

**ANALISIS EFISIENSI TEKNIS USAHATANI BAWANG MERAH
DI KECAMATAN KETAPANG KABUPATEN LAMPUNG SELATAN**

(Skripsi)

Oleh

Hardini Tristya



**FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS LAMPUNG
BANDAR LAMPUNG
2018**

ABSTRACT

TECHNICAL EFFICIENCY ANALYSIS OF ONION FARMING IN KETAPANG SUB-DISTRICT, SOUTH LAMPUNG REGENCY

By

Hardini Tristya

This study aims to analyze technical efficiency of onion farming and the factors that influence the technical inefficiency of onion farming. This research is conducted purposely in Ketapang Sub-district. The respondents are 49 farmers collected by sensus method. Data are taken in September to November 2016. The technical efficiency is measured by frontier production function and estimated by Maximum Likelihood Estimation (MLE) method with Frontier 4.1c computer program. The estimation of factor that influence the technical inefficiency is applied by linear regression model simultaneously obtained by using the frontier production function. The results show that the average of technical efficiency of onion farming in Ketapang Sub-district is 0.93 which means very efficient. Furthermore, the factors that significantly influence the technical inefficiency of onion farm in Ketapang Sub-district are the farming experience and counseling frequency.

Keywords: frontier, onion farming, technical efficiency

ABSTRAK

ANALISIS EFISIENSI TEKNIS USAHATANI BAWANG MERAH DI KECAMATAN KETAPANG KABUPATEN LAMPUNG SELATAN

Oleh

Hardini Tristya

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis efisiensi teknis usahatani bawang merah, dan menganalisis faktor – faktor yang mempengaruhi inefisiensi teknis usahatani bawang merah. Penelitian ini dilaksanakan di Kecamatan Ketapang yang dipilih secara sengaja. Jumlah responden sebanyak 49 orang petani diambil dengan metode sensus. Pengumpulan data dilakukan pada bulan September sampai November 2016. Efisiensi teknis diukur dengan menggunakan program komputer Frontier 4.1c. Faktor yang mempengaruhi inefisiensi teknis di estimasi menggunakan model regresi linier yang didapatkan secara simultan menggunakan fungsi produksi frontier. Hasil penelitian menunjukkan bahwa tingkat efisiensi teknis rata – rata usahatani bawang merah di Kecamatan Ketapang Kabupaten Lampung Selatan adalah 0,93 yang berarti sangat efisien dan faktor – faktor yang mempengaruhi usahatani bawang merah di Kecamatan Ketapang Kabupaten Lampung Selatan adalah pengalaman berusahatani dan frekuensi penyuluhan.

Kata kunci: efisiensi teknis, frontier, usahatani bawang merah

**ANALISIS EFISIENSI TEKNIS USAHATANI BAWANG MERAH
DI KECAMATAN KETAPANG KABUPATEN LAMPUNG SELATAN**

Oleh

Hardini Tristya

Skripsi

Sebagai salah satu syarat untuk mencapai gelar
SARJANA PERTANIAN

Pada

**Jurusan Agribisnis
Fakultas Pertanian Universitas Lampung**



**FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS LAMPUNG
BANDAR LAMPUNG
2018**

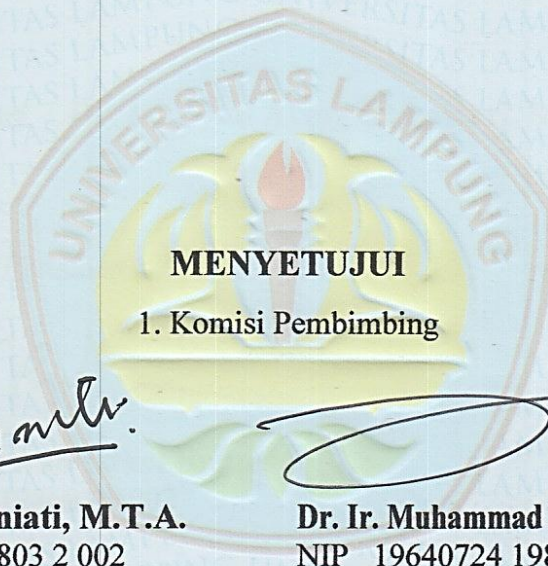
Judul Skripsi : **ANALISIS EFISIENSI TEKNIS USAHATANI
BAWANG MERAH DI KECAMATAN KETAPANG
KABUPATEN LAMPUNG SELATAN**

Nama Mahasiswa : **Hardini Tristya**

No. Pokok Mahasiswa : 1214131042

Jurusan : Agribisnis

Fakultas : Pertanian



Dr. Ir. Ktut Murniati, M.T.A.
NIP 19621120 198803 2 002

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

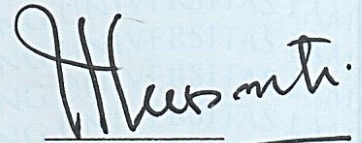
2. Ketua Jurusan Agribisnis

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

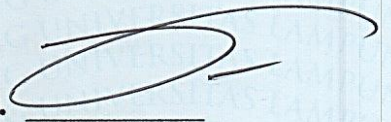
MENGESAHKAN

1. Tim Penguji

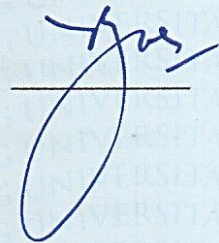
Ketua : **Dr. Ir. Ktut Murniati, M.T.A.**



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



Penguji
Bukan Pembimbing : **Dr. Ir. Dyah Aring H. Lestari, M.Si.**



2. Dekan Fakultas Pertanian



Prof. Dr. Ir. Irwan Sukri Banuwa, M.Si.

NIP. 19611020 198603 1 002

Tanggal Lulus Ujian Skripsi : **07 Desember 2017**

RIWAYAT HIDUP

Segala puji hanya milik Allah Subhanahu wa Ta'ala, penulis dilahirkan di Simpang Pematang, tanggal 14 November 1994. Penulis merupakan anak pertama dari pasangan Bapak Purnomo Tristyawan dan Ibu Nurhayati. Penulis menyelesaikan pendidikan Sekolah Dasar (SD) di SDN 02 Simpang Pematang pada tahun 2006. Pada tahun yang sama penulis melanjutkan pendidikan tingkat Sekolah Menengah Pertama (SMP) di SMPN 14 Bandar Lampung dan selesai pada tahun 2009, kemudian pendidikan lanjutan tingkat Sekolah Menengah Atas (SMA) di SMA Negeri 9 Bandar Lampung dan selesai pada tahun 2012. Penulis diterima sebagai mahasiswa di Jurusan Agribisnis, Fakultas Pertanian, Universitas Lampung pada tahun 2012 melalui jalur Seleksi Nasional Masuk Perguruan Tinggi Negeri (SNMPTN).

Penulis melakukan Kuliah Kerja Nyata (KKN) Tematik selama 40 hari di Desa Bratasena Mandiri, Kecamatan Dente Teladas, Kabupaten Tulang Bawang pada bulan Januari hingga Februari 2015. Selanjutnya penulis melakukan kegiatan Praktik Umum (PU) di PT Mitra Tani Parahyangan, Cianjur pada bulan Juli hingga Agustus 2015 selama 30 hari kerja.

Selama masa perkuliahan penulis aktif dalam organisasi kemahasiswaan kampus. Penulis menjadi anggota bidang Kaderisasi dan Pengabdian

Masyarakat di Himpunan Mahasiswa Jurusan Agribisnis (HIMASEPERTA).

Penulis merupakan penerima beasiswa Bank Indonesia dan juga aktif dalam komunitas Generasi Baru Indonesia (GenBI) sebagai Bendahara Umum GenBI Wilayah Lampung periode 2017/2019.

SANWACANA

Bismillahirrohmanirrohim

Alhamdulillahillobbil'amin, segala puji dan syukur kepada Allah SWT yang telah memberikan rahmat, kesempatan dan nikmat yang luar biasa sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini. *Sholawat* serta salam senantiasa tercurah kepada Baginda Nabi Besar Muhammad SAW, yang telah memberikan teladan di setiap kehidupan. Penelitian ini berjudul **“Analisis Efisiensi Teknis Usahatani Bawang Merah di Kecamatan Ketapang Kabupaten Lampung Selatan”**.

Keberhasilan penulisan skripsi ini tidak terlepas dari bantuan dan bimbingan dari banyak pihak yang telah memberikan bantuan, nasihat, serta saran – saran yang membangun, sehingga dengan tulus dan rendah hati penulis menyampaikan ucapan terima kasih kepada:

1. Dr. Ir. Ktut Murniati, M.T.A., selaku Dosen Pembimbing Pertama yang telah bersedia meluangkan waktunya untuk membimbing, memberikan ilmu, masukan, saran, nasihat dan motivasi yang telah diberikan kepada penulis dalam penyelesaian skripsi ini.
2. Dr. Ir. Muhammad Irfan Affandi, M.Si., selaku Dosen Pembimbing Kedua atas ilmu, bimbingan, masukan, arahan, saran dan motivasi yang telah diberikan kepada penulis dalam penyelesaian skripsi ini.
3. Dr. Ir. Dyah Aring Hepiana Lestari, M.Si., selaku Dosen Pembahas, atas masukan, arahan dan nasihat yang telah diberikan untuk penyempurnaan skripsi ini.

4. Prof. Dr. Ir. Irwan Sukri Banuwa, M.Si., selaku Dekan Fakultas Pertanian Universitas Lampung yang telah mengesahkan skripsi ini.
5. Dr. Ir. Fembriarti Erry Prasmatiwi, M.P., selaku Ketua Jurusan Agribisnis Fakultas Pertanian Universitas Lampung yang telah memberikan kemudahan kepada penulis dalam menyelesaikan skripsi ini.
6. Prof. Dr. Ir. Wan Abbas Zakaria, M.S., selaku Pembimbing Akademik atas ilmu, bimbingan, arahan, dan motivasi yang telah diberikan kepada penulis.
7. Seluruh dosen dan karyawan Jurusan Agribisnis atas semua bantuan dan dukungan yang telah diberikan selama penulis menjadi mahasiswa di Universitas Lampung.
8. Teristimewa untuk orangtua tercinta, Ayahanda Purnomo Tristyawan dan Ibunda Nurhayati, yang selalu memberikan dukungan moral dan materil serta doa yang tak pernah putus terucap.
9. Saudara tercinta, Rakhmadiatma Tristya dan Hafidza Alya Tristya yang selalu memberikan kasih sayang, keceriaan dan semangat kepada penulis.
10. Bapak Hamdan dan Bapak Wiradi yang telah memberikan tempat tinggal dan bantuan selama proses pengumpulan data di Kecamatan Ketapang.
11. Saudariku Dian Sastri Utami dan Rini Masrina, Datuk, Bunda, serta seluruh keluarga besarku atas limpahan kasih sayang, doa, semangat dan motivasi yang selalu diberikan.
12. Sahabat – sahabat tersayang, Dewi Nurul Ferdianingsih, Indah Ayu Dianti, Arina Budiarti, Rofiiqoh Al-Khoiriah, Aldila Putri, Eka Prianti dan Lindasoina, atas kasih sayang, kebersamaan, perjuangan, dan kenangan indah yang telah dan akan dilalui bersama.
13. Sahabat terbaik, Rizki Maharani, Budi A. Halim, dan Jeanny Ridha M.S yang telah memberikan semangat, kebahagiaan, dan dukungan yang luar biasa.

14. Teman seperjuangan Annisa Shabrina Ghaisani, Ulpah Choirunnisa, Febrina Ramadhani, Ayu Okriani, Julaily Eka Saputra, Fauzi Nur Dewangga, Hari Murti, Fajar Ali, Rio Khusnul Rizal, Bernadus Bagus Prabowo, Riki Misgiantoro dan Bayu Saputra atas bantuan dan dorongan semangat yang telah diberikan dalam penyusunan skripsi.
15. Keluarga Agribisnis angkatan 2012, Meiska, Desi, Erni, Fitri, Ririn P, Yolanda, Imung, Devi, Nadia, Susi, Yohilda, Audina, Nopralita, Hening, Cherli, Eva, Dina, Agustya, Delia, Zupika, Selvi, Yurlia, Mita, Parastray, Ni Made, Maria, Puspa, Ramon, Syafri, Ade Agung, Irpan, Riki A, I Made, Fernaldi, Muher, Dolly, Sandy, Tri, Arbi, Catur, Ayu Yuni, Rizka, Adel, Rahma, Agnes, Mukti, Afsani, serta teman-teman lain yang tidak dapat disebutkan satu per satu, terimakasih atas pengalaman dan kebersamaannya.
16. Keluarga besar GenBI wilayah Lampung atas kebersamaan dan semangat yang selalu diberikan.
17. Almamater tercinta dan semua pihak yang tidak dapat penulis sebutkan satu per satu yang telah membantu penulis dalam penyusunan skripsi ini.

Semoga Allah SWT memberikan balasan terbaik atas segala bantuan yang telah diberikan. Penulis menyadari bahwa dalam penulisan skripsi ini masih terdapat kekurangan dan jauh dari kesempurnaan, oleh karena itu penulis meminta maaf atas segala kekurangan yang ada. Semoga karya kecil ini bermanfaat bagi semua pihak. *Aamiin ya Robbal'alaamiin.*

Bandar Lampung, Desember 2017
Penulis,

Hardini Tristya

DAFTAR ISI

| | Halaman |
|---|---------|
| DAFTAR ISI | i |
| DAFTAR TABEL | iii |
| DAFTAR GAMBAR | vi |
| I. PENDAHULUAN | |
| A. Latar Belakang..... | 1 |
| B. Rumusan Masalah | 10 |
| C. Tujuan Penelitian..... | 11 |
| D. Manfaat Penelitian..... | 11 |
| II. TINJAUAN PUSTAKA DAN KERANGKA PEMIKIRAN | |
| A. Tinjauan Pustaka | 12 |
| 1. Usahatani Bawang Merah | 12 |
| 2. Konsep Produksi | 18 |
| 3. Konsep Efisiensi | 26 |
| 4. Konsep Fungsi Produksi <i>Stochastic Frontier</i> | 30 |
| 5. Faktor – Faktor yang Mempengaruhi Efisiensi Produksi | 34 |
| 6. Penelitian Terdahulu | 37 |
| B. Kerangka Pemikiran | 43 |
| C. Hipotesis | 46 |
| III. METODOLOGI PENELITIAN | |
| A. Metode Penelitian | 47 |
| B. Konsep Dasar dan Definisi Operasional..... | 47 |
| C. Lokasi Penelitian,Waktu Penelitian dan Responden..... | 50 |
| D. Jenis Data dan Metode Pengumpulan Data | 51 |
| E. Metode Analisis dan Pengolahan Data..... | 52 |

| | |
|--|-----|
| 1. Analisis Fungsi Produksi <i>Stochastic Frontier</i> | 52 |
| 2. Analisis Inefisiensi Teknis | 54 |
| IV. GAMBARAN UMUM DAERAH PENELITIAN | |
| A. Kondisi Umum Kabupaten Lampung Selatan | 56 |
| B. Kondisi Umum Kecamatan Ketapang | 58 |
| V. HASIL DAN PEMBAHASAN | |
| A. Gambaran Umum Petani Bawang Merah Kecamatan Ketapang..... | 63 |
| B. Keragaan Usahatani Bawang Merah | 72 |
| C. Penggunaan Sarana Produksi..... | 78 |
| D. Produksi Usahatani Bawang Merah | 83 |
| E. Analisis Efisiensi Teknis | 83 |
| 1. Sebaran Efisiensi Teknis | 90 |
| 2. Analisis Inefisiensi Teknis..... | 91 |
| VI. KESIMPULAN DAN SARAN | |
| A. Kesimpulan..... | 96 |
| B. Saran | 96 |
| DAFTAR PUSTAKA | 98 |
| LAMPIRAN | 102 |

DAFTAR TABEL

| Tabel | Halaman |
|--|---------|
| 1. Produksi sayuran di Indonesia berdasarkan urutan kontribusi produksi tahun 2014..... | 2 |
| 2. Luas panen, produksi, dan produktivitas bawang merah di Indonesia tahun 2007 – 2016..... | 3 |
| 3. Proyeksi Kebutuhan Bawang Merah Tahun 2015 – 2025 | 5 |
| 4. Luas panen, produksi dan produktivitas bawang merah di Provinsi Lampung tahun 2016..... | 7 |
| 5. Luas panen, produksi, dan produktivitas bawang merah di Kabupaten Lampung Selatan Tahun 2005 – 2014 | 8 |
| 6. Luas panen, produksi, dan produktivitas bawang merah di Kabupaten Lampung Selatan berdasarkan kecamatan tahun 2014 | 9 |
| 7. Kajian penelitian terdahulu yang relevan dengan penelitian analisis efisiensi teknis bawang merah di Kabupaten Lampung Selatan | 38 |
| 8. Jumlah petani per desa di Kecamatan Ketapang tahun 2015..... | 51 |
| 9. Sebaran umur responden petani bawang merah di Kecamatan Ketapang Kabupaten Lampung Selatan tahun 2016 | 64 |
| 10. Sebaran tingkat pendidikan responden petani bawang merah di Kecamatan Ketapang Kabupaten Lampung Selatan tahun 2016 | 65 |
| 11. Sebaran jumlah tanggungan keluarga responden petani bawang merah di Kecamatan Ketapang Kabupaten Lampung Selatan tahun 2016 | 66 |
| 12. Sebaran petani responden berdasarkan pekerjaan sampingan di luar budidaya bawang merah di Kecamatan Ketapang Kabupaten Lampung Selatan tahun 2016..... | 67 |

| | |
|--|-----|
| 13. Sebaran responden petani bawang merah berdasarkan pengalaman berusahatani di Kecamatan Ketapang Kabupaten Lampung Selatan tahun 2016..... | 68 |
| 14. Sebaran luas lahan responden petani bawang merah di Kecamatan Ketapang Kabupaten Lampung Selatan tahun 2016..... | 69 |
| 15. Sebaran status kepemilikan lahan responden petani bawang merah di Kecamatan Ketapang Kabupaten Lampung Selatan tahun 2016 | 70 |
| 16. Sebaran responden petani bawang merah berdasarkan keikutsertaan dalam penyuluhan di Kecamatan Ketapang Kabupaten Lampung Selatan tahun 2016..... | 71 |
| 17. Rata – rata penggunaan pupuk oleh petani responden di Kecamatan Ketapang tahun 2016..... | 80 |
| 18. Rata – rata penggunaan pestisida oleh petani responden per luas lahan dan per hektar di Kecamatan Ketapang tahun 2016 | 81 |
| 19. Rata – rata penggunaan tenaga kerja dalam usahatani bawang merah per luas lahan dan per hektar di Kecamatan Ketapang tahun 2016 | 82 |
| 20. Hasil pendugaan fungsi produksi <i>stochastic frontier</i> bawang merah dengan menggunakan metode MLE di Kecamatan Ketapang | 85 |
| 21. Sebaran petani responden berdasarkan tingkat efisiensi teknis usahatani bawang merah di Kecamatan Ketapang..... | 90 |
| 22. Hasil pendugaan efek inefisiensi teknis fungsi produksi <i>stochastic frontier</i> usahatani bawang merah di Kecamatan Ketapang..... | 92 |
| 23. Distribusi pengalaman usahatani dan rata – rata efisiensi teknis usahatani bawang merah di Kecamatan Ketapang..... | 94 |
| 24. Distribusi frekuensi penyuluhan dan rata – rata efisiensi teknis usahatani bawang merah di Kecamatan Ketapang..... | 95 |
| 25. Identitas Responden Petani Bawang Merah di Kecamatan Ketapang | 103 |
| 26. Produksi dan faktor – faktor produksi usahatani bawang merah di Kecamatan Ketapang | 105 |

| | |
|---|-----|
| 27. Faktor produksi tenaga kerja | 107 |
| 28. Variabel efisiensi dan inefisiensi teknis usahatani bawang merah di Kecamatan Ketapang | 111 |
| 29. Transformasi ln variabel efisiensi dan inefisiensi teknis usahatani bawang merah di Kecamatan Ketapang | 113 |
| 30. Hasil transformasi frontier | 115 |

DAFTAR GAMBAR

| Gambar | Halaman |
|--|---------|
| 1. Perkembangan produksi dan permintaan bawang merah di Indonesia tahun 2007 – 2010 | 4 |
| 2. Hubungan antara Produk Total (TP), Produk Rata-rata (PR), dan Produk Marjinal (PM) | 22 |
| 3. Efisiensi teknis dan alokatif (orientasi input)..... | 28 |
| 4. Efisiensi teknis dan alokatif (orientasi output)..... | 29 |
| 5. Fungsi produksi <i>stochastic frontier</i> | 33 |
| 6. Senjang produktivitas model Gomez | 35 |
| 7. Kerangka pemikiran analisis efisiensi teknis usahatani bawang merah di Kecamatan Ketapang Kabupaten Lampung Selatan | 45 |
| 8. Pola tanam bawang merah petani – petambak | 72 |
| 9. Pola tanam bawang merah petani bukan petambak | 73 |

I. PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Indonesia merupakan negara berkembang dengan sektor pertanian sebagai salah satu indikator utama dalam proses pembangunan nasional. Sektor pertanian meliputi beberapa subsektor, yakni subsektor hortikultura, tanaman pangan, perkebunan, perikanan, peternakan dan kehutanan. Salah satu subsektor pertanian yang menjadi andalan adalah hortikultura. Dalam aspek ekonomi, subsektor hortikultura memegang peranan penting dalam sumber pendapatan petani, perdagangan, industri maupun penyerapan tenaga kerja. Bahkan secara nasional komoditas hortikultura mampu memberikan sumbangan Produk Domestik Bruto (PDB) secara signifikan.

Peningkatan PDB subsektor hortikultura salah satunya disebabkan oleh jumlah produksi sayuran di Indonesia yang cenderung mengalami peningkatan setiap tahunnya. Terdapat 5 jenis tanaman sayuran yang memberikan kontribusi produksi terbesar terhadap total produksi sayuran di Indonesia yaitu, kubis, kentang, bawang merah, cabai besar dan tomat. Persentase produksi sayuran di Indonesia tahun 2014 disajikan pada Tabel 1. Tabel 1 menunjukkan bahwa bawang merah menduduki posisi ketiga dalam

produksi nasional tanaman sayuran dengan kontribusi produksi sebesar 1.233.984 ton atau sekitar 10,35 persen terhadap produksi sayuran nasional.

Tabel 1. Produksi sayuran di Indonesia berdasarkan urutan kontribusi produksi tahun 2014

| No | Komoditas | Produksi (ton) | Kontribusi (%) |
|----|----------------|----------------|----------------|
| 1 | Kubis | 1.435.833 | 12,05 |
| 2 | Kentang | 1.347.815 | 11,31 |
| 3 | Bawang merah | 1.233.984 | 10,35 |
| 4 | Tomat | 1.074.602 | 9,02 |
| 5 | Cabe besar | 915.987 | 7,69 |
| 6 | Cabe rawit | 800.473 | 6,72 |
| 7 | Ketimun | 602.468 | 5,05 |
| 8 | Sawi | 584.624 | 4,91 |
| 9 | Bawang daun | 557.040 | 4,67 |
| 10 | Kacang panjang | 495.798 | 4,16 |

Sumber: Badan Pusat Statistik, 2015

Bawang merah merupakan salah satu komoditas sayuran unggulan yang sejak lama telah diusahakan oleh petani secara intensif. Komoditas ini juga merupakan sumber pendapatan dan kesempatan kerja yang memberikan kontribusi cukup tinggi terhadap perkembangan ekonomi wilayah, serta mempunyai potensi pasar dalam negeri dan ekspor yang baik (Badan Litbang Pertanian, 2005).

Bawang merah termasuk ke dalam kelompok rempah tidak bersubstitusi yang berfungsi sebagai bumbu penyedap makanan serta bahan obat tradisional. Sifat bawang merah yang tidak memiliki pengganti (substitusi), yaitu tidak adanya komoditi yang memiliki sifat dan fungsi yang sama dengan bawang merah baik yang alami maupun sintetis, membuat pengembangan usaha bawang merah memiliki prospek yang cerah (Apriani, 2011).

Komoditas sayuran ini memiliki nilai ekonomis tinggi sehingga layak untuk dikembangkan. Pengembangan agribisnis bawang merah harus diarahkan untuk beberapa tujuan diantaranya adalah untuk mencukupi kebutuhan konsumsi dalam negeri, memenuhi kebutuhan bahan baku industri, mengganti keberadaan bawang merah impor, dan mengisi peluang pasar ekspor yang masih terbuka luas (Santoso, 2013).

Usaha peningkatan produksi bawang merah dapat dilakukan dengan perluasan areal tanam dan meningkatkan produktivitas. Data perkembangan produksi bawang merah di Indonesia pada tahun 2007 – 2016 disajikan pada Tabel 2.

Tabel 2. Luas panen, produksi, dan produktivitas bawang merah di Indonesia tahun 2007 – 2016

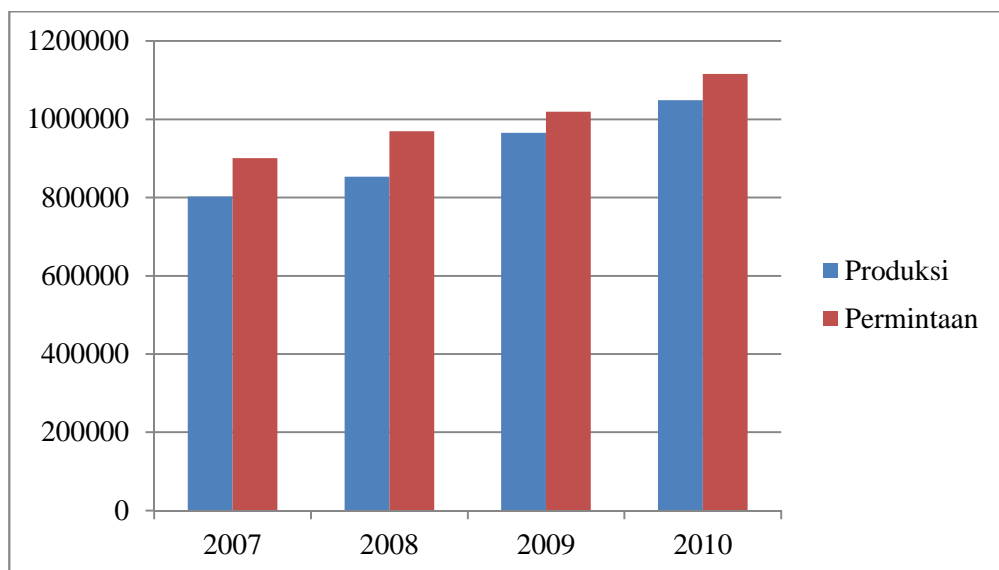
| Tahun | Luas Panen (ha) | Produksi (ton) | Produktivitas (ton/ha) |
|-------|-----------------|----------------|------------------------|
| 2007 | 93.694 | 802.810 | 8,57 |
| 2008 | 91.339 | 853.615 | 9,35 |
| 2009 | 104.009 | 965.164 | 9,28 |
| 2010 | 109.634 | 1.048.934 | 9,57 |
| 2011 | 93.667 | 893.124 | 9,54 |
| 2012 | 99.519 | 964.221 | 9,69 |
| 2013 | 98.937 | 1.010.773 | 10,22 |
| 2014 | 120.704 | 1.233.983 | 10,22 |
| 2015 | 122.126 | 1.229.184 | 10,06 |
| 2016 | 149.635 | 1.446.860 | 9,67 |

Sumber : Dirjen Hortikultura Kementerian Pertanian, 2017

Tabel 2 menunjukkan bahwa hampir setiap tahunnya selalu terjadi peningkatan produksi bawang merah, akan tetapi hal tersebut belum mampu mengimbangi peningkatan permintaan bawang merah secara nasional seiring dengan bertambahnya jumlah penduduk dan berkembangnya industri olahan.

Peningkatan produksi yang lambat sementara konsumsi terus meningkat seiring dengan meningkatnya jumlah penduduk dan pendapatan, menjadikan ketersediaan bawang merah untuk keperluan rumah tangga dan industri makanan seringkali kurang dari kebutuhan dan hal ini mendorong naiknya harga komoditas tersebut. Adanya perbedaan pola produksi dan permintaan menyebabkan terjadinya gejolak harga pada waktu tertentu, berupa lonjakan kenaikan harga pada saat permintaan lebih tinggi dari pasokan, atau harga merosot pada saat pasokan lebih tinggi dari permintaan (Bappenas, 2014).

Berdasarkan data dari Kementerian Pertanian, permintaan bawang merah terus mengalami peningkatan setiap tahunnya. Gambar 1 menunjukkan perkembangan produksi dan permintaan bawang merah tahun 2007 – 2011.



Gambar 1. Perkembangan produksi dan permintaan bawang merah di Indonesia tahun 2007 – 2010

Sumber : Bank Indonesia, 2013

Gambar 1 menunjukkan bahwa, Indonesia belum mampu memenuhi kebutuhan permintaan akan bawang merah. Proyeksi kebutuhan bawang merah nasional sampai dengan tahun 2025 disajikan pada Tabel 3.

Tabel 3. Proyeksi kebutuhan bawang merah tahun 2015 – 2025

| Tahun | Kebutuhan (ton) | | | | |
|-------|-----------------|---------|----------|---------|-----------|
| | Konsumsi | Benih | Industri | Ekspor | Total |
| 2015 | 952.335 | 102.900 | 40.000 | 100.000 | 1.195.235 |
| 2016 | 976.683 | 103.900 | 40.000 | 100.000 | 1.220.583 |
| 2017 | 994.378 | 104.900 | 40.000 | 105.000 | 1.244.278 |
| 2018 | 1.022.751 | 105.900 | 45.000 | 105.000 | 1.278.651 |
| 2019 | 1.038.092 | 106.900 | 45.000 | 110.000 | 1.299.992 |
| 2020 | 1.067.527 | 107.900 | 50.000 | 110.000 | 1.335.427 |
| 2021 | 1.083.540 | 108.900 | 50.000 | 110.000 | 1.352.440 |
| 2022 | 1.114.077 | 109.900 | 55.000 | 120.000 | 1.398.977 |
| 2023 | 1.130.788 | 110.900 | 75.000 | 125.000 | 1.441.688 |
| 2024 | 1.117.179 | 111.900 | 75.000 | 125.000 | 1.489.079 |
| 2025 | 1.194.837 | 112.900 | 80.000 | 150.000 | 1.541.737 |

Sumber : Pusat data dan sistem informasi, 2015

Produksi bawang merah di Indonesia masih bersifat musiman seperti hasil pertanian pada umumnya. Hal ini menyebabkan kebutuhan bawang merah masyarakat Indonesia di luar musim panen tidak dapat dipenuhi sehingga untuk memenuhinya perlu dilakukan tindakan impor. Pemerintah melakukan impor bawang merah untuk menjaga ketersediaan bawang merah dalam negeri serta kestabilan harga pasar. Pada tahun 2014, volume impor bawang merah Indonesia sebesar 74.019 ton. Volume impor ini berasal dari 4 negara yaitu India, Thailand, Vietnam dan Filipina. Negara terbesar asal impor bawang merah Indonesia adalah India yaitu sebesar 41.302 ton. (Pusat data dan sistem informasi, 2015). Jika kondisi ini terus berlanjut, hal ini dapat menurunkan motivasi petani untuk menanam bawang merah dan produksi

bawang merah sehingga akan meningkatkan ketergantungan terhadap bawang impor.

Usaha budidaya bawang merah ini umumnya merupakan usaha keluarga yang telah dilaksanakan secara turun-temurun. Motivasi petani dalam melakukan usahatani bawang merah diantaranya adalah karena harga jual bawang merah yang cukup baik walaupun sering mengalami fluktuasi harga, meneruskan usaha yang telah ada, sumber daya alam yang mendukung, dan adanya pengalaman dengan keterampilan yang sederhana yang dimiliki petani.

Pengusahaan budidaya bawang merah telah menyebar di hampir semua provinsi di Indonesia. Berdasarkan data dari BPS dan Direktorat Jenderal Holtikultura tahun 2017, produksi bawang merah di Indonesia tahun 2016 menunjukkan bahwa bawang merah telah diusahakan di hampir semua provinsi di Indonesia kecuali Provinsi Kepulauan Riau.

Provinsi Lampung merupakan salah satu daerah yang mengembangkan komoditas bawang merah. Provinsi Lampung juga terus melakukan upaya untuk meningkatkan produksi bawang merah untuk memenuhi permintaan bawang merah di Lampung yang terus meningkat dan untuk mengurangi impor bawang merah dari luar daerah. Terdapat 7 kabupaten/kota di Provinsi Lampung yang memproduksi bawang merah pada tahun 2017, yaitu Kabupaten Lampung Barat, Tanggamus, Lampung Selatan, Lampung Tengah, Pesawaran, Pringsewu dan Metro. Lampung Selatan merupakan kabupaten dengan luas panen dan produksi tertinggi. Data produksi bawang merah di Provinsi Lampung disajikan pada Tabel 4.

Tabel 4. Luas panen, produksi dan produktivitas bawang merah di Provinsi Lampung tahun 2016

| Kabupaten/Kota | Luas Panen (ha) | Produksi (ton) | Produktivitas (ton/ha) |
|---------------------|-----------------|----------------|------------------------|
| Lampung Barat | 3 | 39 | 13,00 |
| Tanggamus | 42 | 399 | 9,36 |
| Lampung Selatan | 204 | 1959 | 9,61 |
| Lampung Timur | - | - | - |
| Lampung Tengah | 27 | 158 | 5,85 |
| Lampung Utara | - | - | - |
| Way Kanan | - | - | - |
| Tulang Bawang | - | - | - |
| Pesawaran | 5 | 8 | 1,60 |
| Pringsewu | 3 | 8 | 2,67 |
| Mesuji | - | - | - |
| Tulang Bawang Barat | - | - | - |
| Pesisir Barat | - | - | - |
| Bandar Lampung | - | - | - |
| Metro | 6 | 8 | 1,33 |

Sumber : Badan Pusat Statistik Provinsi Lampung, 2017

Produksi bawang merah di Provinsi Lampung pada tahun 2014 mengalami peningkatan sebanyak 328,64% dibandingkan pada tahun 2013, dikarenakan terjadinya peningkatan produksi bawang merah yang relatif besar terjadi di Kabupaten Lampung Selatan (BPS Provinsi Lampung, 2015). Data produksi bawang merah di Kabupaten Lampung Selatan dapat dilihat pada Tabel 5.

Tabel 5 menunjukkan bahwa luas lahan, produksi, dan produktivitas bawang merah di Kabupaten Lampung Selatan mengalami fluktuasi setiap tahunnya. Tingkat produktivitas bawang merah di Kabupaten Lampung Selatan masih tergolong rendah, sementara itu menurut Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian, potensi tingkat produktivitas bawang merah di Indonesia dapat mencapai lebih dari 20 ton/ha. Meskipun demikian, Kabupaten Lampung Selatan memiliki potensi untuk menjadi daerah sentra

bawang merah di Lampung karena memiliki iklim yang sesuai. Oleh karena itu, pemerintah Kabupaten Lampung Selatan mencanangkan program dengan tujuan untuk mengembangkan potensi wilayah dengan cara memberikan bantuan bibit dan pupuk kepada para petani bawang merah sejak tahun 2013.

Tabel 5. Luas panen, produksi, dan produktivitas bawang merah di Kabupaten Lampung Selatan tahun 2005 – 2014

| Tahun | Luas Lahan (ha) | Produksi (ton) | Produktivitas (ton/ha) |
|-------------|-----------------|----------------|------------------------|
| 2005 | 16 | 199 | 12,44 |
| 2006 | 7 | 51 | 7,28 |
| 2007 | 49 | 336 | 6,86 |
| 2008 | - | - | - |
| 2009 | 10 | 78 | 7,80 |
| 2010 | 37 | 303 | 8,19 |
| 2011 | 22 | 330 | 15,00 |
| 2012 | - | - | - |
| 2013 | 3 | 24 | 8,00 |
| 2014 | 59 | 811 | 13,75 |
| Jumlah | 203 | 2132 | 79,32 |
| Rata – rata | 22,56 | 236,89 | 8,81 |

Sumber : BPS Kabupaten Lampung Selatan, 2015

Menurut data dari Dinas Pertanian Tanaman Pangan dan Holtikultura Kabupaten Lampung Selatan tahun 2015, terdapat enam kecamatan penghasil bawang merah di Kabupaten Lampung Selatan. Data produksi bawang merah di Kabupaten Lampung Selatan berdasarkan kecamatan dapat dilihat pada Tabel 6.

Berdasarkan data pada Tabel 6, dapat dilihat bahwa Kecamatan Ketapang memiliki luas panen dan produksi tertinggi. Sebesar 73,69% (456,5 ton) dari jumlah total produksi bawang merah berasal dari Kecamatan Ketapang. Hal

ini menunjukkan bahwa Kecamatan Ketapang dapat dikatakan berhasil dalam mengembangkan bibit bantuan bawang merah. Potensi pada komoditas bawang merah di Kecamatan Ketapang tersebut perlu dipertahankan dan terus ditingkatkan, antara lain dengan pemanfaatan sumber daya yang dimiliki agar usahatani menjadi lebih efisien.

Tabel 6. Luas panen, produksi, dan produktivitas bawang merah di Kabupaten Lampung Selatan berdasarkan kecamatan tahun 2014

| Kecamatan | Luas lahan (Ha) | Produksi (Ton) | Produktivitas (Ton/Ha) |
|------------|-----------------|----------------|------------------------|
| Way Panji | 1 | 12 | 12,00 |
| Palas | 4 | 40 | 10,00 |
| Sragi | 2 | 20 | 10,00 |
| Penengahan | 4 | 40 | 10,00 |
| Ketapang | 43 | 456,5 | 10,61 |
| Bakauheni | 5 | 51 | 10,50 |

Sumber: Dinas Pertanian Tanaman Pangan dan Holtikultura Kabupaten Lampung Selatan, 2015

Produktivitas bawang merah yang tergolong rendah berkaitan dengan efisiensi produksi. Untuk meningkatkan rendahnya produktivitas bawang merah maka diperlukan peningkatan efisiensi pada usahatani bawang merah. Kombinasi penggunaan faktor – faktor produksi akan mempengaruhi besarnya produksi yang dihasilkan. Penggunaan sarana produksi yang tidak optimal dan tidak efisien menyebabkan usahatani bawang merah yang dilakukan tidak dapat menuai hasil produksi yang maksimal. Jika produksi yang dihasilkan petani rendah maka akan berdampak pada rendahnya pendapatan petani.

Sumaryanto (2003) menyatakan bahwa terdapat faktor internal dan eksternal sehingga petani tidak dapat mencapai efisiensi tertinggi. Faktor internal yang merupakan kemampuan teknis dan manajerial petani dalam usaha tani meliputi luas dan penguasaan lahan, pendidikan, umur, pendapatan, pengalaman, penguasaan teknologi serta kemampuan petani mengolah informasi untuk meningkatkan produksinya. Faktor eksternal meliputi hal-hal di luar kendali petani seperti bencana alam, iklim, harga, penyakit dan hama tumbuhan dan lainnya.

Berdasarkan faktor internal dan eksternal tersebut maka petani harus dapat mengalokasikan faktor produksi yang digunakan sedemikian rupa agar dapat menghasilkan produksi yang optimal, untuk mendapatkan keuntungan yang maksimal. Oleh karena itu, peneliti tertarik untuk melakukan penelitian yang berkaitan dengan usahatani bawang merah dengan topik “ **Analisis Efisiensi Teknis Usahatani Bawang Merah di Kecamatan Ketapang Kabupaten Lampung Selatan**”.

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian pada latar belakang, maka dapat diidentifikasi beberapa permasalahan yang akan dikaji, yaitu:

1. Bagaimana tingkat efisiensi teknis usahatani bawang merah di Kecamatan Ketapang Kabupaten Lampung Selatan?
2. Apa saja faktor-faktor yang mempengaruhi inefisiensi teknis usahatani bawang merah di Kecamatan Ketapang Kabupaten Lampung Selatan?

C. Tujuan Penelitian

Berdasarkan uraian latar belakang dan masalah yang ada, maka penelitian ini bertujuan untuk:

1. Menganalisis efisiensi teknis usahatani bawang merah di Kecamatan Ketapang Kabupaten Lampung Selatan.
2. Menganalisis faktor-faktor yang mempengaruhi inefisiensi teknis usahatani bawang merah di Kecamatan Ketapang Kabupaten Lampung Selatan.

D. Manfaat Penelitian

Hasil penelitian ini diharapkan dapat bermanfaat bagi:

1. Petani sebagai bahan pertimbangan dan masukan dalam pengelolaan usahatani bawang merah.
2. Pemerintah sebagai informasi, masukan, dan bahan pertimbangan dalam menentukan kebijakan pengembangan usahatani bawang merah.
3. Peneliti lain sebagai bahan informasi untuk penelitian lanjutan.

II. TINJAUAN PUSTAKA DAN KERANGKA PEMIKIRAN

A. Tinjauan Pustaka

1. Usahatani Bawang Merah

Bawang merah merupakan salah satu dari sekian banyak jenis bawang yang ada di dunia. Bawang merah (*Allium ascalonicum L.*) merupakan tanaman semusim yang membentuk rumpun dan tumbuh tegak dengan tinggi mencapai 15 - 40 cm. Bawang merah dapat diklasifikasikan sebagai berikut:

Kingdom : *Plantae*

Divisi : *Spermatophyta*

Subdivisi : *Angiospermae*

Kelas : *Monocotyledonae*

Ordo : *Liliales*

Famili : *Liliaceae*

Genus : *Allium*

Spesies : *Allium ascalonicum L.*(Rahayu dan Berlian, 1999).

Bawang merah merupakan komoditas sayuran berumur pendek dan bersifat komersial. Produktivitas bawang merah tidak hanya bergantung pada

varietas yang ditanam, tetapi juga dipengaruhi oleh kondisi tanah, iklim, pemeliharaan tanaman, pemupukan, pengairan, dan pengendalian hama dan penyakit. Kualitas umbi bawang merah ditentukan oleh beberapa faktor, antara lain warna, kepadatan, rasa, aroma, dan bentuk umbi. Bawang merah yang berwarna merah total memiliki umbi yang padat dengan bentuk bulat lonjong, rasa pedas, dan mengeluarkan aroma yang khas jika digoreng (Suwandi, 2014).

Pemilihan lokasi budidaya bawang merah harus disesuaikan dengan persyaratan tumbuh bawang merah untuk mencegah kegagalan proses produksi. Bawang merah dapat tumbuh dan berproduksi dengan baik di dataran rendah sampai dataran tinggi ± 1.100 m (ideal 0 – 800 m) di atas permukaan laut, tetapi produksi terbaik dihasilkan dari dataran rendah yang didukung keadaan iklim yang meliputi suhu udara antara 25 – 32 °C dan iklim kering, tempat terbuka dengan pencahayaan $\pm 70\%$, karena bawang merah termasuk tanaman yang memerlukan sinar matahari cukup panjang. Curah hujan yang sesuai untuk pertumbuhan tanaman bawang merah adalah antara 1.300 – 2.500mm/tahun. Untuk hasil produksi yang optimal, bawang merah menghendaki kelembaban udara nisbi antara 80 – 90%. (Bank Indonesia, 2013).

Tanah yang sesuai untuk tanaman bawang merah adalah tanah yang mempunyai pH sekitar 5,5 – 7,0. Tanah yang terlalu masam dengan $\text{pH} < 5,5$ tidak cocok untuk bawang merah. Jenis tanah yang paling baik untuk tanaman bawang merah adalah tanah lempung berpasir atau lempung

berdebu. Jenis tanah ini mempunyai aerasi dan drainase yang baik karena mempunyai perbandingan yang seimbang antara fraksi liat, pasir dan debu (Rahayu dan Berlian, 1999).

Ilmu usahatani adalah ilmu yang mempelajari bagaimana seseorang mengusahakan dan mengkoordinir faktor-faktor produksi berupa lahan dan alam sekitarnya sebagai modal sehingga memberikan manfaat yang sebaik-baiknya. Ilmu usahatani merupakan ilmu yang mempelajari cara-cara petani menentukan, mengorganisasikan dan mengkoordinasikan penggunaan faktor-faktor produksi seefektif dan seefisien mungkin sehingga usaha tersebut memberikan pendapatan semaksimal mungkin (Suratiyah, 2008).

Kementrian Pertanian telah menerbitkan Prosedur Operasional Standar (POS) budidaya bawang merah. Pelaksanaan POS yang baik dapat menghasilkan produktivitas sebesar 15 – 20 ton/ha (tergantung varietas bawang merah). Tahapan yang perlu dilakukan dalam proses produksi yaitu sebagai berikut (Bank Indonesia, 2013).

a. Pengolahan lahan

Pengolahan lahan dilakukan bertujuan untuk menggemburkan tanah, memperbaiki *drainase* dan *aerasi* tanah, meratakan permukaan tanah, dan membasmi sisa-sisa gulma. Pengolahan lahan diawali dengan pembuatan parit sebagai jarak antar bedengan dengan lebar 40 – 50 cm, kemudian tanah dicangkul sedalam 40 cm. Budidaya dilakukan pada bedengan yang telah disiapkan dengan ukuran yang dikehendaki serta

arah bedengan yang benar. Ukuran lebar bedengan 100 – 200 cm dengan ketinggian 30 – 50 cm, dan panjangnya sesuai kebutuhan.

b. Penyiapan jarak tanam

Pengaturan jarak tanam pada dasarnya bertujuan memberi kemungkinan tanaman untuk tumbuh dengan baik tanpa mengalami persaingan dalam hal pengambilan air, unsur hara dan cahaya matahari, serta memudahkan pemeliharaan tanaman. Jarak tanam yang kurang tepat dapat merangsang pertumbuhan gulma, sehingga dapat menurunkan hasil. Hasil penelitian menunjukkan bahwa hasil bawang merah tertinggi diperoleh pada penggunaan umbi bibit besar (>10 g) dengan jarak tanam 20 cm x 15 cm, tetapi secara statistik tidak berbeda nyata dengan penggunaan umbi bibit sedang (5 – 10 g) dan jarak tanam yang sama.

c. Penyiapan benih atau bibit

Penggunaan benih bermutu merupakan syarat mutlak dalam budidaya bawang merah. Terdapat beberapa varietas bawang merah yang dibudidayakan di Indonesia seperti varietas bima, varietas sumenep, varietas ampenan, varietas maja, varietas kuning, dan varietas bangkok. Varietas bawang merah yang ditanami di Indonesia cukup banyak macamnya, tetapi umumnya produksi varietas tersebut masih rendah (kurang dari 10 ton/ha). Beberapa hal lain yang membedakan varietas bawang merah yang satu dengan yang lain biasanya di dasarkan pada bentuk, ukuran, warna, kekenyalan, aroma umbi, umur tanaman, ketahanan terhadap penyakit serta hujan (Rahayu dan Berlian, 1999).

Umbi yang akan digunakan untuk bibit harus berasal dari tanaman yang sudah cukup tua umurnya, yaitu sekitar 70 – 80 hari setelah tanam. Umbi untuk bibit sebaiknya berukuran sedang (5 – 10 g). Penampilan umbi bibit harus segar dan sehat, bernas (padat, tidak keriput), dan warnanya cerah (tidak kusam).

d. Penanaman dan pemupukan

Penanaman dilakukan pada akhir musim hujan, dengan alat penugal lubang tanam dibuat sedalam rata-rata setinggi umbi. Bibit ditanam berdiri di atas bedengan sampai permukaan irisan tertutup oleh lapisan tanah yang tipis. Pupuk dasar yang digunakan adalah pupuk organik yang sudah matang seperti pupuk kandang ayam dengan dosis 5 – 6 ton/ha, atau kompos dengan dosis 4 – 5 ton/ha khususnya pada lahan kering. Pemberian pupuk kandang dilakukan bersamaan dengan pengolahan lahan. Pupuk lainnya yaitu pupuk buatan dengan dosis pupuk Urea 200 kg/ha, ZA 300 kg/ha, SP-36 250 kg/ha, KCl 200 kg/ha, dan TSP 250 kg/ha. Pemupukan dilakukan 3 kali dalam satu musim tanam.

e. Penyiraman dan pengendalian gulma

Tanaman bawang merah memerlukan air yang cukup selama pertumbuhannya melalui penyiraman. Penanaman di lahan bekas sawah dalam keadaan terik di musim kemarau memerlukan penyiraman yang cukup, biasanya 1 kali dalam sehari pada pagi atau sore hari, sejak tanam sampai menjelang panen. Penyiraman dapat menggunakan gembor atau

sprinkler, atau dengan cara menggenangi air di sekitar bedengan yang disebut sistem leb.

f. Pengendalian Organisme Pengganggu Tanaman (OPT)

Hama yang biasa menyerang tanaman bawang merah adalah ulat tanah, ulat daun, ulat grayak, kutu daun, dan nematoda akar. Pengendalian hama dilakukan dengan cara sanitasi dan pembuangan gulma, pengumpulan dan memusnahkan larva, pengolahan lahan untuk membongkar persembunyian ulat, penggunaan insektisida, serta rotasi tanaman.

g. Panen

Panen bawang merah dilakukan bila umbi sudah cukup umur sekitar 60 – 70 HST, tergantung dengan varietas yang ditanam. Tanaman bawang merah mulai dipanen setelah terlihat tanda – tanda 60% leher batang lunak, tanaman rebah, dan daun mulai menguning. Untuk 1 ha pertanaman bawang merah yang diusahakan secara baik dapat dihasilkan 15 – 20 ton.

h. Pasca panen

Demi mempertahankan kualitas yang baik, penanganan pasca panen perlu mendapat perhatian karena sifatnya yang mudah rusak. Kerusakan dapat disebabkan antara lain terjadinya penurunan kandungan air, pertumbuhan tunas, pertumbuhan akar, kebusukan, dan pelunakan umbi. Kerusakan tersebut menurunkan kualitas bawang merah baik nilai gizi, warna, bau, maupun rasa. Penanganan pasca panen yang penting untuk

menghindari kerusakan dan penurunan kualitas, meliputi pengeringan umbi, sortasi, dan penyimpanan dalam gudang dengan kadar air 80 – 85%.

Berdasarkan analisis usahatani bawang merah yang diterbitkan oleh Bank Indonesia pada tahun 2013, dibutuhkan total biaya produksi sebesar Rp111.130.000,00 per hektar untuk satu kali musim tanam. Total biaya terdiri dari biaya variabel sebesar Rp104.380.000,00 dan biaya tetap sebesar Rp6.750.000,00, dengan asumsi produksi budidaya bawang merah adalah sebesar 10 ton/ha per musim tanam dengan tingkat *off grade* sebesar 2,5% atau 250 kg. Dengan demikian petani memanen 9.750 kg bawang merah sesuai standar pasar. Harga untuk bawang merah sesuai standar pasar adalah Rp15.000,00/kg, sedangkan bawang merah *off grade* dijual sebesar Rp12.000,00/kg. Dari hasil panen, seluruhnya terserap oleh pasar lokal maupun luar daerah sentra. Perkiraan pendapatan usaha per hektar untuk satu musim tanam adalah sebesar Rp149.250.000,00.

2. Konsep Produksi

Produksi merupakan suatu proses untuk mengubah faktor produksi (input) menjadi produk (output). Secara lebih luas, produksi diartikan sebagai suatu proses pengombinasian penggunaan faktor produksi dan sumberdaya untuk menghasilkan suatu produk berupa barang atau jasa (Arifin, 1995).

Menurut Rahim dan Retno (2007), beberapa faktor yang mempengaruhi produksi pertanian dijelaskan sebagai berikut :

a. Lahan pertanian

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

b. Tenaga kerja

Penggunaan tenaga kerja dapat dinyatakan sebagai curahan tenaga kerja. Curahan tenaga kerja adalah besarnya tenaga kerja efektif yang dipakai. Usahatani berskala kecil biasanya menggunakan tenaga kerja keluarga, sedangkan usahatani berskala besar, selain menggunakan tenaga kerja keluarga, juga memiliki tenaga kerja ahli. Ukuran tenaga kerja dapat dinyatakan dalam Hari Orang Kerja (HOK).

c. Modal

Modal dapat dibagi menjadi dua yaitu modal tetap (*fixed cost*) dan modal tidak tetap (*variable cost*). Skala usahatani sangat menentukan besar kecilnya modal yang dipakai. Makin besar skala usahatani maka makin besar pula modal yang dipakai, begitu pula sebaliknya.

d. Pupuk

Pupuk dibutuhkan oleh tanaman dalam pertumbuhan dan perkembangan yang optimal. Jenis pupuk yang digunakan adalah pupuk organik dan

anorganik. Pupuk organik merupakan hasil akhir dari perubahan atau penguraian bagian atau sisa tanaman dan hewan. Sementara itu, pupuk anorganik merupakan hasil industri atau hasil pabrik – pabrik pembuat pupuk, misalnya pupuk urea, TSP, dan KCL.

e. Pestisida

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

f. Bibit

Bibit menentukan keunggulan dari suatu komoditas. Bibit yang unggul biasanya tahan terhadap penyakit, hasil komoditasnya berkualitas tinggi dibandingkan dengan komoditas lain sehingga harganya dapat bersaing di pasar.

g. Teknologi

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

h. Manajemen

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

Sumodiningrat dan Iswara (1993), menyatakan fungsi produksi adalah suatu fungsi yang menggambarkan hubungan teknis/fungsional antara output yang dihasilkan dari input yang dibutuhkan dalam proses produksi. Fungsi produksi tersebut mencerminkan tingkat kombinasi input – input yang digunakan untuk menghasilkan produk. Setiap hubungan input – output dalam suatu fungsi produksi, menunjukkan jumlah dan kualitas sumber – sumber yang diperlukan untuk memproduksi suatu hasil tertentu. Fungsi produksi dinyatakan dalam bentuk persamaan matematika sederhana sebagai berikut :

$$Y = f(X_1, X_2, X_3, \dots X_n) \dots \dots \dots (1)$$

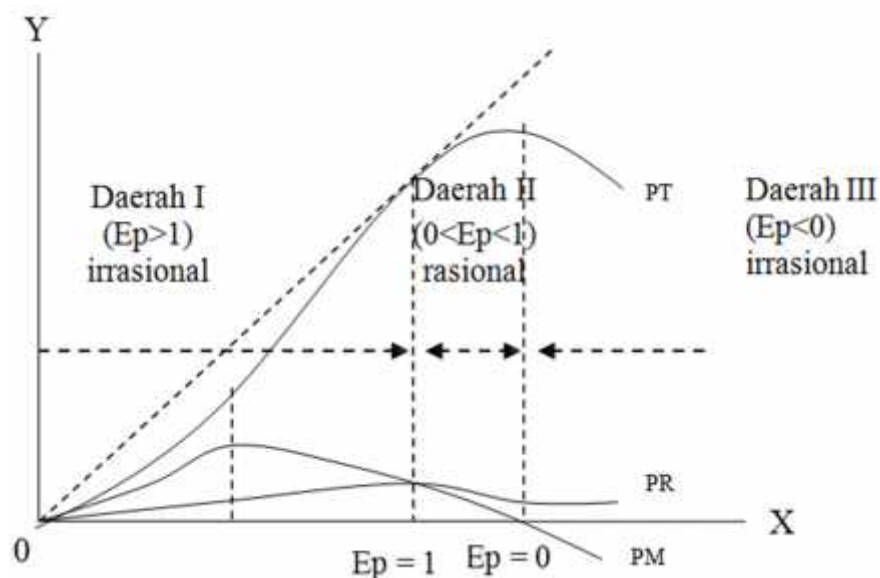
Dimana :

Y = Jumlah produk yang dihasilkan
 $X_1 \dots X_n$ = Faktor-faktor produksi
 F = Fungsi yang menunjukkan hubungan dari perubahan input menjadi output

Fungsi produksi adalah suatu fungsi atau persamaan yang menunjukkan hubungan antara faktor – faktor produksi (input) dengan output yang dihasilkan. Gambar 2 menggambarkan fungsi produksi hubungan antara satu input dengan satu output.

Gambar 2 menunjukkan bahwa terdapat tiga daerah elastisitas produksi, dimana elastisitas produksi yang lebih besar dari satu (daerah I), antara nol dan 1 (daerah II) dan lebih kecil dari nol (daerah III). Gambar 1 menggambarkan hubungan Produk Total (PT), Produk Rata-rata (PR) dan Produk Marjinal (PM), dimana Produk Total (PT) adalah Jumlah produk (hasil yang diperoleh dalam proses produksi) yang diproduksi dalam kurun

waktu tertentu, dengan menggunakan semua faktor produksi yang dibutuhkan. Produk Rata-rata (PR) adalah perbandingan antara produk total dengan input produksi. Produk Marjinal (PM) adalah perubahan produksi (output) karena kenaikan satu-satuan faktor produksi (input).



Gambar 2. Hubungan antara Produk Total (TP), Produk Rata-rata (PR), dan Produk Marjinal (PM)

Sumber : Sumodiningrat dan Iswara, 1993

Berdasarkan nilai elastisitas produksi, terdapat tiga kemungkinan daerah produksi yang meliputi daerah rasional ($0 < E_p < 1$) dan daerah irrasional ($E_p > 1$ atau $E_p < 0$). Menurut Sumodiningrat dan Iswara (1993), tiga kemungkinan nilai elastisitas produksi tersebut adalah :

- 1) daerah I terjadi kenaikan hasil yang semakin bertambah (*increasing return to scale*), di mana penambahan input sebesar 1% akan menyebabkan penambahan output yang selalu lebih besar dari 1%, dalam daerah ini produk rata-rata (PR) terus naik. Daerah I memiliki nilai

elastisitas produksi lebih dari satu ($E_p > 1$). Apabila produksi bersangkutan memang menguntungkan untuk dijalankan, perusahaan akan terus memperbesar pendapatannya dengan pemakaian input yang lebih banyak, selama PR masih terus naik. Jadi dimanapun dalam daerah ini belum akan tercapai pendapatan maksimum, karena pendapatan itu masih selalu dapat diperbesar, karenanya daerah ini dinamakan daerah irasional.

- 2) daerah II terjadi kenaikan hasil yang berkurang (*diminishing return to scale*), di mana penambahan 1% akan menyebabkan penambahan produk paling tinggi sama dengan 1% dan paling rendah 0%. Daerah II memiliki nilai elastisitas produksi lebih besar dari nol tetapi lebih kecil daripada satu ($0 < E_p < 1$). Daerah ini dinamakan daerah rasional karena tercapainya pendapatan maksimum.
- 3) daerah III terjadi penurunan hasil (*decreasing return to scale*), di mana penambahan input akan mengakibatkan pengurangan (penambahan negatif) dari produk. Pemakaian input di daerah ini akan mengurangi pendapatan, oleh karena itu daerah ini dinamakan juga daerah irrasional dengan elastisitas produksi kurang dari nol ($E_p < 0$).

Fungsi produksi Cobb-Douglas merupakan fungsi logaritma yang sering digunakan untuk menduga fungsi produksi dan dinilai lebih sesuai untuk menganalisa lebih dari dua faktor produksi yang saling berkaitan dalam hubungan yang logis. Keunggulan fungsi produksi Cobb-Douglas adalah penyelesaiannya relatif mudah dan dapat dengan mudah ditransfer ke bentuk linear.

Soekartawi (2003) menyatakan bahwa Fungsi Cobb-Douglas adalah suatu fungsi atau persamaan yang melibatkan dua atau lebih variabel, dimana variabel yang satu disebut dengan variabel dependen (Y) dan variabel lain yang menjelaskan disebut independent (X). Secara matematik fungsi Cobb-Douglas dapat dituliskan sebagai berikut:

$$Y = aX_1^{b_1} X_2^{b_2} X_3^{b_3}, \dots, X_i^{b_i}, \dots, X_n^{b_n} e \dots\dots\dots (2)$$

Keterangan :

Y = produksi
 X_i = jenis faktor produksi ke-i, dimana $i= 1,2,3,\dots,n$
 a = intersep
 b_i = koefisien regresi penduga variabel ke-i
 u = kesalahan (*disturbance term*)
 e = logaritma natural. $E - 2,178$

Persamaan diatas di transformasikan dalam bentuk linear menjadi :

$$\ln Y = \ln a + b_1 \ln X_1 + b_2 \ln X_2 + b_n \ln X_n + u \dots\dots\dots (3)$$

Pada persamaan (3) terlihat bahwa nilai $b_1, b_2, b_3, \dots, b_n$ adalah tetap walaupun variabel yang terlibat telah dilogartmakan. Hal ini karena $b_1, b_2, b_3, \dots, b_n$ pada fungsi Cobb-Douglas menunjukkan elastisitas X terhadap Y, dan jumlah elastisitas adalah merupakan *return to scale*.

Menurut Soekartawi (1990), *Return to Scale* (RTS) perlu diketahui untuk mengetahui apakah kegiatan dari usaha yang diteliti tersebut mengikuti kaidah *increasing, constant* atau *decreasing return to scale*. Berdasarkan persamaan 3, maka persamaan RTS dapat dituliskan :

$$1 < b_1 + b_2 < 1 \dots\dots\dots (4)$$

Dengan demikian ada tiga alternatif ,yaitu:

- 1) *decreasing return to scale*, bila $(b_1+b_2) < 1$. Artinya proporsi penambahan faktor produksi melebihi proporsi penambahan produksi.
- 2) *constant return to scale*, bila $(b_1+b_2) = 1$. Artinya penambahan faktor produksi akan proporsional dengan penambahan produksi yang diperoleh.
- 3) *increasing return to scale*, bila $(b_1+b_2) > 1$. Artinya proporsi penambahan faktor produksi akan menghasilkan tambahan produksi yang proporsinya lebih besar.

Penyelesaian Cobb-Douglas selalu dilogaritmakan dan diubah bentuknya menjadi fungsi linear, maka ada beberapa persyaratan yang harus dipenuhi sebelum seseorang menggunakan fungsi Cobb-Douglas, antara lain :

- 1) tidak ada nilai pengamatan yang bernilai nol. Sebab logaritma dari bilangan nol adalah suatu bilangan yang besarnya tidak diketahui (*infinite*).
- 2) dalam fungsi produksi, perlu asumsi bahwa tidak ada perbedaan teknologi pada setiap pengamatan (*nonneutral difference in respective technology*). Dalam arti bahwa kalau fungsi produksi Cobb-Douglas yang dipakai sebagai model dalam suatu pengamatan dan bila diperlukan analisis yang memerlukan lebih dari satu model, maka perbedaan model tersebut terletak pada intersep bukan pada kemiringan garis (Slope) model tersebut.
- 3) tiap variabel x adalah *perfect competition*.

4) perbedaan lokasi, seperti iklim, adalah sudah tercakup pada faktor kesalahan (u).

Beberapa hal yang menjadi alasan pokok fungsi Cobb-Douglas banyak digunakan oleh para peneliti antara lain :

- 1) Penyelesaian fungsi Cobb-Douglas relatif mudah seperti, bila peubah yang terdapat dalam fungsi produksi Cobb-Douglas dinyatakan dalam bentuk logaritma maka fungsi produksi tersebut akan menjadi model linear aditif. Model linear aditif dapat dengan mudah diselesaikan dengan metode persamaan kuadrat terkecil (*Ordinary Least Square*).
- 2) hasil pendugaaan garis melalui fungsi Cobb Douglas akan menghasilkan koefisien regresi sekaligus menunjukkan besarnya elastisitas.
- 3) jumlah besaran elastisitas tersebut menunjukkan tingkat *return to scale*.

Kesulitan umum yang dijumpai dalam fungsi Cobb-Douglas dan sekaligus kelemahannya adalah spesifikasi variabel keliru, kesalahan pengukuran variabel, bias terhadap variabel manajemen, dan multikolinearitas.

3. Konsep Efisiensi

Farrel (1957), diacu dalam Coelli *et al.* (1998) mengemukakan bahwa efisiensi sebuah usahatani terdiri dari dua konsep yaitu : (1) efisiensi teknis (*technical efficiency/TE*), yang menggambarkan kemampuan suatu usahatani untuk memaksimalkan output dari sejumlah penggunaan input tertentu, dan (2) efisiensi alokatif (*allocative efficiency/AE*), menggambarkan kemampuan suatu usahatani dalam menggunakan input

dengan proporsi yang optimal untuk mencapai keuntungan maksimum yang dicapai pada saat nilai produk marginal setiap faktor produksi yang diberikan sama dengan biaya marginalnya. Kedua pengukuran efisiensi ini bila digabungkan menghasilkan ukuran efisiensi ekonomi (*economic efficiency*).

Efisiensi secara umum didekati dari dua sisi pendekatan yaitu pendekatan alokasi penggunaan input dan alokasi output yang dihasilkan. Pendekatan input dijelaskan melalui kurva *isocost* dan *isoquant*. *Isocost* adalah garis yang menghubungkan titik-titik kombinasi penggunaan input yang satu (X_1) dan input yang lain (X_2) yang didasarkan pada tersedianya modal.

Sedangkan *isoquant* adalah suatu garis yang menghubungkan titik-titik kombinasi optimum dari sejumlah input satu (X_1) dan input yang lainnya (X_2). Perhitungan *isoquant* bertujuan untuk mencari besarnya kombinasi input yang optimum untuk menghasilkan sejumlah produksi tertentu.

Persinggungan antara garis *isoquant* dan *isocost* menunjukkan terjadinya kombinasi penggunaan input yang optimal dan efisien.

Dapat dilihat pada Gambar 3, titik AA' adalah titik yang menunjukkan kurva *isocost*, sedangkan kurva *isoquant* ditunjukkan oleh titik SS'. Titik P adalah merupakan titik yang efisien secara teknis karena berada di kurva *isoquant*. Jarak QP menunjukkan adanya inefisiensi teknis, jika petani menggunakan input sejumlah P untuk memproduksi 1 unit output. Pada ruas garis QP jumlah input yang digunakan dapat dikurangi tanpa harus mengurangi jumlah output yang dihasilkan. Titik yang efisien secara

alokatif dan teknis atau dengan kata lain efisien secara ekonomis adalah titik Q' . Efisiensi teknis (TE) dapat dihitung dengan rasio :

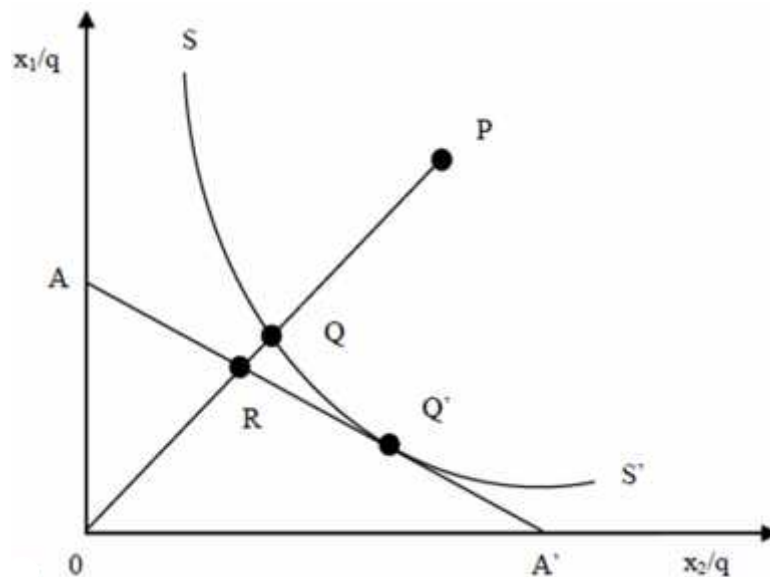
$$TE_i = OQ/OQ' \dots\dots\dots (5)$$

Notasi i digunakan untuk menunjukkan nilai efisiensi teknis dengan pendekatan orientasi input. Derajat efisiensi teknis yang dapat dicapai ditunjukkan dengan besarnya nilai TE_i yang berkisar antara 0 dan 1.

Efisiensi alokatif (AE) dirumuskan sebagai berikut:

$$AE_i = OR/OQ \dots\dots\dots (6)$$

Ruas garis RQ menunjukkan biaya produksi yang dapat dikurangi yang memungkinkan perusahaan mencapai kondisi efisien secara alokatif dan teknis pada titik Q' , sedangkan titik Q' efisien secara teknis namun inefisien secara alokatif.



Gambar 3. Efisiensi Teknis dan Alokatif (Orientasi Input)

Sumber : Coelli *et al.*, 1998

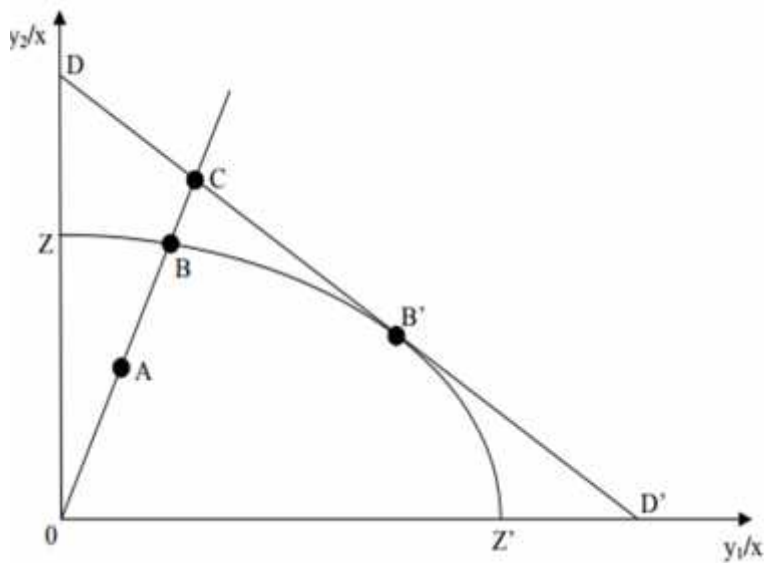
Keterangan :

- P = Input
- Q = Efisiensi teknis dan inefisiensi alokatif
- Q' = Efisiensi teknis dan efisiensi alokatif
- AA' = Kurva rasio harga input
- SS' = Isoquant fully efficient

Gabungan dari konsep efisiensi teknis dan alokatif adalah efisiensi ekonomis (EE) yang secara matematis dapat dirumuskan sebagai berikut:

$$\begin{aligned}
 EE &= TE \times AE \\
 &= OQ/OP \times OR/OQ \\
 &= OR/OP \dots\dots\dots (7)
 \end{aligned}$$

Nilai EEi merupakan hasil pengalihan antara TEi dengan AEi, serta rasionya antara 0 dan 1. Titik RP dapat diintegrasikan sebagai pengurangan biaya.



Gambar 4. Efisiensi Teknis dan Alokatif (Orientasi Output)

Sumber : Coelli *et al.*, 1998

Keterangan :

- ZZ' = Kurva Kemungkinan Produksi
- DD' = Isorevenue

Metode pendekatan yang didasarkan pada orientasi output dengan menggunakan kurva kemungkinan produksi ZZ' (Gambar 4), sedangkan kondisi inefisiensi petani ditunjukkan oleh titik A. Ruas garis AB menggambarkan kondisi inefisiensi secara teknis dengan adanya tambahan output tanpa membutuhkan input tambahan.

Secara matematis, pendekatan output rasio efisiensi teknis ditulis sebagai berikut :

$$TEO = OA/OB \dots\dots\dots (8)$$

Notasi 0 digunakan untuk menunjukkan nilai efisiensi teknis dengan pendekatan orientasi input. Dengan adanya informasi harga output yang digambarkan oleh garis *isorevenue* DD' , maka efisiensi alokatif ditulis sebagai berikut :

$$AE0 = OB/OC \dots\dots\dots (9)$$

Sedangkan kondisi efisien secara ekonomis yaitu :

$$EE0 = TEO \times AE0 = (OA/OB) \times (OB/OC) = OA/OC \dots\dots\dots (10)$$

Rasio dari ketiga nilai efisiensi tersebut berkisar antara 0 dan 1.

4. Konsep Fungsi Produksi *Stochastic Frontier*

Fungsi produksi *stochastic frontier* adalah fungsi produksi yang dipakai untuk mengukur bagaimana fungsi produksi sebenarnya terhadap posisi frontiernya. Fungsi produksi adalah hubungan fisik antara faktor produksi dan produksi, maka fungsi produksi frontier adalah hubungan fisik faktor – produksi dan produksi pada frontier yang posisinya terletak pada garis

isokuan yang merupakan garis tempat titik-titik yang menunjukkan titik kombinasi penggunaan masukan produksi yang optimal (Soekartawi, 1990).

Aigner *et al.* (1997), diacu dalam Coelli *et al.* (1998), menyatakan bahwa dalam model fungsi produksi *stochastic frontier* terdapat penambahan random *error*, v_i , serta non negatif variabel acak, u_i , yang secara matematis dapat ditulis sebagai berikut :

$$y_i = x_i + v_i - u_i \quad i = 1, 2, 3, \dots, N \dots \dots \dots (11)$$

Dimana :

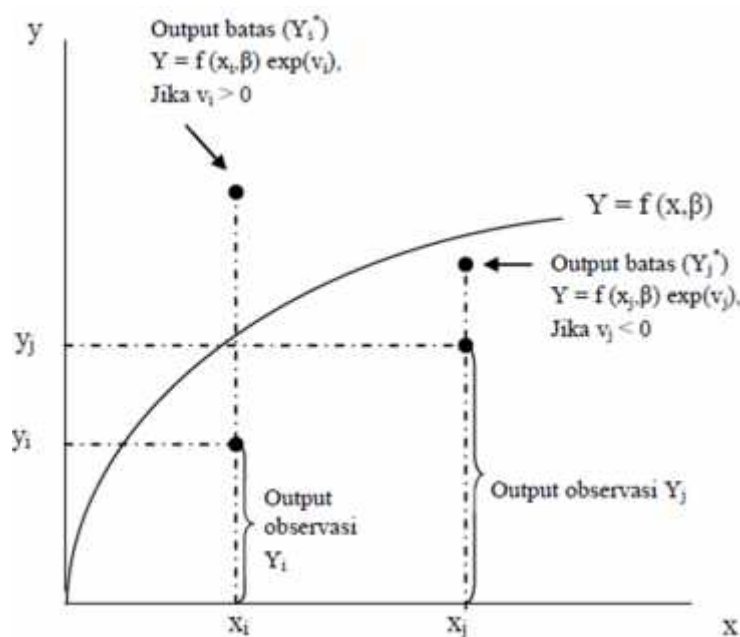
- y_i = Produksi yang dihasilkan petani pada waktu ke-t
- x_i = Vektor masukan yang digunakan petani pada waktu ke-t
= Vektor parameter yang akan diestimasi
- v_i = Variabel acak yang berkaitan dengan faktor eksternal (iklim, hama) sebarannya simetris dan menyebar normal ($v_i \sim N(0, v^2)$)
- u_i = Variabel acak non negatif yang diasumsikan mempengaruhi tingkat inefisiensi teknis dan berkaitan dengan faktor internal dengan sebaran bersifat setengah normal ($u_i \sim N(0, v^2)$)

Random *error*, v_i , dihitung untuk mengukur *error* dan faktor random lain seperti efek cuaca, kesalahan, keberuntungan, dan lain-lain, di dalam nilai variabel output, yang secara bersamaan dengan efek kombinasi dari variabel input yang tidak terdefinisi dalam suatu fungsi produksi. V_i merupakan variabel normal acak yang terdistribusi secara bebas dan identik (*independent and identically distributed, i.i.d*) dengan rata-ran nol dan ragamnya konstan, v^2 , variabel bebas, u_i , diasumsikan sebagai *i.i.d* eksponensial atau variabel acak setengah normal. Variabel u_i berfungsi untuk menangkap inefisiensi teknis.

Persamaan (11) merupakan fungsi produksi *stochastic frontier* karena nilai output dibatasi oleh variabel acak yaitu nilai harapan dari $x_i + v_i$ atau $\exp(x_i + v_i)$. *Random error* dapat bernilai positif atau negatif demikian pula output *stochastic frontier* bervariasi sekitar bagian tertentu dari model *deterministik frontier*, $\exp(x_i)$. Komponen deterministik dari model *frontier*, $y = \exp(x_i)$, mengasumsikan bahwa berlaku hukum *diminishing return to scale*. Apabila petani menghasilkan output aktual dibawah produksi *deterministik frontier*, tetapi output stokastik frontiernya melampaui dari output deterministiknya, maka aktivitas produksi petani tersebut dipengaruhi oleh kondisi yang menguntungkan dimana variabel v_i bernilai positif. Apabila petani menghasilkan output aktual di bawah produksi *deterministik frontier* dan output stokastik frontiernya juga berada dibawah output deterministiknya maka hal tersebut dapat terjadi karena aktivitas produksi petani tersebut dipengaruhi oleh kondisi yang tidak menguntungkan dimana nilai v_i negatif. Struktur dasar dari model *stochastic frontier* pada persamaan (11) dijabarkan pada Gambar 5.

Misalkan ada dua petani dengan aktivitas produksi dari dua petani diwakili oleh simbol i dan j . Petani i menggunakan input x sebesar x_i dan menghasilkan output sebesar y_i . Akan tetapi output batas dari petani i adalah y_i^* yang melampaui nilai pada bagian yang pasti dari fungsi produksi yaitu $f(x_i; \cdot)$. Hal ini bisa terjadi karena aktivitas produksi dari petani i dipengaruhi oleh kondisi yang menguntungkan dimana variabel v_i bernilai positif. Kemudian untuk petani j yang menggunakan input sebesar x_j dan memperoleh hasil sebesar y_j , akan tetapi hasil batas dari petani j

adalah y_j^* yang berada di bawah bagian yang pasti dari fungsi produksi. Kondisi ini dapat terjadi karena aktivitas produksinya dipengaruhi oleh kondisi yang tidak menguntungkan, dimana v_j bernilai negatif. Hasil batas yang tidak dapat diobservasi ini berada disekitar bagian yang pasti dari fungsi produksi yaitu $f(x_i; \beta)$. Pada kasus kedua tersebut, hasil produksi dicapai oleh petani j berada di bawah fungsi produksi $f(x_i; \beta)$.



Gambar 5. Fungsi Produksi *Stochastic Frontier*

Sumber : Coelli *et al.*, 1998

Keunggulan pendekatan *stochastic frontier* adalah dilibatkannya *disturbance term* yang mewakili gangguan, kesalahan pengukuran dan kejutan eksogen yang berada di luar kontrol unit produksi atau di luar kontrol petani. Sedang kelemahan dari pendekatan ini adalah : (1) teknologi yang dianalisis harus digambarkan oleh struktur yang cukup rumit atau besar, (2) distribusi dari simpangan satu-sisi dispesifikasi sebelum

mengestimasi model, (3) struktur tambahan harus dikenakan terhadap distribusi inefisiensi teknis, dan (4) sulit diterapkan untuk usahatani yang memiliki lebih dari satu output.

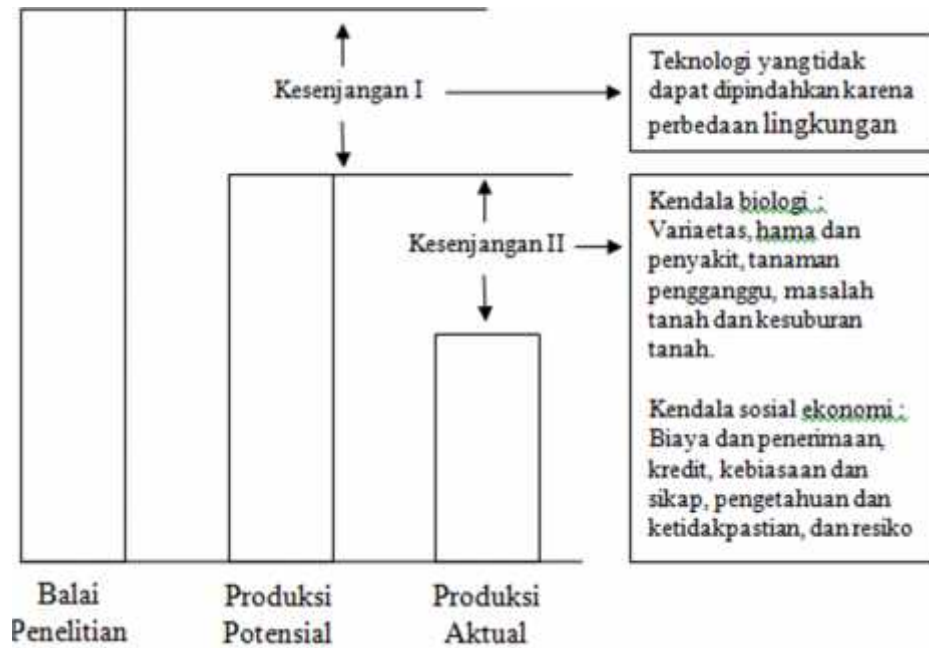
Model inefisiensi teknis yang digunakan dalam penelitian ini merujuk pada model Coelli *et al.* (1998). Untuk mengukur inefisiensi teknis digunakan variabel u_i yang diasumsikan bebas dan distribusinya terpotong normal dengan $N(\mu, \sigma^2)$. Penentuan nilai parameter distribusi (μ) efek inefisiensi teknis digunakan rumus sebagai berikut :

$$\mu = \beta_0 + Z\beta + w\tau \dots\dots\dots (12)$$

dimana Z adalah variabel penjelas yang merupakan vektor dengan ukuran $(1 \times M)$ yang nilainya konstan, β adalah parameter skalar yang dicari nilainya dengan ukuran $(1 \times M)$.

5. Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Efisiensi Produksi

Faktor – faktor produksi dalam usahatani bawang merah antara lain, lahan, bibit, pupuk, pestisida dan tenaga kerja. Penggunaan faktor – faktor produksi yang bervariasi mengakibatkan bervariasinya pula tingkat produksi yang dihasilkan. Potensi produksi yang mampu dicapai (ditunjukkan oleh fungsi produksi frontier) selalu lebih tinggi atau sama dengan produksi aktual yang dihasilkan oleh petani bawang merah. Akibatnya terjadi permasalahan bagi petani berupa kesenjangan produktivitas atau *yield gap* (Widodo, 1989). Model senjang Gomez produktivitas ini digambarkan pada Gambar 6.



Gambar 6. Senjang produktivitas model Gomez

Sumber : Widodo, 1989

Widodo (1989) menyatakan bahwa ada dua macam senjang produktivitas, yaitu :

- 1) senjang produktivitas I, disebabkan oleh adanya faktor yang sulit diatasi petani seperti adanya teknologi yang tidak dapat dipindahkan dan adanya perbedaan lingkungan, misalnya iklim sehingga menyebabkan senjang produktivitas antara hasil penelitian dengan hasil potensial usahatani.
- 2) senjang produktivitas II merupakan kesenjangan antara produktivitas potensial dengan produktivitas aktual yang dihasilkan petani. Faktor yang menyebabkan berkaitan dengan kendala biologis dan sosial ekonomi. Kendala biologis meliputi penggunaan varietas, serangan hama dan penyakit, tanaman pengganggu, masalah tanah, dan kesuburan

tanah. Kendala sosial ekonomi meliputi perbedaan besarnya biaya dan penerimaan usahatani, kurangnya biaya usahatani, harga produksi, kebiasaan dan sikap, kurangnya pengetahuan, tingkat pendidikan, adanya faktor ketidakpastian dan risiko berusahatani.

Estariza (2013) menyatakan bahwa senjang produktivitas akan semakin lebar manakala terjadi inefisiensi teknis dan inefisiensi harga. Senjang produktivitas dapat pula terjadi manakala petani tidak berupaya mengejar keuntungan yang tinggi. Kalau prinsip-prinsip efisiensi usahatani benar-benar diperhatikan oleh petani, ditambah dengan upaya memanfaatkan kesempatan ekonomi maka persoalan meningkatkan produksi bukan lagi merupakan masalah pokok dalam usaha pertanian. Masalah lainnya tergantung pada keberhasilan petani atau produsen untuk memasarkan produknya.

Sumaryanto (2003) menyatakan bahwa terdapat faktor internal dan eksternal sehingga petani tidak dapat mencapai efisiensi tertinggi. Faktor internal yang merupakan kemampuan teknis dan manajerial petani dalam usaha tani meliputi luas dan penguasaan lahan, pendidikan, umur, pendapatan, pengalaman, penguasaan teknologi serta kemampuan petani mengolah informasi untuk meningkatkan produksinya. Faktor eksternal meliputi hal-hal di luar kendali petani seperti bencana alam, iklim, harga, penyakit dan hama tumbuhan dan lainnya.

6. Penelitian Terdahulu

Kajian penelitian terdahulu yang berkaitan dan relevan dengan analisis efisiensi teknis bawang merah antara lain: Analisis Keberlanjutan Usaha Tani Bawang Merah di Kabupaten Nganjuk Jawa Timur yang ditulis oleh Waryanto (2015), Efisiensi Relatif Usahatani Bawang Merah di Kabupaten Bantul dengan Pendekatan *Data Envelopment Analysis* (DEA) yang ditulis oleh Lawalata (2015), Analisis Efisiensi Teknis dan Pendapatan Usahatani Bawang Merah (Studi Kasus di Desa Sukasari Kaler Kecamatan Argapura Kabupaten Majalengka Provinsi Jawa Barat) yang ditulis oleh Apriani (2011), Faktor – Faktor yang Mempengaruhi Efisiensi Teknis Usahatani Kentang (*Solanum Tuberosum L*) dengan Pendekatan *Stochastic Production Frontier* (Kasus Desa Sumber Brantas Kecamatan Bumiaji Kota Batu) oleh Rizkiyah (2014), Analisis Efisiensi Produksi Frontier dan Pendapatan Usahatani Kedelai Sekolah Lapangan Pengelolaan Tanaman Terpadu (SL-PTT) di Kabupaten Lampung Selatan yang ditulis oleh (Ambarita, 2014), Analisis Efisiensi Teknis dan Alokatif Usahatani Wortel (*Daucus carota L.*) di Kecamatan Bumi Aji Kota Batu yang ditulis oleh Sholeh (2013), Produktivitas dan Efisiensi Teknis Usahatani Padi Organik Lahan Sawah oleh Prayoga (2010), Analisis Efisiensi Produksi dan Pendapatan Usahatani Tembakau di Kabupaten Lampung Timur yang ditulis oleh Estariza (2014), Efisiensi Produksi dan Pendapatan Usahatani Cabai Merah di Kecamatan Metro Kibang Kabupaten Lampung Timur: Pendekatan Fungsi Produksi Frontier yang ditulis oleh Chonani (2014), dan Efisiensi Teknis Usaha Tani

Padi Organik Lahan Sawah Tadah Hujan di Kabupaten Tanggamus Provinsi Lampung oleh Murniati (2014).

Jika dibandingkan dengan penelitian-penelitian terdahulu yang relevan maka penelitian ini memiliki beberapa persamaan dan perbedaan. Secara mendasar, perbedaan penelitian ini dengan penelitian terdahulu yaitu adanya perbedaan antara komoditas, analisis yang dilakukan, latar belakang, lokasi penelitian dan tujuan penelitian. Secara lebih terperinci, berikut ini merupakan persamaan dan perbedaan penelitian ini dengan penelitian - penelitian terdahulu :

- a. Variabel input produksi yang digunakan pada penelitian ini sama dengan penelitian bawang merah yang menjadi rujukan kecuali pada penelitian Apriani (2011) dimana variabel pupuk kimia dibedakan berdasarkan kandungannya, yaitu pupuk N, pupuk P dan pupuk K. Pada penelitian ini juga dimasukkan variabel pupuk daun dan fungisida.
- b. Penelitian ini menggunakan alat analisis yang berbeda dengan beberapa rujukan yang ada, yaitu menggunakan *Stochastic Frontier Analysis* dengan program Frontier 4.1. Keunggulan alat analisis ini adalah dapat meregres faktor fisik dan non fisik yang dimasukkan ke dalam model fungsi produksi sehingga dapat menghasilkan model terbaik.

Berdasarkan uraian di atas maka penelitian ini memiliki keunggulan karena terdapat variabel – variabel dan alat analisis yang berbeda dengan penelitian terdahulu. Secara rinci kajian penelitian terdahulu disajikan pada Tabel 7.

Tabel 7. Kajian penelitian terdahulu yang relevan dengan penelitian analisis efisiensi teknis bawang merah di Kabupaten Lampung Selatan

| No | Judul Penelitian/Tahun | Tujuan | Metode Analisis | Hasil |
|----|--|---|--|---|
| 1 | Analisis Keberlanjutan Usaha Tani Bawang Merah di Kabupaten Nganjuk Jawa Timur (Waryanto, 2015) | Mengidentifikasi faktor-faktor yang mempengaruhi produksi bawang merah dengan menganalisis variabel-variabel input produksi dan melakukan analisis efisiensi teknis dan efisiensi ekonomi | Fungsi Produksi <i>Stochastic Frontier Translog</i> | Variabel faktor produksi yaitu luas lahan (X1), penggunaan bibit (X2), penggunaan pupuk NPK (X3), penggunaan pupuk organik (X4), penggunaan tenaga kerja (X5) dan penggunaan pestisida (X6), berpengaruh nyata secara statistik terhadap variabel dependen produksi bawang merah. Nilai ET yang diperoleh dari hasil analisis adalah 0.808, artinya usaha tani bawang merah telah efisien secara teknis. Walaupun telah mencapai tingkat efisiensi teknis, namun efisiensi ekonomi belum tercapai, yaitu ditunjukkan dari nilai EE hanya sebesar 0.509. Rendahnya nilai EE karena nilai EA juga rendah yaitu hanya sebesar 0.639. |
| 2 | Efisiensi Relatif Usahatani Bawang Merah di Kabupaten Bantul dengan Pendekatan <i>Data Envelopment Analysis</i> (DEA) (Lawalata, 2015) | <p>a. Menganalisis tingkat efisiensi usahatani bawang merah di Kabupaten Bantul</p> <p>b. Menganalisis faktor-faktor yang mempengaruhi tingkat efisiensi teknis usahatani bawang merah di Kabupaten Bantul.</p> | <p>a. analisis DEA (<i>Data Envelopment Analysis</i>)</p> <p>b. analisis <i>Ordinary Least Squares</i> (OLS)</p> | <p>a. Sebagian besar usahatani bawang merah di Kabupaten Bantul belum efisien. Berdasarkan perhitungan DEA-CRS, sebanyak 11 (18,33%) usahatani bawang merah telah efisien, sedangkan dengan perhitungan DEA VRS sebanyak 18 (30%).</p> <p>b. Faktor-faktor yang mempengaruhi efisiensi teknis usahatani bawang merah adalah luas lahan, umur petani, pendidikan dan pengalaman usahatani.</p> |

| | | | | |
|---|--|--|--|---|
| 3 | Analisis Efisiensi Teknis dan Pendapatan Usahatani Bawang Merah (Studi Kasus di Desa Sukasari Kaler Kecamatan Argapura Kabupaten Majalengka Provinsi Jawa Barat) (Apriani, 2011) | Menganalisis faktor-faktor apa saja yang mempengaruhi tingkat efisiensi teknis usahatani bawang merah di Desa Sukasari Kaler, Kecamatan Argapura, Kabupaten Majalengka | Produksi <i>stochastic frontier</i> , analisis efisiensi dan inefisiensi teknis | Tingkat efisiensi teknis rata-rata adalah 0,72. Faktor-faktor yang berpengaruh nyata dan positif terhadap efek inefisiensi teknis usahatani bawang merah adalah pendidikan formal dan <i>dummy</i> varietas bibit yang digunakan. Faktor pengalaman, <i>dummy</i> penyuluhan dan <i>dummy</i> status kepemilikan lahan berpengaruh negatif dan nyata terhadap inefisiensi teknis. |
| 4 | Faktor – Faktor yang Mempengaruhi Efisiensi Teknis Usahatani Kentang (<i>Solanum Tuberosum L</i>) dengan Pendekatan <i>Stochastic Production Frontier</i> (Kasus Desa Sumber Brantas Kecamatan Bumiaji Kota Batu) (Rizkiyah, 2014) | a. Menganalisis tingkat efisiensi teknis b. Menganalisis faktor – faktor yang mempengaruhi efisiensi teknis | Analisis frontier stokastik dengan pendekatan <i>maximum likelihood Estimation</i> (MLE) | a. Rata – rata efisiensi teknis adalah sebesar 0,73, sehingga produksi kentang belum efisien secara teknis. b. Faktor umur, keanggotaan kelompok tani, pengalaman dan pendidikan berpengaruh nyata terhadap efisiensi teknis. |
| 5 | Analisis Efisiensi Produksi Frontier dan Pendapatan Usahatani Kedelai Sekolah Lapangan Pengelolaan | a. Mengetahui efisiensi produksi frontier b. Mengetahui faktor-faktor yang mempengaruhi efisiensi produksi | Model Fungsi Produksi Frontier yang diolah dengan <i>Software Lindo</i> | a. Usahatani kedelai SL-PTT di Kabupaten Lampung Selatan belum efisien secara teknis. Efisiensi produksi usahatani di Kabupaten Lampung Selatan yaitu sebesar 68,17. |

| | | | | |
|---|--|---|--|--|
| | Tanaman Terpadu (SL-PTT) di Kabupaten Lampung Selatan (Ambarita, 2014) | | | b. Faktor-faktor yang mempengaruhi efisiensi produksi usahatani kedelai SL-PTT di Kabupaten Lampung Selatan adalah skala usaha, biaya usahatani, dan penerimaan usahatani |
| 6 | Analisis Efisiensi Teknis dan Alokatif Usahatani Wortel (<i>Daucus carota L.</i>) di Kecamatan Bumi Aji Kota Batu (Sholeh, 2013) | a. Menganalisis tingkat efisiensi teknis dan alokatif penggunaan faktor – faktor produksi usahatani wortel. b. Menganalisis faktor – faktor yang mempengaruhi efisiensi teknis | Analisis <i>Stochastic frontier</i> | a. Rata – rata tingkat efisiensi teknis sebesar 0,87, berarti petani sudah mencapai produksi 87% dari potensial produksi wortel. NPMx/Px untuk penggunaan benih dan tenaga kerja > 1, sehingga penggunaan benih dan tenaga kerja belum efisien. Sedangkan NPMx/Px untuk penggunaan pestisida < 1, sehingga penggunaan pestisida tidak efisien. b. Faktor-faktor yang berpengaruh nyata terhadap inefisiensi teknis adalah umur, total luas lahan, <i>dummy</i> kelompok tani dan <i>dummy</i> status lahan. |
| 7 | Produktivitas dan Efisiensi Teknis Usahatani Padi Organik Lahan Sawah (Prayoga, Adi, 2010) | Menganalisis produktivitas, efisiensi teknis dan sumber inefisiensi teknis padi organik, serta membandingkan dengan padi konvensional | Fungsi produksi Frontier dengan metode MLE | a. Petani padi organik pada tahun ke – 8 dan tahun ke – 5 lebih produktif dan memiliki efisiensi lebih tinggi dibandingkan petani padi konvensional. Tingkat efisiensi teknis yang dicapai petani sampel bervariasi antara 0,47 – 0,96 dengan rata – rata 0,70. b. Jumlah anggota keluarga, usia produktif dan frekuensi mengikuti kegiatan penyuluhan berpengaruh menurunkan inefisiensi teknis. |
| 8 | Analisis Efisiensi Produksi dan | a. Menganalisis efisiensi produksi usahatani | a. Model Fungsi Produksi Frontier | a. Usahatani tembakau di Kabupaten Lampung Timur belum efisien secara teknis, efisiensi |

| | | | | |
|----|--|--|---|--|
| | Pendapatan Usahatani Tembakau di Kabupaten Lampung Timur (Estariza, 2014) | tembakau di Kabupaten Lampung Timur b. Mengetahui faktor-faktor apa saja yang mempengaruhi efisiensi teknis usahatani tembakau di kabupaten Lampung Timur | b. Regresi linier berganda | teknis usahatani di Kabupaten Lampung Timur yaitu sebesar 73,85% dan sebagian besar petani berada pada kisaran efisiensi teknis 80-90%. b. Faktor yang mempengaruhi efisiensi teknis usahatani tembakau di Kabupaten Lampung Timur yaitu pengalaman usahatani, pendidikan formal, frekuensi penyuluhan dan jarak tanam. |
| 9 | Efisiensi Produksi dan Pendapatan Usahatani Cabai Merah di Kecamatan Metro Kibang Kabupaten Lampung Timur: Pendekatan Fungsi Produksi Frontier (Chonani, 2014) | a. Menganalisis tingkat efisiensi teknis penggunaan faktor-faktor produksi usahatani cabai merah b. Mengetahui faktor-faktor yang mempengaruhi efisiensi teknis usahatani cabai merah | a. Model Fungsi Produksi Frontier yang diolah dengan <i>Software Lindo</i> b. analisis <i>Ordinary Least Squares</i> (OLS) | a. Usahatani cabai merah di Kecamatan Metro Kibang Kabupaten Lampung Timur belum efisien secara teknis b. Faktor-faktor yang mempengaruhi efisiensi teknis usahatani cabai merah di Kecamatan Metro Kibang Kabupaten Lampung Timur yaitu skala usaha, pendapatan, dan varietas. |
| 10 | Efisiensi Teknis Usaha Tani Padi Organik Lahan Sawah Tadah Hujan di Kabupaten Tanggamus Provinsi Lampung (Murniati, 2014) | Menganalisis efisiensi teknis, faktor – faktor yang mempengaruhi efisiensi teknis dan sumber inefisiensi teknis padi organik lahan sawah tadah hujan | Fungsi produksi Frontier dengan metode MLE | Tingkat efisiensi teknis berada pada kisaran 0.423 – 0.999 dengan rata – rata 0,836. Variabel pendidikan, pengalaman berusaha, umur, frekuensi mengikuti penyuluhan, dan persepsi petani tentang perubahan iklim berpengaruh menurunkan inefisiensi teknis . |

B. Kerangka Pemikiran

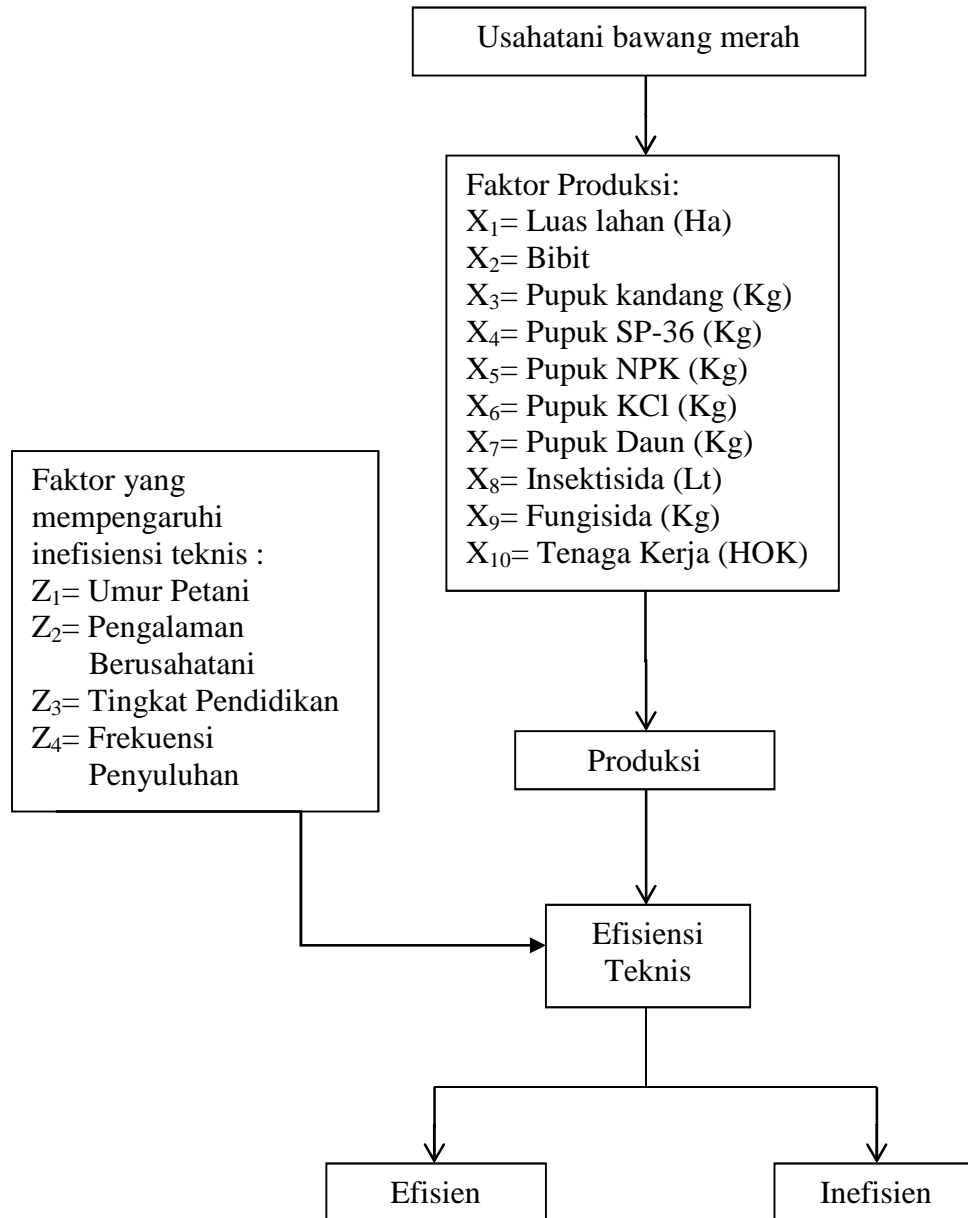
Penelitian ini didasari dengan melihat fakta bahwa seiring meningkatnya jumlah penduduk, kebutuhan bawang merah juga semakin meningkat. Hal tersebut dikarenakan bawang merah dibutuhkan oleh hampir semua kalangan masyarakat sebagai bumbu masakan atau obat tradisional. Selain itu, sifat bawang merah yang merupakan tanaman rempah-rempah yang tidak bersubstitusi mengakibatkan tidak bisa digantikan oleh komoditas lain. Berkembangnya industri olahan bawang merah serta pengembangan pasar ekspor mengakibatkan permintaan bawang merah meningkat.

Suatu proses produksi dapat menghasilkan produk jika sejumlah unsur-unsur produksi telah dikombinasikan dalam kegiatan produksi. Kombinasi dari faktor-faktor produksi yang efisien secara teknis merupakan hal yang mutlak ada dalam proses produksi sehingga diperoleh hasil yang maksimal. Faktor – faktor produksi yang berpengaruh terhadap produksi bawang merah antara lain luas lahan, jumlah bibit, pupuk kandang, pupuk SP-36, pupuk NPK, pupuk KCl, pupuk daun, insektisida, fungisida, dan tenaga kerja.

Kecamatan Ketapang, Kabupaten Lampung Selatan merupakan kecamatan penyumbang bawang merah terbesar di provinsi Lampung. Akan tetapi, tingkat produktivitasnya masih tergolong rendah dan selalu mengalami fluktuasi setiap tahunnya. Keefisienan yang berdampak pada peningkatan produksi akan memberikan pengaruh terhadap peningkatan pendapatan usahatani. Oleh karena itu, petani harus berusaha untuk mengefisienkan

kegiatan usahatani bawang merah yang dilakukan, sehingga dapat menghasilkan keuntungan yang maksimal.

Rendahnya produktivitas diduga karena alokasi penggunaan faktor – faktor produksi yang belum efisien serta sumber-sumber inefisiensi produksi yang dapat memengaruhi tingkat efisiensi produksi petani bawang merah. Untuk itu perlu diestimasi efisiensi produksi bawang merah sehingga dapat memberikan rekomendasi bagi petani dalam melakukan kegiatan usahatani secara efisien. Kerangka pemikiran dapat dilihat pada Gambar 7.



Gambar 7. Kerangka pemikiran analisis efisiensi teknis usahatani bawang merah di Kecamatan Ketapang Kabupaten Lampung Selatan

C. Hipotesis

Berdasarkan paradigma kerangka pemikiran, maka hipotesis yang diajukan dalam penelitian ini, yaitu:

1. Diduga usahatani bawang merah di Kecamatan Ketapang Kabupaten Lampung Selatan belum efisien secara teknis.
2. Diduga faktor umur petani, pengalaman berusahatani, tingkat pendidikan dan frekuensi penyuluhan berpengaruh terhadap inefisiensi teknis usahatani bawang merah.

III. METODOLOGI PENELITIAN

A. Metode Penelitian

Penelitian ini menggunakan metode survei. Menurut Sugiyono (2014), metode survei adalah metode untuk mengambil suatu generalisasi dari pengamatan yang tidak mendalam. Penelitian survei merupakan penelitian kuantitatif dengan menggunakan pertanyaan terstruktur yang sama pada setiap orang, kemudian semua jawaban yang diperoleh peneliti dicatat, diolah, dan dianalisis. Metode survei biasanya digunakan untuk mendapatkan data dari tempat tertentu yang alamiah, namun peneliti melakukan perlakuan dalam pengumpulan data (kuesioner, test, wawancara, dan sebagainya), perlakuan yang diberikan tidak sama pada eksperimen. Pada metode survei diambil beberapa sampel dari populasi yang dianggap dapat mewakili populasi tersebut.

B. Konsep Dasar dan Definisi Operasional

Konsep dasar dan definisi operasional ini mencakup pengertian yang digunakan untuk mendapatkan data dan melakukan analisis sehubungan dengan tujuan penelitian.

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

Proses produksi adalah suatu proses penggunaan faktor – faktor produksi untuk menghasilkan sejumlah produksi. Untuk melihat pengaruh faktor produksi terhadap produksi digunakan variabel bebas, yaitu luas lahan (X1), jumlah bibit (X2), jumlah pupuk kandang (X3), jumlah pupuk SP-36 (X4), jumlah pupuk NPK (X5), jumlah pupuk KCl (X6), jumlah pupuk daun (X7), jumlah pestisida cair (X8), jumlah pestisida padat (X9) dan tenaga kerja (X10).

Produksi bawang merah (Y) adalah hasil produksi fisik berupa bawang merah yang dihasilkan dalam satu musim tanam. Satuan pengukuran yang digunakan adalah kilogram (kg).

Luas lahan (X1) adalah luas lahan yang digunakan untuk berusahatani bawang merah di atas sebidang tanah, dengan satuan pengukuran adalah hektar (ha).

Bibit bawang merah (X2) adalah jumlah bibit bawang merah yang digunakan petani untuk satu kali musim tanam dengan satuan pengukuran yang digunakan adalah kilogram (kg).

Pupuk kandang (X3) adalah jumlah pupuk kandang yang digunakan petani bawang merah pada proses produksi dalam satu musim tanam, diukur dalam satuan kilogram (kg).

Pupuk SP-36 (X4) adalah jumlah pupuk SP-36 yang digunakan petani bawang merah pada proses produksi dalam satu musim tanam, diukur dalam satuan kilogram (kg).

Pupuk NPK (X5) adalah jumlah pupuk NPK yang digunakan petani bawang merah pada proses produksi dalam satu musim tanam, diukur dalam satuan kilogram (kg).

Pupuk KCl (X6) adalah jumlah pupuk KCl yang digunakan petani bawang merah pada proses produksi dalam satu musim tanam, diukur dalam satuan kilogram (kg).

Pupuk daun (X7) adalah jumlah pupuk daun yang digunakan petani bawang merah pada proses produksi dalam satu musim tanam, diukur dalam satuan liter (lt).

Insektisida (X8) adalah jumlah insektisida yang digunakan petani untuk pengendalian hama dan penyakit pada proses produksi dalam satu musim tanam, diukur dalam satuan liter (lt).

Fungisida (X9) adalah jumlah fungisida yang digunakan petani untuk pengendalian penyakit jamur pada proses produksi dalam satu musim tanam, diukur dalam satuan kilogram (kg).

Tenaga kerja (X10) adalah jumlah tenaga kerja yang dicurahkan dalam proses produksi dalam satu kali musim tanam. Tenaga kerja yang dicurahkan terdiri dari tenaga kerja pria dan wanita, diukur setara dengan hari kerja pria (HKP). Penyetaraan dilakukan berdasarkan upah tenaga kerja pria di lokasi penelitian.

Umur petani adalah usia responden sejak dilahirkan sampai pada saat penelitian dilaksanakan. Umur responden diukur dalam satuan tahun (th).

Tingkat pendidikan adalah jumlah tahun seorang responden mengikuti pendidikan formal. Lamanya pendidikan yang telah ditempuh oleh responden diukur dalam tahun (th).

Pengalaman berusahatani adalah lamanya petani berusahatani bawang merah yang dinyatakan dalam tahun (th).

Frekuensi penyuluhan adalah pernah atau tidaknya petani mengikuti penyuluhan selama satu tahun terakhir dan diukur berdasarkan berapa kali banyaknya petani mengikuti penyuluhan.

Efisiensi teknis adalah perbandingan antara produksi aktual dengan produksi potensial.

C. Lokasi Penelitian, Waktu Penelitian, dan Responden

Penelitian ini dilakukan di Desa Berunding dan Desa Pematang Pasir, Kecamatan Ketapang Kabupaten Lampung Selatan. Pemilihan lokasi

penelitian ini dilakukan secara sengaja (*purposive*) dengan pertimbangan bahwa :

- 1) Kecamatan Ketapang merupakan kecamatan yang memiliki produksi bawang merah terbesar di Kabupaten Lampung Selatan.
- 2) Desa Berunding dan Desa Pematang Pasir adalah desa dengan petani bawang merah terbanyak.

Waktu pengumpulan data adalah pada bulan September 2016 – November 2016. Metode penentuan responden dilakukan dengan metode sensus.

Responden dari penelitian ini terdiri dari petani bawang merah yang ada di Desa Berunding dan Desa Pematang Pasir dengan jumlah sebanyak 49 orang petani. Data jumlah petani per desa di Kecamatan Ketapang dapat dilihat pada Tabel 8.

Tabel 8. Jumlah petani per desa di Kecamatan Ketapang tahun 2015

| Desa | Jumlah petani (jiwa) |
|-----------------------|----------------------|
| Berunding | 20 |
| Legundi | 4 |
| Pematang Pasir | 29 |
| Ruguk | 5 |
| Sidoasih | 11 |
| Sumur | 17 |
| Tri Darma Yoga | 4 |
| Way Sidomukti | 3 |
| Total | 93 |

Sumber: Balai Penyuluhan Pertanian, Perikanan dan Kehutanan (BP3K) Kecamatan Ketapang, 2016

D. Jenis Data dan Metode Pengumpulan Data

Jenis data yang digunakan dalam penelitian ini adalah data primer dan data sekunder. Data primer diperoleh melalui wawancara kepada responden

secara langsung dengan menjadikan kuesioner sebagai alat bantu dalam melakukan wawancara. Data sekunder diperoleh dari studi literatur, laporan – laporan, dan pustaka lainnya yang berhubungan dengan penelitian ini, serta lembaga/instansi yang terkait dalam penelitian ini, seperti Badan Pusat Statistik, Dinas Pertanian Kabupaten Lampung Selatan, Badan Pelaksanaan Penyuluhan Pertanian Perikanan dan Kehutanan (BP3K) Kecamatan Ketapang, dan literatur yang berhubungan dengan objek penelitian. Penelitian ini dilakukan dengan menggunakan metode survei dan pengamatan langsung di lapangan.

E. Metode Analisis dan Pengolahan Data

Metode analisis data yang digunakan dalam penelitian ini adalah analisis kuantitatif berupa analisis efisiensi teknis serta faktor – faktor yang mempengaruhi inefisiensi teknis.

1. Analisis fungsi produksi *Stochastic Frontier*

Terdapat dua variabel pada penelitian ini, yaitu variabel bebas dan variabel terikat. Variabel terikat adalah produksi bawang merah yang dihasilkan (Y). Pemilihan variabel bebas (Xi) dilakukan dengan pertimbangan bahwa variabel – variabel tersebut mempunyai pengaruh yang besar terhadap variasi produksi. Model empiris fungsi produksi yang digunakan dalam penelitian adalah *stochastic frontier Cobb-Douglas*. Dengan memasukkan sepuluh variabel bebas ke dalam fungsi produksi *stochastic frontier Cobb-Douglas* maka secara matematis model

persamaan penduga fungsi produksi *stochastic frontier* pada usahatani bawang merah dalam penelitian ini dapat ditulis sebagai berikut :

$$Y = aX_1^{b_1} X_2^{b_2} X_3^{b_3} X_4^{b_4} X_5^{b_5} X_6^{b_6} X_7^{b_7} X_8^{b_8} X_9^{b_9} X_{10}^{b_{10}} e^{v_i - u_i} \dots\dots\dots (1)$$

Untuk memudahkan pendugaan ditransformasikan dalam bentuk logaritma natural dengan basis e (log natural) sebagai berikut :

$$\ln Y = \ln a + b_1 \ln X_1 + b_2 \ln X_2 + b_3 \ln X_3 + b_4 \ln X_4 + b_5 \ln X_5 + b_6 \ln X_6 + b_7 \ln X_7 + b_8 \ln X_8 + b_9 \ln X_9 + b_{10} \ln X_{10} + v_i - u_i \dots\dots\dots (2)$$

Keterangan:

| | |
|---------------------------------|---|
| Y | = produksi bawang merah (kg) |
| X ₁ | = luas lahan (ha) |
| X ₂ | = jumlah bibit (kg) |
| X ₃ | = jumlah pupuk kandang (kg) |
| X ₄ | = jumlah pupuk SP-36 (kg) |
| X ₅ | = jumlah pupuk NPK (kg) |
| X ₆ | = jumlah pupuk KCl (kg) |
| X ₇ | = jumlah pupuk daun (kg) |
| X ₈ | = jumlah insektisida (lt) |
| X ₉ | = jumlah fungisida (kg) |
| X ₁₀ | = tenaga kerja (HKP) |
| a | = konstanta |
| b _i | = koefisien regresi, dimana i = 1,2,3, . . . 10 |
| v _i - u _i | = <i>error term</i> (efek inefisiensi di dalam model) |

Tanda besaran parameter yang diharapkan adalah $b_i > 0$, dengan kata lain diharapkan memberikan nilai parameter dugaan yang bertanda positif. Nilai koefisien positif berarti dengan meningkatnya input berupa luas lahan, bibit, pupuk kandang, pupuk SP-36, pupuk NPK, pupuk KCl, pupuk daun, insektisida, fungisida dan tenaga kerja diharapkan akan meningkatkan produksi bawang merah.

2. Analisis Inefisiensi teknis

Analisis efisiensi teknis dapat diestimasi dengan menggunakan rumus:

$$TE_i = \frac{Y_i}{Y_i^*} = \frac{\exp(Y_i)}{\exp(Y_i + u_i)} = \frac{\exp(X_i\beta + v_i - u_i)}{\exp(X_i\beta + v_i)} = \text{Exp}(-u_i) \dots\dots\dots (3)$$

Dimana y_i adalah produksi aktual dari pengamatan dan y_i^* adalah dugaan produksi frontier stokastik. Efisiensi teknis berkisar antara nol dan satu atau nilai TE_i yaitu $0 \leq TE_i \leq 1$. Nilai efisiensi teknis petani dikategorikan cukup efisien jika bernilai $\geq 0,70$ dan dikategorikan belum efisien jika bernilai $< 0,70$ (Coelli *et al.* 1998)

Metode inefisiensi teknis yang digunakan dalam penelitian ini mengacu pada model efek inefisiensi teknis yang dikembangkan oleh Coelli *et al.* (1998).

Variabel u_i yang digunakan untuk mengukur efek inefisiensi teknis, diasumsikan bebas dan distribusinya terpotong normal dengan $N(\mu_i, \sigma^2)$.

Faktor-faktor yang diperkirakan mempengaruhi tingkat inefisiensi teknis petani bawang merah dalam penelitian ini adalah umur petani (Z_1), pengalaman berusahatani (Z_2), tingkat pendidikan (Z_3), dan frekuensi penyuluhan (Z_4). Maka persamaan model estimasi dampak inefisiensi pada penelitian adalah sebagai berikut :

$$u_i = \alpha_0 + \alpha_1 Z_1 + \alpha_2 Z_2 + \alpha_3 Z_3 + \alpha_4 Z_4 \dots\dots\dots (4)$$

Seluruh parameter baik dalam fungsi *stochastic frontier* dan efek inefisiensi secara simultan dapat diperoleh melalui program *Frontier 4.1*.

Untuk masing-masing variabel penduga apakah koefisien dari masing-masing parameter bebas (δ_i) yang dipakai secara terpisah berpengaruh nyata atau tidak terhadap parameter tidak bebas (u_i) dengan menggunakan t-hitung, dengan hipotesis sebagai berikut :

$$H_0 : \delta_i = 0$$

$$H_1 : \delta_i \neq 0$$

dengan rumus :

$$t\text{-hitung} = \frac{\delta_i - 0}{s(\delta_i)}$$

Sebagai kaidah pengujian hipotesis :

- a) Jika $t\text{-hitung} > t\text{-tabel}$, maka tolak H_0 yang berarti masing-masing variabel penjelas dalam model efek inefisiensi memiliki pengaruh terhadap tingkat inefisiensi dalam proses produksi.
- b) Jika $t\text{-hitung} < t\text{-tabel}$, maka terima H_0 yang berarti masing-masing variabel penjelas dalam model efek inefisiensi tidak memiliki pengaruh terhadap tingkat inefisiensi dalam proses produksi.

IV. GAMBARAN UMUM DAERAH PENELITIAN

A. Kondisi Umum Kabupaten Lampung Selatan

1. Letak Geografis

Kabupaten Lampung Selatan merupakan salah satu dari 14 kabupaten dan kota yang terdapat di Provinsi Lampung. Ibu kota kabupaten ini terletak di Kalianda. Kabupaten ini memiliki luas wilayah 2.109,74 km². Daerah Kabupaten Lampung Selatan mempunyai daerah daratan kurang lebih 2.007, 01 km², dengan kantor pusat pemerintahan yang terletak di Kota Kalianda. Dari luas secara keseluruhan Kabupaten Lampung Selatan tersebut, 44.271 ha digunakan sebagai lahan sawah, sedangkan sisanya yaitu 156.430 Ha merupakan lahan bukan sawah.

Wilayah Kabupaten Lampung Selatan terletak antara 105°14' sampai dengan 105°45' Bujur Timur dan 5°15' sampai dengan 6° Lintang Selatan. Wilayah administrasi Kabupaten Lampung Selatan mempunyai batas-batas sebagai berikut :

- a. Sebelah Utara berbatasan dengan wilayah Kabupaten Lampung Tengah dan Lampung Timur
- b. Sebelah Selatan berbatasan dengan Selat Sunda

- c. Sebelah Barat berbatasan dengan wilayah Kabupaten Pesawaran
- d. Sebelah Timur berbatasan dengan Laut Jawa

2. Keadaan Demografi

Kabupaten Lampung Selatan terdiri dari 248 desa dan 17 Kecamatan antara lain, Ketapang, Natar, Jati Agung, Tanjung Bintang, Tanjung Sari, Katibung, Merbau, Mataram, Way Sulan, Sidomulyo, Candipuro, Way Panji, Kalianda, Rajabasa, Palas, Seragi, dan Penengahan.

Berdasarkan Lampung Selatan dalam Angka (BPS Kabupaten Lampung Selatan, 2017), penduduk di Kabupaten Lampung Selatan menurut hasil proyeksi berjumlah 942.572 jiwa, yang terdiri dari 485.805 jiwa penduduk berjenis kelamin laki-laki, dan 456.767 jiwa yang berjenis kelamin perempuan. Penduduk Kabupaten Lampung Selatan secara garis besar dapat digolongkan menjadi dua bagian, yaitu penduduk asli dan pendatang. Penduduk Pendatang yang berdomisili di Kabupaten Lampung Selatan terdiri dari berbagai macam suku dari seluruh Indonesia, seperti dari Jawa, Bali, Sulawesi, Sumatera Selatan, Sumatera Barat, Sumatera Utara, dan lain-lain. Suku yang menjadi pendatang terbesar berasal dari pulau Jawa.

3. Perekonomian Wilayah

PDRB Kabupaten Lampung Selatan atas dasar harga berlaku menurut Lapangan Usaha Tahun 2016 sebesar 34.903.655,2 juta rupiah, sedangkan PDRB Kabupaten Lampung Selatan atas dasar harga konstan menurut Lapangan Usaha Tahun 2016 sebesar 25.942.709,0 juta rupiah. Laju

pertumbuhan PDRB ADHK pada tahun 2016 menurun dari 5,38 menjadi 5,22 persen. Produk Domestik Regional Bruto (PDRB) Atas Dasar Harga Berlaku menurut Lapangan Usaha pada tahun 2016 terjadi kenaikan sebesar 3,5 triliun rupiah jika dibandingkan tahun 2015. Dari 9 sektor, sektor pertanian merupakan penyumbang terbesar dengan nilai tambah sebesar 10,57 trilyun rupiah disusul sektor industri pengolahan 8,49 trilyun rupiah dan sektor perdagangan besar dan eceran; reparasi mobil dan sepeda motor 4,02 trilyun rupiah. Sektor dengan sumbangan terkecil adalah sektor pengadaan listrik dan gas. Laju pertumbuhan ekonomi Kabupaten Lampung Selatan dari tahun 2014 sampai tahun 2016 mengalami penurunan

B. Kondisi Umum Kecamatan Ketapang

1. Letak Geografis

Kecamatan Ketapang merupakan salah satu kecamatan yang terletak di Kabupaten Lampung Selatan. Batas - batas wilayah Kecamatan Ketapang yaitu:

- a. Sebelah Utara berbatasan dengan Kecamatan Seragi.
- b. Sebelah Barat berbatasan dengan Kecamatan Penengahan.
- c. Sebelah Timur berbatasan dengan Laut Jawa.
- d. Sebelah Selatan berbatasan dengan Kecamatan Bakauheni dan Selat Sunda.

Kecamatan Ketapang merupakan daerah tropis seperti daerah lain di Indonesia. Dengan bentuk wilayah memanjang dari selatan ke utara,

Kecamatan Ketapang memiliki garis pantai sepanjang ± 30 kilometer dengan luas daratan $186,60 \text{ km}^2$. Ketinggian rata-rata wilayah di Kecamatan Ketapang adalah 37,94 mdpl, dengan daratan terendah mencapai 3 mdpl dan daratan tertinggi mencapai 200 mdpl (diukur dari pusat desa dengan GPS : *Global Positioning System*).

Pusat pemerintahan (ibukota) Kecamatan Ketapang terletak di Desa Bangunrejo. Jarak tempuh rata-rata wilayah desa di Kecamatan Ketapang adalah 8,49 km ke ibukota kecamatan dan 32,46 kilometer menuju ibukota kabupaten. Dari 17 desa di Kecamatan Ketapang, 8 desa diantaranya memiliki pantai. Selain itu juga, Kecamatan Ketapang yang terletak di selatan Pulau Sumatera terdapat pulau-pulau kecil yang salah satu diantaranya berpenghuni yaitu Pulau Rimau Balak yang didiami oleh sekitar 80-an kepala keluarga.

2. Keadaan Demografi

Jumlah penduduk di Ketapang sebanyak 49.031 orang terdiri dari 25.193 orang laki-laki dan 23.838 orang perempuan dengan perbandingan sex ratio 105,98 (angka proyeksi), dengan jumlah Kepala Keluarga (KK) sebanyak 10.538 dan jumlah KK tani sebanyak 8.930.

Penduduk yang berdomisili di Kecamatan Ketapang, secara garis besar dapat digolongkan menjadi dua bagian, yaitu penduduk asli Lampung dan penduduk pendatang. Walaupun demikian, mayoritas penduduk di Kecamatan Ketapang adalah penduduk pendatang karena daerah

Ketapang merupakan salah satu daerah tujuan transmigrasi. Sebagian kecil penduduk asli Lampung menyebar di hampir semua desa, akan tetapi dalam jumlah yang relatif kecil, beberapa diantaranya terdapat di Desa Sumur, Ruguk, Karang Sari, dan beberapa desa lain. Sementara penduduk pendatang sebagai mayoritas, sebagian besar berasal dari Pulau Jawa. Selain itu ada juga yang berasal dari Bali, Sulawesi (Bugis), dan juga dari propinsi lain di Pulau Sumatera, seperti Sumatera Barat (Minang) Sumatera Utara (Batak), Sumatera Selatan (Semendo), dan lain - lain.

3. Keadaan Iklim dan Pertanian

Kecamatan Ketapang berdasarkan agroklimat dan agroekosistem mempunyai kemasaman tanah (pH) 4,5 – 7, Kemiringan lahan 5 – 20 %, dan ketinggian tempat 0 – 300 meter dari permukaan laut. Terdapat dua jenis lahan di wilayah Kecamatan Ketapang, yaitu lahan sawah seluas 3.169 Ha dan lahan bukan sawah seluas 15.268 Ha. Lahan bukan sawah menurut penggunaannya terbagi menjadi dua, yaitu lahan pertanian seluas 15.342 Ha dan lahan bukan pertanian seluas 3.095 Ha.

Potensi utama di Kecamatan Ketapang adalah di sektor pertanian. Berikut ini adalah komoditas prioritas di Kecamatan Ketapang :

- a. Komoditas tanaman pangan : padi, jagung, kedelai, dan ubi kayu.
- b. Komoditas tanaman hortikultura : Cabe, bawang merah, tomat, terung, dan pisang.
- c. Peternakan : ayam buras, ayam potong, domba, kambing dan sapi.
- d. Perairan : budidaya lele dumbo, gurame, nila dan tambak udang.

Komoditas tanaman pangan yang memiliki jumlah produksi terbesar adalah jagung, disusul dengan padi jika dibandingkan dengan tanaman lainnya. Komoditas yang juga diusahakan selain tanaman pangan adalah tanaman sayuran dan buah – buahan. Salah satu komoditas sayuran yang diprioritaskan adalah bawang merah. Pada tahun 2014, jumlah produksi bawang merah di Kecamatan Ketapang mencapai 4.565 kwintal. Hal ini menjadikan Kecamatan Ketapang sebagai daerah penyumbang terbesar produksi bawang merah di Lampung Selatan.

Hanya sebagian wilayah di Kecamatan Ketapang yang membudidayakan bawang merah, yaitu Desa Berunding, Legundi, Pematang Pasir, Ruguk, Sidoasih, Sumur, Tri Darma Yoga dan Way Sidomukti. Desa yang memiliki kontribusi besar terhadap produksi bawang merah adalah Desa Berunding dan Desa Pematang Pasir.

4. Sarana dan Prasarana

Sarana dan prasarana sangat penting dalam menunjang pembangunan suatu daerah karena dapat memperlancar berbagai aktivitas masyarakat guna meningkatkan kesejahteraan. Sarana dan prasarana di Kecamatan Ketapang yang dapat menunjang pertanian terutama dalam pengembangan usahatani bawang merah antara lain jalan desa, pasar, dan kios-kios pertanian. Kondisi jalan utama maupun jalan menuju ladang dan kebun di Kecamatan Ketapang sudah cukup baik dalam menunjang proses pengangkutan berbagai hasil panen.

Terdapat 4 pasar tradisional di Kecamatan Ketapang yaitu pasar Sri Pendowo, pasar Pematang Pasir, pasar Way Sidomukti, dan pasar Tri Darma Yoga. Pasar yang memiliki jarak terdekat dengan lokasi penelitian adalah pasar desa Pematang Pasir. Jarak pasar yang relatif dekat menjadi salah satu faktor yang dapat memperlancar proses pemasaran dan pembelian sarana produksi yang digunakan dalam usahatani bawang merah. Adanya kios – kios pertanian memudahkan petani untuk memenuhi kebutuhan pupuk dan alat-alat pertanian lainnya.

VI. KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian maka dapat disimpulkan:

1. Tingkat efisiensi teknis rata-rata usahatani bawang merah di Kecamatan Ketapang Kabupaten Lampung Selatan adalah 0,93. Hal ini menunjukkan bahwa usahatani bawang merah di Kecamatan Ketapang sangat efisien secara teknis.
2. Faktor – faktor yang mempengaruhi inefisiensi teknis usahatani bawang merah di Kecamatan Ketapang Kabupaten Lampung Selatan adalah pengalaman berusahatani dan frekuensi penyuluhan.

B. Saran

Berdasarkan kesimpulan yang diperoleh dalam penelitian ini, maka dikemukakan saran sebagai berikut:

1. Bagi petani, hendaknya mampu mengalokasikan input dengan tepat dan sesuai dengan anjuran, sehingga dapat memperoleh hasil potensial yang lebih

tinggi hingga mencapai hasil maksimal, seperti yang diperoleh petani dengan tingkat efisiensi tertinggi.

2. Salah satu faktor yang mempengaruhi inefisiensi teknis adalah frekuensi penyuluhan. Untuk itu hendaknya Dinas Pertanian Kabupaten Lampung Selatan dan Dinas Pertanian Tanaman Pangan dan Hortikultura Provinsi Lampung mengupayakan peningkatan keterampilan dan manajerial petani melalui pendidikan non-formal seperti pelatihan dan penyuluhan yang dilakukan secara rutin di lokasi penelitian untuk meningkatkan efisiensi.
3. Bagi peneliti lain, hendaknya penelitian ini dilanjutkan kembali untuk mengetahui bagaimana tingkat efisiensi alokatif dan ekonomi untuk mengetahui alokasi biaya yang efisien serta menganalisis lebih lanjut pendapatan dan kesejahteraan petani yang juga berprofesi sebagai petambak.

DAFTAR PUSTAKA

- Ambarita, M, Prasmatiwi F.E, dan Nugraha, A. 2014. Analisis Efisiensi Produksi Frontier dan Pendapatan Usahatani Kedelai Sekolah Lapangan Pengelolaan Tanaman Terpadu (SL-PTT) di Kabupaten Lampung Selatan. *JIIA*: 2 (4): 348-355
- Apriani, L.N. 2011. Analisis Efisiensi Teknis dan Pendapatan Usahatani Bawang Merah (Studi Kasus di Desa Sukasari Kaler Kecamatan Argapura Kabupaten Majalengka Provinsi Jawa Barat. *Skripsi*. Jurusan Ekonomi dan Manajemen. Institut Pertanian Bogor. Bogor
- Badan Pusat Statistik. 2015. *Produksi Sayuran Indonesia*. Badan Pusat Statistik. Jakarta
- _____. 2015. *Lampung Dalam Angka (LDA)*. Badan Pusat Statistik Provinsi Lampung. Bandar Lampung.
- _____. 2015. *Lampung Selatan Dalam Angka (LSDA)*. Badan Pusat Statistik Kabupaten Lampung Selatan. Kalianda.
- _____. 2017. *Lampung Selatan Dalam Angka (LSDA)*. Badan Pusat Statistik Kabupaten Lampung Selatan. Kalianda.
- _____. 2016. *Statistik Daerah Kecamatan Ketapang*. BPS. Kalianda.
- _____. 2017. *Produksi Tanaman Sayuran dan Buah – Buah Provinsi Lampung Tahun 2016*. Badan Pusat Statistik Provinsi Lampung. Bandar Lampung.
- Balitbang Pertanian. 2005. *Prospek dan Arah Pengembangan Agribisnis Bawang Merah*. Departemen Pertanian. Jakarta.

- Bank Indonesia. 2013. *Pola Pembiayaan Usaha Kecil Menengah Usaha Budidaya Bawang Merah*. Departemen Pengembangan Akses Keuangan dan UMKM Bank Indonesia. Jakarta.
- Bappenas. 2014. *Studi Pendahuluan Rencana Pembangunan Jangka Menengah Nasional (RPJMN) Bidang Pangan dan Pertanian 2015-2019*. Direktorat Pangan dan Pertanian. Bappenas Jakarta.
- Chonani, S, Prasmatiw, F.E, dan Santoso, H. 2014. Efisiensi Produksi dan Pendapatan Usahatani Cabai Merah di Kecamatan Metro Kibang Kabupaten Lampung Timur: Pendekatan Fungsi Produksi Frontier. *JIIA*: 2 (2): 95-102.
- Coelli, T.J, Rao D.S.P, O'Donnel, C.J, Battese G.E. 1998. *An Introduction to Efficiency and Productivity Analysis*. Springer. New York.
- Dinas Pertanian Kabupaten Lampung Selatan. 2015. *Laporan Total Produksi Tanaman Sayuran dan Buah-buahan Semusim*. Pedoman Dinas Pertanian Tanaman Pangan dan Hortikultura Kabupaten Lampung Selatan. Kalianda.
- Estariza, Z, Prasmatiw, F.E, dan Santoso, H. 2013. *Efisiensi Produksi dan Pendapatan Usahatani Tembakau di Kabupaten Lampung Timur*. *JIIA*: 1 (3): 264-270.
- Kementerian Pertanian Direktorat Jenderal Hortikultura. 2017. *Statistik Produksi Hortikultura*. Direktorat Jenderal Hortikultura Kementerian Pertanian. Jakarta.
- Lawalata, M, Darwanto, D.H, dan Hartono, S. 2015. Efisiensi Relatif Usahatani Bawang Merah di Kabupaten Bantul dengan Pendekatan Data Envelopment Analysis (DEA). *Jurnal Ilmu Pertanian Universitas Gadjah Mada* : 18 (1): 1-8.
- Mantra, I.B. 2004. *Demografi Umum*. Pustaka Pelajar. Yogyakarta.
- Murniati, K, Mulyo, J.H, Irham, Hartono, S. 2014. Efisiensi Teknis Usaha Tani Padi Organik Lahan Sawah Tadah Hujan di Kabupaten Tanggamus Provinsi Lampung. *Jurnal Penelitian Pertanian Terapan*: 14 (1): 31-38.
- Prayoga, A. 2010. Produktivitas dan Efisiensi Teknis Usahatani Padi Organik Lahan Sawah oleh Prayoga. *Jurnal Agro Ekonomi*: 28 (1): 1-19.
- Pusat Data dan Sistem Informasi Kementerian Pertanian. 2015. *Outlook Komoditas Pertanian Subsektor Hortikultura Bawang Merah*. Pusat Data dan Sistem Informasi Kementerian Pertanian. Jakarta.

- Rahayu, E dan Nur, B. 1999. *Pedoman bertanam Bawang Merah*. Penebar Swadaya. Jakarta.
- _____. 2007. *Bawang Merah*. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Rahim dan Retno, D. 2007. *Ekonomika Pertanian (Pengantar, Teori dan Kasus)*. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Rizkiyah, N, Syafrial, dan Hanani, N. 2014. Faktor – Faktor yang Mempengaruhi Efisiensi Teknis Usahatani Kentang (*Solanum Tuberosum L*) dengan Pendekatan Stochastic Production Frontier (Kasus Desa Sumber Brantas Kecamatan Bumiaji Kota Batu). *Jurnal Habitat XXV* : (1): 25-31.
- Santoso, D. S. 2013. Strategi pengembangan Bawang Merah Dalam Rangka Peningkatan Pendapatan Petani Padi di Kabupaten Nganjuk. *Jurnal Manajemen Agribisnis*: 13 (2): 69-82.
- Sholeh, S. 2013. Analisis Efisiensi Teknis dan Alokatif Usahatani Wortel (*Daucus carota L.*) di Kecamatan Bumi Aji Kota Batu. *Jurnal AGRISE XIII* : (3). 232-24.
- Soekartawi. 1990. *Teori Ekonomi Produksi dengan Pokok Bahasan Analisis Fungsi Cobb-Douglas*. Rajawali. Jakarta.
- _____. 2003. *Teori Ekonomi Produksi*. PT. Raja Grafindo Persada. Jakarta.
- Sugiyono. 2014. *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Alfabeta. Bandung.
- Sumaryanto. 2001. Determinan Efisiensi Teknis Usahatani Padi di Lahan Sawah Irigasi. *Jurnal Agro Ekonomi* : 21 (2): 72-96.
- Sumarni, N dan Hidayat, A. 2005. *Budidaya Bawang Merah*. Badan Penelitian Tanaman Sayuran. Lembang.
- Sumodiningrat, G dan Iswara, A. L. 1993. *Ekonomi Produksi*. Karunika. Universitas Terbuka. Jakarta.
- Suratiyah, K. 2008. *Ilmu Usahatani*. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Suwandi. 2014. *Budidaya Bawang Merah Di Luar Musim*. IAARD Press. Jakarta.
- Tajerin. 2007. Efisiensi Teknis Usaha Budidaya Pembesaran Lele Di Kolam (Studi Kasus di Kabupaten Tulung Agung, Propinsi) Jawa Timur). *Jurnal Ekonomi Pembangunan*: 12 (1): 37-48.

Waryanto, B. 2015. Analisis Keberlanjutan Usaha Tani Bawang Merah di Kabupaten Nganjuk Jawa Timur. *Disertasi*. Institut Pertanian Bogor. Bogor.

Widodo, S. 1989. *Production Efficiency of Rice farmers in Java Indonesia*. Universitas Gadjah Mada (UGM-Press). Yogyakarta.