umur 61-69 yaitu sebesar 29,73 % dan terendah pada kisaran umur 70-79 tahun yaitu sebesar 2,7 %. Menurut Suyatno (2007) dalam Setyawati (2011) bahwa umur produktif berada pada kisaran umur 15-59 tahun. Hal tersebut menunjukkan bahwa petani dengan umur berkisar antara 61-69 tahun merupakan kelompok umur yang kurang produktif. Dengan demikian peluang untuk menerapkan teknologi dan inovasi

baru dilokasi penelitian kurang potensial. Teknologi dalam penelitian ini dapat digambarkan dengan pemilihanvarietas dari bibit cabai besar yaitu varietas khaesar dan varietas fantastis. Pertumbuhan penduduk yang merata disemua kelompok umur memberikan keuntungan yaitu tidak putusnya regenerasi disemua sektor terutama dalam pemanfaatan sumber daya manusia. Distribusi petani responden berdasarkan kelompok usia dapat dilihat pada Tabel 7.

Tabel 7. Persentase Jumlah Responden Berdasarkan Golongan Usia di Desa Gading Kulon Tahun 2013

No.	Umur (Tahun)	Jumlah (orang)	Persentase (%)
1.	25-33	5	13,51
2.	34-42	10	27,02
3.	43-51	4	10,82
4.	52-60	6	16,22
5.	61-69	11	29,73
6.	70-79	1	2,7
	Jumlah	37	100,00

Sumber :Data Primer (2014), Diolah

5.3.2. Tingkat Pendidikan Petani Responden

Sumber daya manusia yang diukur dari tingkat pendidikan merupakan faktor penting dalam pengambilan keputusan berusahatani. Hal ini berhubungan dengan penerimaan adopsi teknologi pertanian yang mempengaruhi tingkat efisiensi teknis dalam kegiatan usahatani. Penyerapan teknologi baru akan mudah diterima apabila tingkat pendidikan petani semakin tinggi. Hasil produksi akan semakin meningkat jika petani mengetahui dan memahami teknologi baru yang bisa digunakan secara efektif dan efisien dalam berusahatani. Berikut merupakan Tabel karakteristik petani responden berdasarkan tingkat pendidikan.

Tabel 8. Persentase Jumlah Responden Berdasarkan Tingkat Pendidikan Di Desa Gading Kulon Tahun 2013

No.	Pendidikan	Jumlah (orang)	Persentase (%)
1.	Tidak tamat SD	2	5,41
2	Tamat SD	29	78,38
3	Tamat SMP	4	10,81
4	Tamat SMA	1	2,70
5	Perguruan Tinggi	1	2,70
	Jumlah	37	100,00

Sumber : Data Primer (2014), Diolah

Dari tabel 8 dapat diketahui bahwa persentase terbanyak petani responden memiliki tingkat pendidikan SD yaitu sebesar 78,38 % dan terendah dengan pendidikan SMA dan Perguruan Tinggi sebesar 2,70 %. Hal ini menunjukkan bahwa rendahnya tingkat pendidikan diantara petani responden dapat memberikan dampak dalam manajemen proses produksi usahatani yang dilakukan dan akan mempengaruhi hasil dan pendapatan petani.

5.3.3. Luas Lahan Petani Responden

Luas lahan merupakan salah satu faktor produksi yang digunakan petani dalam kegiatan usahatani cabai besar. Luas lahan adalah salah satu faktor yang mempunyai pengaruh terhadap produksi dan pengeluaran petani. Berdasarkan hasil penelitian, luas lahan garapan yang dimiliki oleh petani responden adalah mulai dari 0,25 sampai dengan 1 Ha. Karakteristik responden berdasarkan luas lahan dapat dilihat pada Tabel 9.

Tabel 9. Karakteristik Petani Responden Berdasarkan Luas Lahan

No.	Luas Lahan (Ha)	Jumlah (orang)	Persentase (%)
1.	0,2-0,33	13	35,14
2.	0,34-0,47	9	24,32
3.	0,48-0,61	13	35,14
4.	0,62-0,75	0	0
5.	0,76-0,89	1	2,70
6.	0,90-1	1	2,70
Jumlah		37	100

Sumber : Data Primer (2014), Diolah

Dari Tabel 9 dapat diketahui bahwa luas lahan yang digunakan untuk usahatani cabai besar terbanyak di Desa Gading Kulon yaitu antara 0,2-0,33 dan 0,48-0,61 sebesar 35,14 %. Faktor luasan lahan berpengaruh terhadap jumlah produksi yang dihasilkan. Semakin besar luas lahan yang digunakan dalam berusahatani, maka semakin banyak produksi yang dihasilkan dan sebaliknya. Semakin kecil luas lahan maka perolehan hasil juga akan semakin sedikit.

5.3.4. Jumlah Tanggungan Keluarga

Tanggungan keluarga adalah jumlah orang yang menjadi tanggung jawab petani responden dalam memenuhi kebutuhannya. Jumlah tanggungan keluarga pada masing – masing petani adalah berkisar antara 1 – 5 orang dengan petani

responden tidak masuk dalam hitungan. Petani responden pada umumnya mempunyai tanggungan keluarga yang semakin banyak tanggungan keluarga maka akan semakin besar pengeluaran yang harus dikeluarkan untuk kelangsungan hidupnya. Dari segi positif, banyaknya jumlah keluarga dapat ikut berperan serta dan membantu dalam usahatani cabai besar sehingga dapat mengurangi biaya tenaga kerja yang dikeluarkan oleh petani alam proses produksi usahatani cabai besar. Banyaknya keluarga yang berperan dalam kegiatan usahatani akan mengurangi biaya tenaga kerja yang dikeluarkan sehingga pendapatan yang dihasilkan juga akan semakin meningkat. Jumlah tanggungan keluarga petani responden dapat dilihat pada Tabel 10.

Tabel 10. Jumlah Tanggungan Keluarga Petani Responden

No.	Jumlah tanggungan (orang)	Jumlah (orang)	Persentase (%)
1.	1	0	0
2.	2	7	18,92
3.	3	17	45,95
4.	4	7	18,92
5.	5	6	16,21
Jumlah		37	100,00

Sumber :Data Primer (2014), Diolah

Petani cabai besar rata – rata memiliki tanggungan keluarga sebanyak 3 dengan persentase sebesar 45,95 %. Jumlah tanggungan keluarga berpengaruh terhadap pengeluaran untuk memenuhi kebutuhan hidupnya, serta dapat digunakan untuk membantu dalam usahatani cabai besar, sehingga biaya yang dikeluarkan semakin sedikit.

5.3.5. Pekerja Sampingan

Jenis pekerjaan merupakan salah satu kegiatan petani dalam pemenuhan kebutuhan sehari-hari dan sebagai salah satu cara untuk menghasilkan pendapatan. Selain bekerja sebagai petani dalam mengelola usahatani cabai besar petani responden juga melakukan pekerjaan sampingan seperti buruh tani, pedagang dan lain-lain.

Rata – rata petani responden tidak memiliki pekerjaan sampingan dengan persentase 94,6 %, sedangkan yang memiliki pekerjaan sebagai pedagang dan buruh tani masing-masing sebesar 2,7 %. Hal tersebut menunjukkan bahwa hasil

dari usahatani cabai besar berperan penting dalam memenuhi kebutuhan untuk kelangsungan hidup petani karena petani hanya mengandalkan hasil dari usahatani cabai besar. Data pekerjaan sampingan petani responden usahatani cabai besar dapat dilihat pada Tabel 11.

Tabel 11. Persentase Jumlah Responden Berdasarkan Pekerjaan Sampingan di Desa Gading Kulon

No.	Pekerjaan Sampingan	Jumlah (orang)	Persentase (%)
1.	Tidak ada	35	94,6
2.	Pedagang	1	2,7
3.	Buruh Tani	1	2,7
4.	Lain – lain	0	0
Jumlah		37	100,00

Sumber :Data Primer (2014), Diolah

5.4. Analisis Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Produksi Cabai Besar

Pada penelitian ini menggunakan fungsi produksi stokastik frontier untuk mengetahui faktor produksi apa yang berpengaruh terhadap produksi cabai besar serta seberapa besar efisiensi teknis yang dicapai oleh masing-masing petani responden. Produksi cabai besar dipengaruhi oleh penggunaan luas lahan, bibit, pupuk kandang, pupuk kimia, pestisida dan tenaga kerja. Berikut adalah hasil estimasi fungsi produksi stokastik frontier usahatani cabai besar dengan menggunakan pendekatan MLE (*Maximum Likelihood Estimation*).

Tabel 12. Hasil Estimasi Fungsi Produksi Usahatani Cabai Besar Dengan Pendekatan MLE (*Maximum Likelihood Estimation*)

Variabel	MLE (<i>Maximum Likelihood Estimation</i>)		
	Koefisien	Standart Error	t-hitung
Intersep	0,009	0,179	0,054
Luas lahan	0,287	0,089	3,205**
Bibit	0,212	0,049	4,296**
Pupuk kandang	0,148	0,065	2,272*
Pupuk kimia	0,227	0,100	2,225*
Pestisida	0,015	0,155	0,102
Tenaga kerja	0,179	0,037	4,820**
Sigma Squared	0,018	0,006	2,618
Gamma	0,999		
Log Likelihood Function = 44,316			
LR test of the one sided error = 30,655			
t Tabel = 2,715 (**Signifikan dengan tingkat kesalahan 1 %)			
t Tabel = 2,026 (*Signifikan dengan tingkat kesalahan 5 %)			

Sumber : Data Primer (2014), Diolah

Hasil perhitungan pada Tabel 12 menunjukkan pengaruh dari tiap faktor produksi terhadap usahatani cabai besar. Pembahasan mengenai hasil estimasi pendugaan frontier akan dibahas secara lebih detail sebagai berikut:

1. Faktor-faktor yang mempengaruhi produksi cabai besar di Desa Gading Kulon Kecamatan Dau Kabupaten Malang.

a. Lahan

Faktor luas lahan merupakan salah satu faktor produksi yang digunakan dalam kegiatan usahatani cabai besar di Desa Gading Kulon, Kecamatan Dau, Kabupaten Malang. Berdasarkan Tabel 12 faktor luas lahan memiliki nilai koefisien positif sebesar 0,287 yang berarti bahwa peningkatan luas lahan sebesar 1% akan meningkatkan produksi cabai besar sebesar 0,287 % dengan faktor lain dianggap tetap. Hasil perhitungan statistika menjelaskan bahwa nilai t hitung sebesar 3,205 mempunyai nilai yang lebih besar bila dibandingkan dengan nilai t tabel yaitu 2,715 dengan taraf tingkat kesalahan 1 %. Hal ini dapat dikatakan bahwa faktor luas lahan memiliki pengaruh secara signifikan terhadap produksi cabai besar.

Faktor produksi ini memiliki koefisien positif artinya bahwa luas lahan ini mempunyai hubungan yang searah dengan produksi cabai besar sehingga dapat dikatakan luasan lahan akan memberikan pengaruh yang positif terhadap produksi cabai besar. Petani responden di Desa Gading Kulon rata – rata mempunyai luasan lahan untuk menanam cabai sebesar 2500 m² dengan produksi yang dicapai per hektarnya dalam satu kali musim tanam adalah sebesar 13 ton. Produksi akan semakin meningkat jumlahnya apabila ada penambahan luas lahan.

b. Bibit

Nilai koefisien pada bibit mempunyai tanda positif dan besarnya adalah 0,212 dan nilai t hitung 4,296. Nilai t hitung lebih besar daripada t tabel yaitu $4,296 > 2,715$ sehingga faktor bibit berpengaruh nyata terhadap produksi cabai besar di Desa Gading Kulon dengan tingkat kesalahan 1 %. Hal ini menunjukkan bahwa semakin banyak bibit yang digunakan untuk usahatani cabai besar, maka produksi yang dihasilkan semakin besar. Nilai koefisien ini memiliki nilai positif yang berarti bahwa nilai ini memiliki hubungan yang searah dengan produksi sehingga dapat dikatakan faktor bibit memberikan pengaruh yang positif terhadap

produksi cabai besar. Bibit mempunyai nilai koefisien sebesar 0,212 yang menunjukkan bahwa peningkatan penggunaan bibit sebesar 1% akan meningkatkan produksi cabai besar sebesar 0,212 %.

Dalam kegiatan usahatani cabai besar di daerah penelitian, kegiatan penyulaman dilakukan apabila tanaman cabai yang ditanam tidak tumbuh atau mati. Sehingga penambahan bibit cabai atau peningkatan penggunaan bibit cabai dalam satu luasan lahan akan semakin meningkatkan produksi cabai besar. Rata-rata penggunaan bibit cabai besar di daerah penelitian adalah sebesar 17.000 bibit. Penggunaan jumlah bibit ini disesuaikan dengan jarak tanam yang dipakai yaitu 40 x 50 cm.

c. Pupuk kandang

Penggunaan pupuk kandang dalam usahatani cabai besar diperoleh nilai koefisien positif yaitu sebesar 0,148. Hal ini menjelaskan bahwa peningkatan penggunaan pupuk kandang sebesar 1 % akan meningkatkan produksi cabai besar sebesar 0,148 %. Nilai t hitung pada penggunaan pupuk kandang ini adalah sebesar 2,272 yang berarti bahwa nilai t hitung ini lebih besar dari nilai t tabel yaitu sebesar 2,272 > 2,026. Maka dapat dijelaskan bahwa penggunaan pupuk kandang mempunyai pengaruh nyata terhadap produksi cabai besar. Petani di Desa Gading Kulon rata-rata menggunakan pupuk kandang sebesar 9.149 kg per hektar. Penggunaan pupuk kandang ini dapat meningkatkan kesuburan tanah, karena unsur yang terkandung dapat memperbaiki struktur tanah yang rusak akibat pemakaian pupuk anorganik yang berlebihan.

Menurut Sutejo (1995) dalam Santi (2008), pupuk kandang dapat menambah tersedianya bahan makanan (unsur hara) bagi tanaman yang dapat diserapnya dari dalam tanah. Dengan kata lain pupuk kandang mempunyai kemampuan mengubah berbagai faktor dalam tanah, sehingga menjadi faktor-faktor yang menjamin kesuburan tanah. Pupuk kandang dianggap sebagai pupuk lengkap karena selain menimbulkan tersedianya unsur hara bagi tanaman, juga mengembangkan kehidupan jasad renik (mikroorganisme) didalam tanah. Jasad renik sangat penting bagi kesuburan tanah dan sisa-sisa tanaman yang dapat diubahnya menjadi humus, senyawa-senyawa tertentu disintesisnya menjadi bahan-bahan yang berguna bagi tanaman. Keadaan nyata dilapang, penggunaan

pupuk kandang diberikan sebanyak-banyaknya agar memperbaiki struktur tanah yang rusak. Pupuk kandang ini berasal dari kotoran sapi yang dapat dibeli dari tetangga yang mengusahakan ternak. Banyaknya ternak sapi tersebut dapat menghasilkan pupuk kandang yang banyak sehingga dapat memenuhi permintaan petani untuk meningkatkan produksi cabai besar.

d. Pupuk kimia

Nilai koefisien pada pupuk mempunyai tanda positif dan besarnya adalah 0,227 dan nilai t hitung 2,225. Nilai t hitung lebih besar dari nilai t tabel yaitu $2,225 > 2,026$ sehingga faktor pupuk kimia berpengaruh nyata terhadap produksi cabai besar di Desa Gading Kulon. Nilai koefisien ini memiliki nilai positif yang berarti bahwa nilai ini memiliki hubungan yang searah dengan produksi sehingga dapat dikatakan faktor pupuk kimia memberikan pengaruh yang positif terhadap produksi cabai besar. Pupuk kimia mempunyai nilai sebesar 0,227 yang menunjukkan bahwa peningkatan penggunaan pupuk kimia sebesar 1 % akan meningkatkan produksi cabai besar sebesar 0,227 %.

Pupuk kimia yang digunakan oleh petani di daerah penelitian adalah pupuk NPK mutiara, ZA, dan TSP. Dari ketiga jenis pupuk kimia tersebut, rata-rata petani paling banyak menggunakan pupuk ZA. Pupuk ZA berfungsi merangsang pertumbuhan vegetative dari tanaman cabai besar. Menurut Lingga dan Marsono (2004) dalam Taufik, Soeparjono, dan Mudjiharjati (2013), bahwa ketersediaan unsur nitrogen yang berasal dari pupuk ZA dalam jumlah besar dapat meningkatkan pertumbuhan vegetatif tanaman, karena nitrogen berfungsi untuk merangsang pertumbuhan secara keseluruhan khususnya batang, cabang, dan daun, serta mendorong terbentuknya klorofil sehingga daunnya menjadi hijau, yang berguna bagi proses fotosintesis.

e. Pestisida

Berdasarkan statistika faktor produksi pestisida mempunyai nilai t hitung yang lebih kecil dibanding dengan nilai t tabel yaitu $0,102 < 2,026$. Hal ini menunjukkan bahwa pestisida tidak berpengaruh terhadap produksi cabai besar. Pestisida yang dimaksud disini adalah pestisida jenis *Abamectin*. Semua petani cabai besar menggunakan pestisida jenis ini. Hama yang menyerang tanaman cabai adalah Thrips. Hama ini menyerang daun cabai yang masih muda. Gejala

yang terjadi dapat dilihat pada Lampiran 16 Gambar b,g dan h. Awalnya warna daun cabai berubah menjadi keputih-putihan dan pada akhirnya mengeriting.

Pestisida yang digunakan untuk membasmi adalah pestisida jenis *Abamectin*. *Abamectin* tidak berpengaruh terhadap produksi karena selain menggunakan *Abamectin* ternyata petani juga menggunakan pestisida tambahan yang dosisnya menyesuaikan serangan hama penyakit. Setiap petani menggunakan jenis pestisida tambahan yang berbeda-beda. Pestisida yang digunakan diantaranya adalah *Agrimex*, *Aspex*, *Pronus* dan lainnya. Penggunaan pestisida tambahan yang tidak teridentifikasi dalam penelitian ini diduga menjadi penyebab bahwa pestisida jenis *Abamectin* tidak berpengaruh terhadap produksi.

f. Tenaga kerja

Nilai koefisien pada tenaga kerja mempunyai tanda positif dan besarnya adalah 0,179 dan nilai t hitung sebesar 4,820. Nilai t hitung lebih besar daripada t tabel yaitu $4,820 > 2,715$, sehingga faktor tenaga kerja berpengaruh nyata terhadap produksi cabai besar didaerah penelitian dengan tingkat kesalahan 1 %. Tenaga kerja yang digunakan dalam berusaha cabai besar adalah mulai dari proses pengolahan lahan, penanaman, pemupukan, penyiangan, pengairan, penyemprotan sampai dengan proses pemanenan, dimana hal itu akan berpengaruh terhadap produksi cabai besar.

Jumlah tenaga kerja berpengaruh, apabila dalam melakukan usahatani jumlah tenaga kerja yang digunakan kurang, maka akan membuat kegiatan usahatani menjadi terhambat dan tidak maksimal sehingga berdampak pada menurunnya produksi cabai besar. Keadaan nyata di lapang, petani responden mempunyai kendala dalam pemenuhan tenaga kerja dari luar keluarga. Hal ini menyebabkan proses usahatani cabai besar menjadi terhambat jika dibiarkan secara terus menerus. Mengatasi hal tersebut petani responden cenderung menambah tenaga kerja dalam keluarga, sehingga penambahan tenaga kerja ini dapat meningkatkan produksi cabai besar. Nilai koefisien ini memiliki tanda positif yang berarti bahwa penggunaan tenaga kerja berpengaruh nyata terhadap produksi cabai besar. Sedangkan nilai koefisien tenaga kerja adalah sebesar 0,179, yang menjelaskan bahwa setiap peningkatan penggunaan tenaga kerja sebesar 1 % akan meningkatkan produksi cabai besar sebesar 0,179%.

2. Sigma Square dan Gamma

Pengujian terhadap persamaan fungsi produksi yang menggunakan metode *Maximum Likelihood Estimator* dapat diketahui dengan menggunakan pengujian LR test. Hasil pengujian LR test pada Tabel 12 menunjukkan nilai 30,65, sedangkan nilai kritis yang diperoleh dari tabel *critical value* dengan jumlah pembatasan (*restriction*) = 1 pada taraf kepercayaan 90 persen yaitu sebesar 1,642. Setelah dibandingkan, antara nilai LR test (30,65) dengan nilai kritis $\chi^2_{\alpha R}$ (1,642) maka dapat diketahui bahwa LR test $> \chi^2_{\alpha R}$ pada taraf kepercayaan 90 persen berarti variabel bebas secara serempak berpengaruh signifikan terhadap variabel terikat dengan begitu keputusan terhadap pengujian adalah menolak H_0 dan menerima H_1 yang berarti bahwa model fungsi produksi *stochastic frontier* sudah baik.

Hasil analisis *Maximum Likelihood Estimator* yang disajikan pada Tabel 12 menunjukkan hasil parameter γ dan σ yang merupakan parameter dalam analisis efisiensi *stochastic frontier* yang digunakan untuk pengujian hipotesis. Hipotesis tersebut untuk melihat ada tidaknya efek efisiensi dan variansi tingkat efisiensi antar petani cabai besar. Berdasarkan Tabel 12 diketahui nilai sigma-square (σ) dan gamma (γ) yang diperoleh dari pendugaan dengan menggunakan metode MLE adalah sebesar 0,02 dan 0,99. Menurut Efani (2010) dalam Sholeh (2013), menjelaskan bahwa kriteria sigma squared (σ) mengukur ada tidaknya pengaruh *technical efficiency* dalam model, jika $\sigma = 0$ menunjukkan tidak adanya pengaruh *technical efficiency*. Pada penelitian ini, nilai (σ) yang lebih dari nol menunjukkan bahwa terdapat pengaruh *technical efficiency* dalam model fungsi produksi. Sedangkan nilai (γ) menunjukkan bahwa variasi kesalahan pengganggu dalam model dikarenakan efisiensi teknis. Nilai gamma (γ) 0,99 % menunjukkan bahwa kesalahan error yang disebabkan oleh komponen *technical efficiency* yaitu sebesar 99 %. Hal ini menunjukkan bahwa adanya perbedaan antara produksi sebenarnya dengan produksi maksimum lebih disebabkan oleh adanya efek inefisiensi teknis sedangkan sisanya 1 % disebabkan oleh variabel kesalahan acak seperti cuaca atau serangan hama penyakit.

5.5. Analisis Efisiensi Teknis Usahatani Cabai Besar

Setiap petani merupakan seseorang yang bertanggung jawab terhadap dalam pengaturan manajerial usahatani. Tingkat keberhasilan kinerja petani dalam mengatur, merumuskan, dan menggunakan faktor-faktor produksi (input) untuk menghasilkan output dapat didekati dari ukuran efisiensi teknis. Tingkat efisiensi antara petani satu dengan petani yang lainnya akan berbeda, dan dalam penelitian ini perbedaan tersebut digambarkan dengan tingkat efisiensi teknis pada masing-masing petani sebagai suatu unit pengamatan. Analisis efisiensi teknis penggunaan faktor produksi cabai besar dilakukan di Desa Gading Kulon Kecamatan Dau. Tingkat efisiensi yang dicapai oleh petani di daerah penelitian dapat dilihat pada Tabel 13.

Tabel 13. Distribusi Frekuensi Efisiensi Teknis Usahatani Cabai Besar di Desa Gading Kulon Kecamatan Dau Kabupaten Malang Tahun 2014

No	Tingkat Efisiensi	Jumlah petani	Persentase (%)
1.	0,535 - 0,612	1	2,70
2.	0,613 - 0,690	1	2,70
3.	0,691 - 0,768	1	2,70
4.	0,769 - 0,846	8	21,63
5.	0,847 - 0,924	14	37,84
6.	0,925 - 1,000	12	32,43
Jumlah		37	100

Sumber : Data Primer (2014), Diolah

Berdasarkan Tabel 13, terdapat enam tingkatan efisiensi teknis yang dicapai petani. Tingkat pertama adalah petani yang mampu mencapai nilai efisiensi antara 0,535-0,612 dengan jumlah petani sebanyak 1 orang atau 2,70 % dari total 37 responden. Tingkat kedua dan ketiga adalah petani yang mencapai efisiensi teknis antara 0,613-0,690 dan 0,691-0,768 dengan jumlah petani yang sama yaitu sebanyak 1 orang atau 2,70 %. Kemudian, petani yang mencapai efisiensi teknis antara 0,769-0,846 adalah sejumlah 8 orang atau 21,63%. Selanjutnya, terdapat 14 orang petani atau 37,84 % yang berada pada efisiensi teknis antara 0,847-0,924. Jumlah ini merupakan jumlah terbanyak. Pada tingkat efisiensi antara 0,925-1,000 terdapat 12 orang petani atau 32,43 %.

Berdasarkan deskripsi diatas dapat diketahui bahwa mayoritas responden berada pada tingkat efisiensi kelima yaitu antara 0,847 hingga 0,924. Hal ini menunjukkan bahwa petani di Desa Gading Kulon hampir mencapai produksi

yang maksimal. Perbedaan tingkat efisiensi bisa disebabkan oleh faktor umur petani dan pendidikan. Kendala berdasarkan karakteristik responden yang menyebabkan usahatani cabai besar di Desa Gading Kulon tidak dapat mencapai produksi maksimal antara lain, sebesar 30% dari petani responden memiliki usia antara 61-69 tahun. Usia ini sudah memasuki usia yang kurang produktif, sehingga menyebabkan kinerja petani mulai menurun. Usia produktif menurut Suyatno (2007) dalam Setyowati (2011) adalah petani yang memiliki usia antara 15-59 tahun. Selain itu, tingkat pendidikan sebagian besar petani adalah SD/ sederajat. Pada tingkat pendidikan ini petani tidak mendapatkan pengetahuan yang mendukung usahatannya. Usia dan tingkat pendidikan petani dapat mempengaruhi kinerja usahatani. Oleh karena itu, perlu adanya upaya untuk regenerasi dalam berusahatani cabai besar dan tambahan ilmu yang berkaitan tentang usahatani cabai besar baik berupa sosialisasi ataupun diskusi kelompok tani.

Nilai efisiensi teknis masing-masing petani responden juga dapat dilihat kategori statistik. Kategori statistik dilihat dari nilai efisiensi minimal, maksimal, dan rata-rata. Tabel 14 menunjukkan kategori statistik efisiensi teknis yang dicapai dari usahatani cabai besar di Desa Gading Kulon.

Tabel 14. Distribusi Statistik Efisiensi Teknis Usahatani Cabai Besar di Desa Gading Kulon Kecamatan Malang

No	Statistik	Tingkat Efisiensi
1	Minimum	0,535
2	Maksimum	0,999
3	Rata – rata	0,922

Sumber : Data Primer (2014), Diolah

Menurut data dari Tabel 14 dapat diketahui bahwa tingkat efisiensi teknis usahatani cabai besar terendah yaitu sebesar 0,535 yang berarti bahwa petani pada tingkat ini mampu mencapai 53,5 % dari potensial produksi cabai besar yang diperoleh dengan kombinasi pengalokasian faktor-faktor produksi seperti luas lahan, bibit, pupuk kandang, pupuk kimia, pestisida dan jumlah tenaga kerja yang digunakan. Dari hasil tersebut menunjukkan bahwa masih terdapat peluang yang besar bagi petani untuk dapat meningkatkan produksi dengan penggunaan kombinasi berbagai faktor produksi yang efisien sebesar 46,5%. Tingkat efisiensi tertinggi yang dicapai petani di Desa Gading Kulon adalah sebesar 0,99%.

Tingkat efisiensi teknis maksimal menunjukkan kemampuan petani dalam mengelola usahatani sehingga menghasilkan produksi yang tinggi.

Tingkat efisiensi teknik yang tinggi berarti peluang petani untuk meningkatkan produksi cabai besar juga semakin kecil, sehingga untuk meningkatkan produksi cabai besar perlu sebuah adopsi inovasi baru yang lebih baik. Rata-rata petani memiliki tingkat efisiensi yang cukup tinggi yaitu sebesar 0,922 % atau 92,2 %. Berdasarkan hal tersebut dapat dijelaskan bahwa masih terdapat peluang sebesar 7,8 % bagi rata-rata petani untuk meningkatkan produksinya. Tingkat efisiensi teknis sangat dipengaruhi oleh kombinasi berbagai input atau faktor-faktor produksi dalam melakukan usahatani. Kombinasi input yang efisien atau kombinasi input yang sesuai dengan rekomendasi atau ajuran dari pihak yang terpercaya akan menghasilkan produksi yang potensial atau tertinggi sehingga pendapatan petani akan semakin meningkat.

5.6. Analisis Pendapatan Usahatani Cabai Besar

Analisis pendapatan yang dibahas dalam penelitian ini meliputi biaya, penerimaan dan pendapatan. Pendapatan petani cabai besar dalam satu musim tanam dengan luasan 1 hektar dipengaruhi oleh hasil produksi cabai besar dalam satu musim tanam, harga jual cabai besar serta biaya-biaya yang dikeluarkan selama penanaman hingga pemanenan cabai besar. Total biaya yang dikeluarkan, penerimaan dan pendapatan yang diterima petani dalam satu musim tanam dengan luasan 1 hektar secara terperinci dapat dilihat pada penjelasan berikut.

6.6.1. Biaya Usahatani Cabai Besar

Biaya usahatani yang dimaksudkan dalam penelitian ini meliputi biaya pembelian bibit, pembelian pupuk kandang maupun pupuk kimia, pembelian pestisida, biaya penggunaan tenaga kerja yang melakukan proses pengolahan lahan, penanaman, penyiangan, pemupukan, penyemprotan, pengairan hingga pemanenan. Biaya dalam usahatani cabai besar dibagi menjadi dua yaitu biaya tetap dan biaya variabel. Biaya tetap adalah biaya yang besarnya tidak dipengaruhi oleh hasil produksi cabai besar seperti biaya sewa lahan dan penyusutan peralatan. Walaupun produksi yang dihasilkan semakin besar

besarnya biaya sewa lahan dan penyusutan tetap atau tidak berubah. Sedangkan biaya variabel adalah biaya yang besarnya berubah-ubah tergantung pada produksi cabai besar yang dihasilkan. Semakin besar tingkat produksi cabai besar maka biaya seperti pembelian bibit, pupuk kandang, pupuk kimia, pestisida dan biaya penggunaan tenaga kerja juga akan berubah seiring perubahan yang dihasilkan dari output produksi tersebut.

Berikut ini merupakan komponen biaya yang dikeluarkan oleh petani dalam kegiatan usahatani :

1. Biaya Tetap

Analisis biaya tetap pada usahatani cabai besar dalam penelitian ini adalah biaya lahan dan biaya penyusutan peralatan. Biaya lahan adalah biaya yang digunakan untuk menyewa lahan pertanian. Besarnya biaya ini didapatkan dari biaya sewa perluasan lahan dibagi dengan jumlah produksi yang dihasilkan. Biaya penyusutan peralatan meliputi sejumlah peralatan yang digunakan dalam usahatani cabai besar yang rata-rata menggunakan cangkul, diesel, tangki penyemprot dan selang. Biaya tetap yang dikeluarkan oleh petani responden di daerah penelitian yaitu sewa lahan per hektar permusim tanam ditambah dengan penyusutan peralatan usahatani. Rata-rata biaya tetap di Desa Gading Kulon Kecamatan Dau Kabupaten Malang dapat dilihat pada Tabel 15.

Tabel 15. Rata – Rata Biaya Tetap Usahatani Cabai Besar Per hektar dalam Satu Musim Tanam

Komponen biaya tetap	Biaya (Rp)	Persentase (%)
Biaya lahan	481.490	70,05
Penyusutan peralatan	205.831	29,95
Jumlah	687.321	100

Sumber : Data Primer (2014), Diolah

a. Biaya Lahan

Biaya lahan adalah biaya yang digunakan untuk menyewa lahan pertanian. Besarnya biaya ini didapatkan dari biaya sewa perluasan lahan dibagi dengan jumlah produksi yang dihasilkan. Persentase biaya lahan terhadap total biaya tetap sebesar 70,05 %.

b. Biaya Penyusutan

Penyusutan biaya peralatan yang dihitung meliputi penyusutan peralatan diantaranya terdiri atas cangkul, diesel, *hand sprayer* dan selang. Rata-rata biaya

penyusutan sebesar Rp.205.831,- dan persentase terhadap total biaya tetap sebesar 29,95 %. Peralatan yang rata-rata dimiliki oleh petani yaitu cangkul, tangki semprot, dan selang. Dari kedua komponen biaya tetap, yang mempunyai nilai persentase tertinggi dalam pengeluaran biaya untuk usahatani cabai besar dalam satu musim tanam yaitu biaya lahan. Biaya lahan dan penyusutan peralatan masing-masing petani dapat dilihat pada Lampiran 8.

2. Biaya Variabel

Biaya variabel adalah biaya yang besarnya berubah-ubah tergantung dari besar kecilnya produksi yang dihasilkan. Biaya variabel dalam usahatani cabai besar di Desa Gading Kulon ini meliputi biaya pembelian bibit cabai besar, pupuk kandang, pupuk kimia, pestisida, dan biaya tenaga kerja mulai dari pengolahan lahan hingga pemanenan serta biaya lain-lain meliputi biaya pembelian peralatan seperti ajir, mulsa dan tali rafia. Komponen biaya variabel yang dikeluarkan petani dapat dilihat pada Tabel 16.

Tabel 16. Rata-Rata Biaya Variabel Usahatani Cabai Besar Per Hektar Dalam Satu Musim Tanam

No	Komponen	Jumlah biaya (Rp)	Persentase (%)
1	Bibit (Unit)	3.482.540	23,55
2	Pupuk Kandang (Kg)	1.601.171	10,83
3	Pupuk Kimia (Kg)	3.209.926	21,70
4	Pestisida (MI)	2.803.518	18,96
5	Tenaga Kerja (HKSP)	1.668.584	11,28
6	Lain – lain	2.024.173	13,68
	Jumlah	14.789.915	100,00

Sumber : Data Primer (2014), Diolah

Tabel 16 menunjukkan bahwa rata-rata biaya variabel kegiatan usahatani cabai besar di Desa Gading Kulon adalah Rp.14.789.915/ha dengan presentase terbesar terdapat pada komponen bibit dengan presentase sebesar 23,55 %. Hal ini disebabkan karena banyaknya kebutuhan bibit perluasan lahan. Bibit cabai besar dijual dengan harga Rp. 200 per batang dan setiap satu luasan hektar membutuhkan 15000-16000 bibit setiap hektarnya. Varietas cabai besar yang umumnya di tanam petani di desa Gading Kulon adalah varietas unggul seperti varietas *khaesar* dan varietas *fantastic*. Selanjutnya biaya variabel yang mempunyai persentase terbesar kedua yaitu pembelian pupuk kimia. Pupuk kimia yang digunakan petani dalam melakukan usahatani cabai besar adalah pupuk TSP,

pupuk NPK Mutiara dan pupuk ZA. Dari ketiga pupuk tersebut yang banyak dibutuhkan adalah pupuk ZA. Pupuk ZA berfungsi untuk merangsang pertumbuhan vegetative dari tanaman cabai besar. Pupuk ZA ini banyak diberikan pada awal penanaman agar pertumbuhan tanaman cabai besar semakin meningkat.

Biaya yang dikeluarkan untuk pembelian pestisida adalah sebesar Rp. 2.803.518 dengan persentase sebesar 18,96%. Pestisida digunakan petani untuk mengendalikan hama dan penyakit yang menyerang tanaman cabai besar. Rata – rata petani di Daerah penelitian menggunakan pestisida dengan merk dagang *Abamectin*. Jenis penyakit yang menyerang tanaman cabai besar adalah *anthraknose*, layu keriting pada daun dan penyakit busuk buah. Sedangkan hama yang biasanya terdapat pada cabai besar adalah *Thrips* dan lalat buah. Pengelompokan biaya variabel secara rinci dapat dilihat pada Lampiran 9. Penjelasan secara umum berdasarkan rata-rata masing-masing biaya variabel akan dijelaskan sebagai berikut :

a. Biaya untuk Pembelian Bibit

Bibit yang digunakan untuk budidaya cabai besar diperoleh dari pembelian di toko pertanian yang telah di sediakan khusus untuk pembelian bibit. Bibit cabai besar dijual dengan harga Rp. 200 perbibit. Bibit yang bisa dibeli adalah bibit yang telah berumur 21-24 hari atau sudah tumbuh 4 helai daun sejati. Biaya rata – rata pembelian bibit dalam luasan satu hektar adalah sebesar Rp. 3.482.540,- dengan persentase sebesar 23,55 %.

Biaya pembelian bibit ini akan bertambah apabila dalam usahatani tersebut bibit yang telah ditanam atau dipindahkan dalam lahan tidak tumbuh bahkan mati sehingga diperlukan penyulaman. Penyulaman dilakukan dalam waktu kurang dari seminggu agar rata – rata pertumbuhan tanaman cabai tersebut serentak sehingga menghasilkan produksi yang maksimal.

b. Biaya untuk Pembelian Pupuk Kandang

Pupuk yang digunakan oleh petani sebelum pengolahan lahan adalah pupuk kandang. Pupuk ini berfungsi menambah asupan hara bagi tanah sehingga akan meningkatkan kesuburan tanah dan berdampak pada produksi yang dihasilkan. Biaya pembelian pupuk kandang adalah sebesar Rp.7.000 per karung dengan berat kurang lebih 40 kg. Rata-rata biaya yang dikeluarkan petani dalam luasan 1 hektar

adalah sebesar Rp. 1.601.171,- dengan persentase sebesar 10,83 % dari seluruh biaya input yang digunakan.

Pupuk kandang ini didapatkan dari pembelian pada warga yang mengusahakan ternak. Kotoran hasil ternak tersebut ditimbun dan di jual kepada tetangga yang memerlukan pupuk kandang tersebut untuk kegiatan usahatannya. Pupuk kandang ini digunakan sebagai pupuk dasaran sebelum melakukan pengolahan lahan agar unsur hara yang terkandung dalam tanah meningkat sehingga akan menyuburkan tanaman yang akan dibudidayakan.

c. Biaya untuk Pembelian Pupuk Kimia

Pupuk kimia yang digunakan oleh petani responden untuk menunjang pertumbuhan cabai besar adalah pupuk TSP, ZA, dan NPK Mutiara 16-16-16. Rata-rata penggunaan pupuk TSP adalah sebesar 90,54 kg dengan biaya Rp. 316.891, penggunaan pupuk ZA sebesar 235 kg dengan biaya Rp. 681.500, dan penggunaan pupuk NPK Mutiara sebesar 80,27 kg dengan biaya sebesar Rp. 297.000. Biaya rata-rata penggunaan pupuk kimia ini adalah sebesar Rp.3.209.926 dengan persentase sebesar 21,17 % dari total sarana produksi yang digunakan.

d. Biaya untuk Pembelian Pestisida

Diketahui bahwa rata-rata pembelian pestisida adalah sebesar Rp. 2.803.518 dalam satu musim tanam. Persentase biaya untuk penggunaan pestisida sebesar 18,96 % dari total biaya sarana produksi. Rata – rata pestisida yang digunakan petani pada usahatani cabai besar di daerah penelitian adalah dengan merk dagang *Abamectin*. Biaya untuk pembelian bibit, pupuk kandang, pupuk kimia, pestisida dan biaya tenaga kerja masing-masing petani responden dapat dilihat pada Lampiran 9.

e. Tenaga Kerja

Tenaga kerja yang digunakan sebagian besar petani cabai besar di Desa Gading Kulon adalah berasal dari tenaga kerja di luar keluarga atau biasa disebut dengan tenaga kerja borongan. Sistem pembayaran yang dilakukan dengan petani dengan cara pemberian upah harian. Upah tenaga kerja pria di lokasi penelitian ditetapkan sebesar Rp. 35.000,- per hari dan untuk tenaga kerja wanita sebesar Rp. 25.000,- per hari. Rata – rata biaya penggunaan tenaga kerja dalam satu musim tanam adalah sebesar Rp. 1.668.584 dengan persentase sebesar 11,28 %.

Rata-rata penggunaan biaya tenaga kerja pada usahatani cabai besar dapat dilihat pada Tabel 17.

Tabel 17. Rincian Biaya Tenaga Kerja per Hektar dalam Satu Musim Tanam

No	Kegiatan	HKSP (orang/hari)	Jumlah Biaya (Rp)	Persentase (%)
1	Pengolahan Lahan	7,64	267.389	16,02
2	Penanaman	5,90	206.522	12,38
3	Pemupukan	7,66	268.128	16,07
4	Penyiangan	5,42	189.632	11,36
5	Penyemprotan	7,29	255.272	15,30
6	Pengairan	2,95	103.296	6,19
7	Pemanenan	10,81	378.342	22,67
	Rata – rata	47,67	1.688.584	100,00

Sumber : Data Primer (2014), Diolah.

Berdasarkan data hasil pada Tabel 17, dapat diketahui bahwa jumlah biaya terbesar ada pada tenaga kerja usahatani dalam kegiatan panen dengan biayasebesar Rp.378.342/ha. Hal ini dikarenakan pada kegiatan pemanenan dibutuhkan banyak tenaga pemetik karena ukuran cabai yang kecil dan sangat banyak pada setiap pohonnya. Sedangkan biaya tenaga kerja yang terkecil terdapat dalam kegiatan pengairan, hal ini disebabkan karena dalam kegiatan pengairan hanya dilakukan pada musim kemarau saja. Adapun total rata-rata biaya tenaga kerja dalamkegiatanusahatani cabai besar di Desa GadingKulon adalah Rp. 1.688.584/ha.

Biaya tenaga kerja mulai dari pengolahan lahan, penanaman, pemupukan, penyiangan, penyemprotan, pengairan dan pemanenan pada masing-masing petani responden dapat dilihat padaLampiran 10, sedangkan penjelasan secara singkat mengenai rata-rata biaya tenaga kerja yang dikeluarkan oleh petani adalah sebagai berikut :

1) Pengolahan lahan

Pengolahan lahan untuk usahatani cabai besar dilakukan oleh tenaga kerja laki-laki dengan upah sebesar Rp.35.000,-per HKSP. Pengolahan lahan merupakan tahap pertama dalam berusahatani cabai besar. Dalam luasan lahan 1 hektar, diperlukan sebanyak 7,64 orang/hari untuk proses pengolahan lahan. Rata-rata biaya yang dikeluarkan untuk pengolahan lahan adalah sebesar Rp. 267.389.

Persentase biaya tenaga kerja untuk pengolahan lahan sebesar 16,02 % dari total biaya tenaga kerja.

2) Penanaman

Penanaman cabai besar dikerjakan oleh sebagian besar perempuan dan sebagian kecil laki-laki. Upah tenaga kerja laki – laki sebesar Rp. 35.000,- per HKSP dan tenaga kerja perempuan sebesar Rp. 25.000,-per HKSP. Dalam luasan lahan 1 hektar, rata – rata biaya tenaga kerja untuk penanaman cabai besar adalah Rp.206.522,- dengan rata-rata jumlah tenaga kerja sebanyak 5,90 HKSP. Persentase biaya tenaga kerja untuk penanaman cabai besar adalah sebesar 12,38% dari total biaya tenaga kerja dalam usahatani cabai besar.

3) Pemupukan

Pemupukan cabai besar biasanya dilakukan oleh tenaga kerja laki – laki dan ada sebagian tenaga perempuan. Pemupukan ini dilakukan pada saat awal tanam hingga proses pembuahan. Rata- rata biaya tenaga kerja untuk pemupukan cabai besar adalah sebesar Rp. 268.128,- dengan rata – rata penggunaan tenaga kerja sebanyak 7,66 HKSP. Persentase biaya tenaga kerja dalam proses pemupukan adalah sebesar 16,07 % dari total biaya tenaga kerja.

4) Penyiangan

Kegiatan penyiangan adalah kegiatan membersihkan lahan dari tanaman-tanaman pengganggu seperti gulma, dan rumput liar. Hal ini dilakukan dengan tujuan supaya tanaman utama atau komoditas cabai besar bisa tumbuh dengan baik. Dalam kegiatan penyiangan ini lebih banyak dilakukan oleh tenaga kerja perempuan karena tenaga kerja perempuan lebih teliti daripada tenaga kerja laki – laki. Rata – rata biaya yang dikeluarkan untuk proses penyiangan adalah sebesar Rp. 189.632,-. Persentase biaya tenaga kerja dalam penyiangan cabai besar adalah 11,36% dari total biaya tenaga kerja. Jumlah tenaga kerja yang diperlukan dalam luasan 1 hektar adalah sebanyak 5,42 HKSP.

5) Penyemprotan

Penyemprotan cabai besar dilakukan apabila tanaman terserang hama dan penyakit. Hama yang sering menyerang tanaman cabai besar adalah Thrips yang menyebabkan daun cabai mulai keriting sehingga akan menurunkan kuantitas produksi. Tenaga kerja yang dibutuhkan oleh petani cabai besar dalam luasan

lahan 1 hektar adalah sebanyak 7,29 HKSP. Upah tenaga kerja laki-laki adalah sebesar Rp. 35.000,- dan upah tenaga kerja perempuan sebesar Rp. 25.000,-. Biaya rata – rata yang dikeluarkan petani adalah sebesar Rp. 255.272 dengan persentase sebesar 15,30 % dari total biaya tenaga kerja.

6) Pengairan

Pengairan jarang dilakukan oleh petani karena lahan tipe tadah hujan, tetapi sebagian petani ada yang melakukan pengairan pada waktu musim kemarau untuk memperoleh produksi cabai besar yang bagus. Pengairan cabai besar dikerjakan oleh tenaga kerja laki-laki. Untuk lahan dengan luasan 1 hektar, rata-rata biaya tenaga kerja untuk pengairan cabai besar adalah sebesar Rp. 103.296,- dengan rata-rata jumlah tenaga kerja laki-laki sebanyak 2,95. Persentase biaya tenaga kerja untuk pengolahan lahan sebesar 6,19 dari total biaya tenaga kerja.

7) Pemanenan

Pemanenan adalah kegiatan pemetikan cabai besar yang dilakukan oleh petani setelah 85 hst. Pemanenan ini dilakukan selama 8-10 kali petik dengan rata-rata setiap petikan sebanyak 2 Kwintal. Rata-rata biaya tenaga kerja untuk pemupukan cabai besar adalah sebesar Rp. 378.342,- dengan rata-rata penggunaan tenaga kerja sebanyak 10,81 HKSP. Persentase biaya tenaga kerja dalam proses pemupukan adalah sebesar 22,67 % dari total biaya tenaga kerja yang diperlukan dalam usahatani cabai besar.

3. Total Biaya Usahatani Cabai Besar

Total biaya usahatani cabai besar yang dikeluarkan meliputi jumlah dari biaya tetap dan biaya variabel. Rata-rata total biaya variabel yang dikeluarkan oleh petani cabai besar di daerah penelitian dapat dilihat pada Tabel 18.

Tabel 18. Rata-Rata Total Biaya Usahatani Cabai Besar Per Hektar dalam Satu Musim Tanam di Desa Gading Kulon

Komponen	Biaya (Rp)	Persentase (%)
Biaya Tetap	687.321	4,44
Biaya Variabel	14.789.915	95,56
Total Biaya	15.477.236	100,00

Sumber : Data Primer (2014), Diolah

Dari dua komponen biaya tersebut terlihat bahwa total biaya variabel lebih besar dari pada total biaya tetapnya yaitu masing – masing Rp. 687.321 untuk biaya tetap dan Rp. 14.789.915 untuk biaya variabelnya. Jadi total biaya yang

dikeluarkan petani untuk usahatani cabai besar adalah sebesar Rp. 15.477.236,-. Hal ini menunjukkan bahwa besarnya pendapatan yang diperoleh petani dari usahatani cabai besar dipengaruhi oleh biaya variabel dengan persentase 95,56 % dari total biaya. Total biaya yang dikeluarkan oleh masing-masing petani responden dapat dilihat pada Lampiran 10.

5.6.2. Penerimaan Usahatani Cabai Besar

Penerimaan usahatani cabai besar merupakan hasil perkalian antara jumlah produksi cabai besar per hektar dalam satu musim tanam dengan harga cabai besar. Rata-rata produksi usahatani cabai besar adalah sebesar 13.065 kg per hektar. Sistem penjualan cabai besar di daerah penelitian adalah system jual langsung kepada tengkulak. Harga jual cabai besar di daerah tersebut adalah antara Rp. 3600,- sampai dengan Rp. 4000,-. Umumnya tengkulak yang membeli cabai besar dengan harga sebesar Rp. 3600,- ini pada saat terjadi panen raya menjelang Ramadhan. Rata-rata harga jual cabai besar sebesar Rp. 3786,48,-/kg. Dengan demikian dapat diketahui bahwa rata-rata penerimaan petani responden dari hasil usahatani cabai besar adalah sebesar Rp.49.396.999 per hektar dalam satu musim tanam. Besarnya penerimaan yang diperoleh untuk masing-masing petani responden dapat dilihat di Lampiran 11.

5.6.3. Pendapatan Usahatani Cabai Besar

Pendapatan usahatani cabai besar merupakan selisih antara penerimaan dari hasil produksi usahatani cabai besar dengan total biaya yang dikeluarkan per hektar dalam satu musim tanam. Rata-rata pendapatan usahatani cabai besar dengan luasan 1 hektar di daerah penelitian dapat dilihat pada Tabel 19.

Tabel 19. Rata-Rata pendapatan Usahatani Cabai Besar Per Hektar dalam Satu Musim Tanam di Desa Gading Kulon

No	Komponen	Biaya (Rp)
1	Penerimaan	49.396.999
2	Total biaya	15.477.236
	Total	33.919.763

Sumber : Data Primer (2014), Diolah

Pendapatan yang diterima oleh petani cabai besar di daerah penelitian rata-rata sebesar Rp.33.919.763 per hektar dalam satu musim tanam, sehingga

usahatani cabai besar di Desa Gading Kulon menguntungkan. Besarnya pendapatan yang diperoleh untuk masing-masing petani responden dapat dilihat di Lampiran 12.



VI. PENUTUP

6.1. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan di Desa Gading Kulon, Kecamatan Dau, Kabupaten Malang, maka dapat dikemukakan beberapa kesimpulan sebagai berikut:

1. Faktor produksi yang berpengaruh nyata terhadap produksi cabai besar adalah luas lahan, bibit, pupuk kandang, pupuk kimia, dan tenaga kerja. Faktor-faktor produksi tersebut berpengaruh positif yang artinya setiap penambahan faktor produksi tersebut akan menyebabkan penambahan produksi. Sedangkan faktor produksi yang tidak berpengaruh nyata terhadap produksi adalah pestisida. Berdasarkan statistika faktor produksi pestisida mempunyai nilai t-hitung yang lebih kecil disbanding nilai t-tabel yaitu $0,102 < 2,026$, sehingga pestisida tidak berpengaruh terhadap produksi cabai besar.
2. Pengukuran efisiensi teknis dengan fungsi produksi stochastic frontier menunjukkan hasil bahwa produksi cabai besar di daerah penelitian belum mampu mencapai tingkat efisiensi yang full-efisien secara teknis. Tingkat efisiensi tertinggi dan terendah yang dicapai petani di Desa Gading Kulon adalah sebesar 0,999 % dan 0,535 %. Hal ini menunjukkan bahwa masih ada peluang 0,001% dan 0,465 % untuk meningkatkan produksi. Sedangkan tingkat efisiensi rata-rata yang dicapai petani adalah sebesar 0,922 %. Dari hasil tersebut menunjukkan bahwa rata-rata petani responden di daerah penelitian sudah mencapai 92,2 % dari produksi potensial cabai besar dan masih memiliki peluang sebesar 7,8 % untuk meningkatkan produksinya.
3. Rata – rata total penerimaan petani cabai besar di daerah penelitian sebesar Rp. 52.262.521 dan rata – rata total biaya yang dikeluarkan petani adalah sebesar Rp. 21.245.746 sehingga diperoleh pendapatan usahatani cabai besar sebesar Rp. 31.016.774 per hektar dalam satu musim tanam. Dari hasil tersebut maka dapat dikatakan bahwa rata – rata usahatani cabai besar di Desa Gading Kulon menguntungkan.

6.2. Saran

Berdasarkan hasil dari penelitian yang telah dilakukan, maka ada beberapa saran yang dapat diajukan yaitu :

1. Dalam upaya peningkatan produksi cabai besar maka dapat dilakukan dengan cara mengoptimalkan penggunaan faktor – faktor produksi yang mempunyai koefisien positif dan berpengaruh nyata terhadap produksi cabai besar yaitu penggunaan faktor produksi seperti luas lahan, bibit, pupuk kandang, pupuk kimia dan penggunaan tenaga kerja.
2. Tingkat efisiensi teknis usahatani cabai besar di Desa Gading Kulon masih dapat ditingkatkan untuk mencapai *full-efficiency* dengan cara mengoptimalkan dan menambahkan penggunaan bibit cabai besar dan penggunaan tenaga kerja. Bibit cabai besar dan tenaga kerja mempunyai pengaruh nyata terhadap usahatani cabai besar pada taraf kesalahan sebesar 1 persen atau dengan tingkat kepercayaan sebesar 99 persen. Penambahan penggunaan bibit untuk mencapai produksi yang potensial adalah sebesar 1.514 bibit cabai besar dan penambahan tenaga kerja sebanyak 4,15 HKSP.
3. Pendapatan petani cabai besar dapat meningkat apabila produksi yang dihasilkan juga meningkat. Peningkatan produksi dapat dilakukan dengan cara mengalokasikan semua faktor produksi yang tepat. Oleh karena itu upaya yang dapat dilakukan agar petani dapat melakukan usahatani cabai besar hingga mencapai hasil yang maksimal adalah dengan diadakannya kegiatan penyuluhan dari PPL setempat. Petani perlu adanya penyuluhan yang intensif terkait penggunaan kombinasi input yang tepat dalam melakukan usahatannya.

DAFTAR PUSTAKA

- Adiyoga, W. 1999. Beberapa alternatif pendekatan untuk mengukur efisiensi atau inefisiensi dalam usahatani. *Jurnal Informatika Pertanian*. VII (2) : 487-497.
- Asmara, R. dan Sugianto, S.K. 2009. Analisis Efisiensi Teknis Pada Usahatani Tebu (*Technical Efficiency Analysis Of Sugar Cane Farming*). *HABITAT XX* (1) : 51-59.
- Badan Pusat Statistik, 2013. Berita Resmi Statistik Produksi Cabai Besar, Cabai Rawit dan Bawang Merah Tahun 2012. Available at <http://www.bps.go.id>. Diakses pada tanggal 13 Februari 2014.
- Coelli, T., Rao, D.S.P., Christopher, J., Battese, G.E. 1998. *An Introduction To Efficiency and Productivity Analysis*. Kluwer Academic Publisher. USA.
- Daniel, M. 2002. Pengantar Ekonomi Pertanian. PT. Bumi Aksara : Jakarta.
- Darmadji. 2011. Analisis Kinerja Usahatani Padi dengan Metode *System Of Rice Intensification* (SRI) di Kabupaten Sleman Daerah Istimewa Yogyakarta. *Jurnal Widya Agrika IX* (3) : 1-18.
- Dinas Pertanian dan Perkebunan Kabupaten Malang. 2013. Data Luas Areal Panen Komoditas Cabai Besar Kecamatan Dau, Kabupaten Malang.
- Dirjen Hortikultura, 2011. Renstra Dirjen Hortikultura 2010-2014). Available at <http://www.pertanian.go.id/sakip/admin/file/RENSTRA-HOR.pdf>. Diakses pada tanggal 13 Februari 2014.
- Dewi, M.A.R. 2012. Analisis Efisiensi Teknis Penggunaan Faktor Produksi Pada Usahatani Jagung (*Zea mays*) Di Desa Kramat Kecamatan Bangkalan Kabupaten Bangkalan. Skripsi. Fakultas Pertanian Universitas Brawijaya. Malang.
- Fahriyah, Hanani, N. dan Salma, M.N.D. 2012. Analisis Efisiensi Biaya Dan Keuntungan Pada Usahatani Jagung (*Zea Mays*) Di Desa Kramat, Kecamatan Bangkalan, Kabupaten Bangkalan, Madura. *Jurnal AGRISE*. Volume XII (3) : 171-181.
- FAOSTAT. 2011. FAOSTAT Agriculture. Available at [http:// Faostat.fao.org/site/339/default.aspx](http://Faostat.fao.org/site/339/default.aspx). Diakses pada tanggal 20 Januari 2014.

- Investor Daily Indonesia.2013. Produksi Cabai Indonesia Masih Mencukupi.Available at[http:// www.investor.co.id/ agribusiness/ produksi-cabai- indonesia- masih-mencukupi/57456](http://www.investor.co.id/agribusiness/produksi-cabai-indonesia-masih-mencukupi/57456).Diakses pada tanggal 16 Februari 2014.
- Kantor Desa Gading Kulon. 2012. Instrumen Pendataan Profil Desa Gading Kulon. Badan Pemberdayaan Masyarakat. Kabupaten Malang.
- Litbang Pertanian, 2011. Teknologi dan Perkembangan Agribisnis Cabai Di Kabupaten Boalemo Provinsi Gorontalo. Jurnal Litbang Pertanian. III (2) : 55-65.
- Mubyarto. 1989. Pengantar Ekonomi Pertanian. Lembaga Penelitian, Pendidikan dan Penerangan Ekonomi dan Sosial. Jakarta.
- Mubyarto. 1994. Pengantar Ekonomi Pertanian. LP3ES. Jakarta.
- Nawangsari, A.S. 2012.Analisis Efisiensi Teknis Faktor Produksi *Frontier* pada Usahatani Padi (*Oryza Sativa*) Sistem Pertanian Organik Di Desa Sumbergepoh Kecamatan Lawang Kabupaten Malang.Skripsi. Fakultas Pertanian Universitas Brawijaya. Malang.
- Nuraedi.2010. Bahan Belajar Mandiri Metode Penelitian Pendidikan Pengolahan dan Analisis Data Hasil Penelitian.Modul. Fakultas Ilmu Pendidikan. Universitas Pendidikan Indonesia.
- Nurakbar, R.A.D. 2013.Analisis Efisiensi Teknis Usahatani Tomat Organik Di Desa Sumberejo Kecamatan Batu Kota Batu.Skripsi. Fakultas Pertanian Universitas Brawijaya. Malang.
- Perencanaan Pembangunan Pertanian, 2014. Apresiasi Peningkatan Kapasitas Perencana.Available at [http://www.pertanian.go.id/eplanning/admin perencanaan/PerencanaanPembangunanPertanian_2014_Apresiasi_di Yogyakarta_13_Juni_2013. pdf](http://www.pertanian.go.id/eplanning/admin/perencanaan/PerencanaanPembangunanPertanian_2014_Apresiasi_di_Yogyakarta_13_Juni_2013.pdf). Diakses pada tanggal 13 Februari 2014.
- Purwanto,Z. 2008. Analisis Fungsi Keuntungan dan Efisiensi Relatif pada Usahatani Padi Sawah Tadah Hujan (Studi Kasus di Wilayah Prima Tani Desa Bunbarat Kecamatan Rubaru Kabupaten Sumenep). Tesis. Program Pasca Sarjana. UB. Malang.
- Pusdatin. 2013. Buletin Konsumsi Pangan. Pusat Data dan Sistem Informasi Pertanian. IV (3) : 1-54.
- Putra, D.E.A. 2013. Analisis Efisiensi Teknis Penggunaan Faktor Produksi Pada Usahatani Bayam Hijau Organik Di Desa Penanggungan Kecamatan

- Trawas Kabupaten Mojokerto. Skripsi.Fakultas Pertanian Universitas Brawijaya. Malang.
- Putranto, D.2007.Analisis Efisiensi Produksi Kasus Pada Budidaya Penggemukan Kepiting Bakau Di KabupatenPemalang. Thesis. Program Pascasarjana Universitas Diponegoro. Semarang.
- Sukirno, S. 2000. Pengantar Teori Mikro Ekonomi : Edisi Kedua, PT. Raja Grafindo Persada. Jakarta.
- Saladin, S. 2011. Analisis Efisiensi teknis penggunaan faktor produksi pada usahatani tebu (*Saccharum Officinarum L.*)Di Desa Gondanglegi Kulon Kecamatan Gondang legi Kabupaten Malang.Skripsi. Fakultas Pertanian Universitas Brawijaya. Malang.
- Santi, T.K. 2008. Pengaruh Pemberian Pupuk Kandang Terhadap Pertumbuhan Kangkung Darat (*Ipomoea reptans Poir*) pada Media Pasir Pantai. Available at <http://untag-banyuwangi.ac.id/e-journal/299-pengaruh-pemberian-pupuk-kandang-terhadap-pertumbuhan-kangkung-darat-pomoea-reptans-poir-pada-media-pasir-pantai-vol-15-no-13-2008-issn-1693-4083.html>.Diakses pada tanggal 5 September 2014.
- Saptana, Daryanto, Heny, dan Kuntjoro. 2010. Analisis Efisiensi Teknis Produksi Usahatani Merah Besar dan Perilaku Petani dalam Menghadapi Resiko. Jurnal Agro Ekonomi. XXVIII (2) : 153-188.
- Setyowati, P.B.2011. Analisis efisiensi teknis penggunaan faktor produksi pada usahatani jagung (*Zea Mays*) di Desa Sukolilo, Kecamatan Wajak, Kabupaten Malang.Skripsi. Fakultas Pertanian. Universitas Brawijaya. Malang.
- Sholeh, M.S.2013. Analisis Efisiensi Teknis Dan Alokatif Usahatani Wortel (*Daucus Carota L*) Di Kecamatan Bumiaji Kota Batu.Tesis .Universitas Brawijaya. Malang.
- Soekartawi.1990. Teori Ekonomi Produksi dengan Pokok Bahasan Analisis Fungsi Cobb-Douglas. Rajawali Press. Jakarta.
- _____. 1995. Analisis Usahatani. Universitas Indonesia. Jakarta.
- _____. 2002. Prinsip Dasar Ekonomi Pertanian Teori Dan Aplikasi. PT Raja Grafindo Persada. Jakarta.
- _____. 2003. Teori Ekonomi Produksi Dengan Pokok Bahasan Analisis Fungsi Cobb-Douglass. PT. Raja Grafindo Persada . Jakarta.
- Piay, S.S(et al.),. 2010. Budidaya dan Pascapanen Cabai besar (*Capsicum annum L.*). BPTP Jawa Tengah.Ungaran.

- Sukiyono, K.2004. Analisa Fungsi Produksi dan Efisiensi Teknik : Aplikasi Fungsi Produksi Frontier Pada Usahatani Cabai di Kecamatan Selupu Rejang, Kabupaten Rejang Lebong. Jurnal Ilmu-ilmu Pertanian Indonesia. VI (2) : 104-110.
- .2005. Faktor Penentu Tingkat Efisiensi Teknik Usahatani Cabai Besar di Kecamatan Selupu Rejang, Kabupaten Rejang Lebong. Jurnal Agro Ekonomi. XXIII (2) : 176-190.
- Tasman, A. 2010. Pengukuran Efisiensi : Pendekatan Stochastic Frontier. Available at <http://daps.bps.go.id/>.Diakses pada 26 Januari 2014.
- Taufik, Soeparjono, dan Mudjiharjati. 2013. Kemampuan Dosis Pupuk ZA dan Waktu Pewilhan Tunas Lateral Terhadap Hasil dan Kualitas Cabai Besar. Jurnal Berkala Ilmiah Pertanian. I (1) : 1-3.
- Umar, H. 2001. Metode Penelitian untuk Skripsi dan Tesis Bisnis.Raja Grafindo Persada.Jakarta .
- Utama.2003. Kajian Efisiensi Teknis Usahatani Padi Sawah Pada Petani Peserta Sekolah Lapang Pengendalian Hama Terpadu (SLHPTT) Di Sumatra Barat. Jurnal Akta Agrosia. VI.

