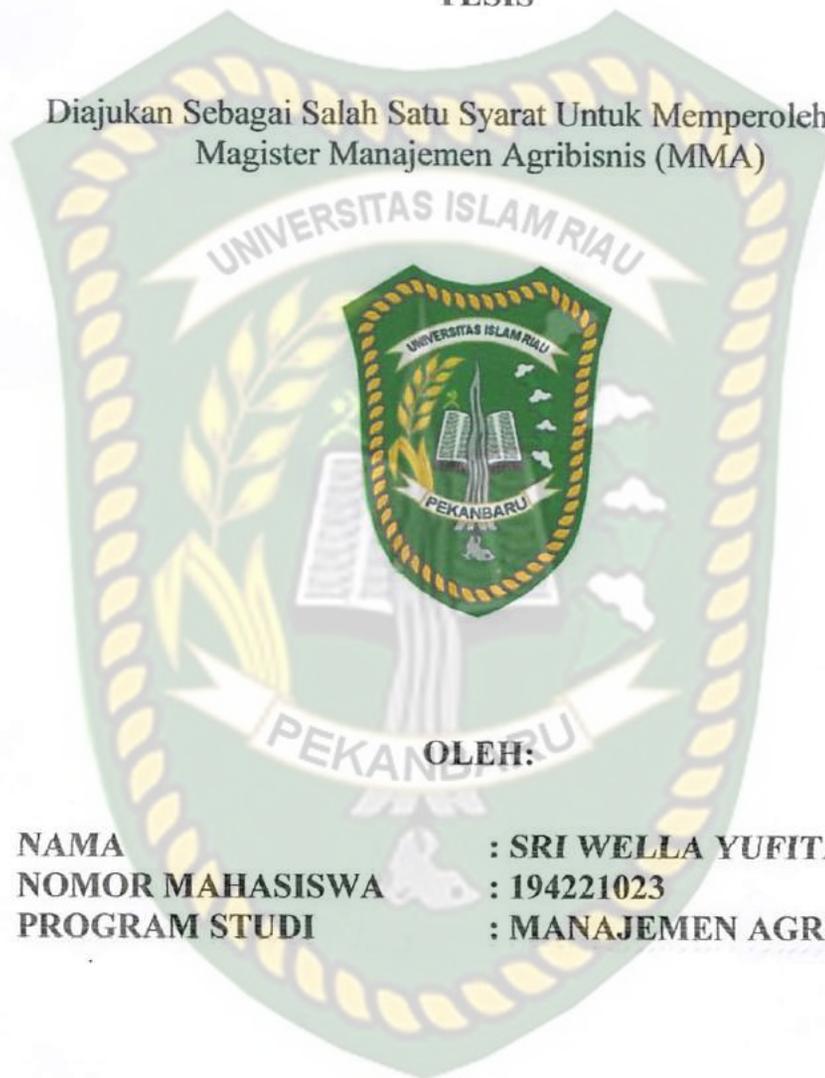


**ANALISIS EFISIENSI USAHATANI JERUK SIAM DI
KECAMATAN KUOK KABUPATEN KAMPAR
PROVINSI RIAU**

TESIS

**Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Memperoleh Gelar
Magister Manajemen Agribisnis (MMA)**



OLEH:

**NAMA : SRI WELLA YUFITA
NOMOR MAHASISWA : 194221023
PROGRAM STUDI : MANAJEMEN AGRIBISNIS**

**PROGRAM MAGISTER (S2) MANAJEMEN AGRIBISNIS
PROGRAM PASCASARJANA
UNIVERSITAS ISLAM RIAU
PEKANBARU
2021**

ANALISIS EFISIENSI USAHATANI JERUK SIAM DI KECAMATAN
KUOK KABUPATEN KAMPAR PROVINSI RIAU

TESIS

Oleh :

Nama : SRI WELLA YUFITA
NPM : 194221023
Program Studi : MANAJEMEN AGRIBISNIS

Telah diperiksa dan disetujui oleh Dosen Pembimbing.

Pembimbing I

Pekanbaru,

Prof. Dr. H. Detri Karva, SE., MA

Pembimbing II

Pekanbaru, *ey/12/2021*

Dr. Azharuddin M. Amin, M.Sc

Mengetahui,
Ketua Program Studi Magister Manajemen Agribisnis
Universitas Islam Riau

Dr. Ir. Marliati, M.Si

ANALISIS EFISIENSI USAHATANI JERUK SIAM DI KECAMATAN
KUOK KABUPATEN KAMPAR PROVINSI RIAU

TESIS

Oleh :

Nama : SRI WELLA YUFITA
NPM : 194221023
Program Studi : MANAJEMEN AGRIBISNIS

Telah diperiksa dan disetujui oleh Dosen Pembimbing.

Pembimbing I

Pekanbaru,

14/12/2021

Prof. Dr. H. Detri Karva, SE., MA

Pembimbing II

Pekanbaru,

14/12/2021

Dr. Azharuddin M. Amin, M.Sc

Mengetahui,
Ketua Program Studi Magister Manajemen Agribisnis
Universitas Islam Riau

Dr. Ir. Marliati, M.Si

ANALISIS EFISIENSI USAHATANI JERUK SIAM DI KECAMATAN
KUOK KABUPATEN KAMPAR PROVINSI RIAU

TESIS

Oleh :

SRI WELLA YUFITA
194221023

TIM PENGUJI

Ketua

Prof. Dr. H. Detri Karya, SE., MA

Anggota 1

Dr. Ir. Saipul Bahri, M.Ec

Sekretaris

Dr. Azharuddin M. Amin, M.Sc

Anggota 2

Dr. Ir. Marliati, M.Si

Anggota 3

Dr. Elinur, SP., M.Si

Mengetahui,
Direktur Program Pascasarjana
Universitas Islam Riau

Prof. Dr. H. Yusri Munaf, S.H., M.Hum

ANALISIS EFISIENSI USAHATANI JERUK SIAM DI KECAMATAN
KUOK KABUPATEN KAMPAR PROVINSI RIAU

TESIS

Oleh :

SRI WELLA YUFITA
194221023

TIM PENGUJI

Ketua

Sekretaris

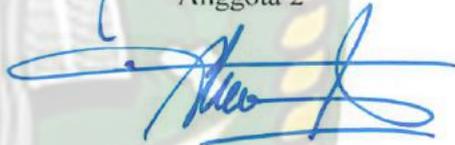

Prof. Dr. H. Detri Karya, SE., MA


Dr. Azharuddin M. Amin, M.Sc

Anggota 1

Anggota 2


Dr. Ir. Saipul Bahri, M.Ec


Dr. Ir. Marliati, M.Si

Anggota 3


Dr. Elinur, SP., M.Si

Mengetahui,
Direktur Program Pascasarjana
Universitas Islam Riau


Prof. Dr. H. Yusri Munaf, S.H., M.Hum

SURAT PERNYATAAN KEASLIAN

Saya mahasiswa Pascasarjana Universitas Islam Riau Program Studi Magister Manajemen Agribisnis peserta ujian konferehensif penelitian yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : SRI WELLA YUFITA
NPM : 194221023
Program Studi : Manajemen Agribisnis
Jenjang Pendidikan : Strata Dua (S2)
Judul Tesis : Analisis Efisiensi Manajemen Usahatani Jeruk Kuok di Kecamatan Kuok Kabupaten Kampar Provinsi Riau

Atas naskah yang didaftarkan pada ujian konferehensif ini beserta seluruh dokumentasi persyaratan yang melekat padanya dengan ini saya menyatakan :

1. Bahwa, naskah tesis ini adalah benar hasil karya saya sendiri (tidak karya palagiat) yang saya tulis sesuai dan mengacu kepada kaidah – kaidah metode penelitian ilmiah dan penulisan karya ilmiah;
2. Bahwa, keseluruhan persyaratan administratif, akademik dan keuangan yang melekat padanya benar telah saya penuhi sesuai dengan ketentuan yang ditetapkan;
3. Bahwa, apabila dikemudian hari ditemukan dan terbukti secara syah atau keseluruhan atas pernyataan butir dan butir 2 tersebut di atas, maka saya menyatakan bersedia menerima sanksi pembatalan hasil ujian konferehensif yang telah saya ikuti serta sanksi lainnya sesuai dengan ketentuan yang ada.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan penuh kesadaran dan tanpa tekanan dari pihak manapun juga.

Pekanbaru, 16 Desember
2021

Pelaku Pernyataan,



SRI WELLA YUFITA



PROGRAM PASCASARJANA UNIVERSITAS ISLAM RIAU

Jalan KH. Nasution No. 113 Gedung B Pascasarjana Universitas Islam Riau
Marpoyan Damai, Pekanbaru, Riau

SURAT KETERANGAN BEBAS PLAGIAT

Nomor: 179/A-UIR/5-PPS/2021

Program Pascasarjana Universitas Islam Riau menerangkan:

Nama : **SRI WELLA YUFITA**
NPM : **194221023**
Program Studi : **Magister Manajemen Agribisnis**

Telah melalui proses pemeriksaan kemiripan karya ilmiah (tesis) menggunakan aplikasi *Turnitin* pada tanggal 14 September 2021 dan dinyatakan memenuhi syarat batas maksimal tingkat kemiripan tidak melebihi 30 % (tiga puluh persen).

Demikian surat keterangan bebas plagiat ini dibuat sesuai dengan keadaan sebenarnya, agar dapat digunakan sebagaimana mestinya.

Mengetahui
Ketua Prodi. Magister Manajemen
Agribisnis

Dr. Ir. Marliati, M.Si.

Pekanbaru, 14 September 2021
Staf Pemeriksa

Meini Giva Putri, S.Pd.

Lampiran :

- Turnitin Originality Report
- Arsip *meinigiva*

Turnitin Originality Report

Processed on: 14-Sep-2021 13:32 WIB
ID: 1648100607
Word Count: 30729
Submitted: 1

Similarity Index	Similarity by Source
20%	Internet Sources: 21%
	Publications: 3%
	Student Papers: 5%

ANALISIS EFISIENSI USAHATANI JERUK SIAM DI
KECAMATAN KUOK KABUPATEN KAMPAR PROVINSI
RIAU By Sri Wella Yufita

- 3% match (Internet from 01-Jun-2021)
<http://repository.ub.ac.id/6976/1/DYAH%20RETNANI%20NURHIDAYATI.pdf>
- 1% match (Internet from 21-Apr-2021)
<http://repositori.unsil.ac.id/75/7/8.%20bab%20II.pdf>
- 1% match (Internet from 20-Jun-2020)
<http://repositori.unsil.ac.id/43/9/11.%20BAB%20II.pdf>
- 1% match (Internet from 18-Oct-2020)
<http://download.garuda.ristekdikti.go.id/article.php?article=646765&title=PENDUGAAN+MODEL+FUNGSI+PRODUKSI+Stochastic+Frontier+USAHATANI+PADI+PADA+LAHAN+SAWAH+IRIGASI+TEKNI>
- 1% match (Internet from 30-Apr-2020)
<http://jatim.litbang.pertanian.go.id/wp-content/uploads/2019/05/Buku-Usahatani-Saeri.pdf>
- 1% match (Internet from 24-Jun-2021)
<https://repository.unimal.ac.id/4688/1/BUKU%20ANALISIS%20EFISIENSI%20EKONOMI%20%20%20USAHATANI.pdf>
- 1% match (Internet from 05-Aug-2021)
<https://ojs.unpatti.ac.id/index.php/agrilan/article/download/1226/672>
- 1% match (Internet from 04-Sep-2021)
<https://core.ac.uk/download/pdf/327182519.pdf>
- 1% match (Internet from 14-Nov-2020)
<https://core.ac.uk/download/pdf/327182522.pdf>
- 1% match (Internet from 10-Aug-2017)
http://eprints.undip.ac.id/52837/3/BAB_II.pdf
- 1% match (Internet from 13-Jan-2019)
<https://docplayer.info/97092-Bab-ii-tinauan-pustaka.html>
- 1% match (Internet from 23-Nov-2020)
<https://docobook.com/avat-avat-pertanian-dalam-al-qur8223an923c387f316d9e66f03b08798456d331511.html>
- 1% match (Internet from 22-Oct-2020)
<https://journal.unimal.ac.id/visi/article/download/299/213>
- 1% match (Internet from 28-May-2020)
<https://www.scribd.com/document/374115185/cobb-douglas-pdf>
- 1% match (Internet from 01-Aug-2019)
<https://lib.unnes.ac.id/17565/1/7111409025.pdf>
- 1% match (Internet from 13-Aug-2020)
https://repository.unja.ac.id/855/1/MARIA%20THRESIA%20W_D1B012053_SKRIPSI.docx
- 1% match (Internet from 06-Jul-2010)
<http://www.bi.go.id/NR/rdonlyres/44BF4E9D-E4FD-4983-B4D6-45EB122C9255/15864/BudidayaTanamanJerukKeprok1.pdf>
- 1% match (Internet from 09-Sep-2020)
http://distan.jabarprov.go.id/distan/uploads/files_download/BudidayaJambuKristal.pdf
- 1% match (Internet from 24-Jun-2019)
<https://adoc.tips/analisis-efisiensi-biaya-industri-perbankan-indonesia-dengan.html>
- 1% match (Internet from 08-Apr-2020)
<https://pt.scribd.com/document/355474569/Produksi-Dan-Pendapatan>
- 1% match (Internet from 22-Oct-2020)
<https://text-id.123dok.com/document/7qvl121y-peranan-tenaga-kerja-wanita-dalam-industri-sapu-ijuk-dan-kontribusinya-terhadap-pendapatan-keluarga.html>
- 1% match ()
Saptana_nFN. "Konsep Efisiensi Usahatani Pangan dan Implikasinya bagi Peningkatan Produktivitas". Indonesian Agency For Agricultural Research and Development (IAARD). 2016

ANALISIS EFISIENSI USAHATANI JERUK SIAM DI KECAMATAN KUOK KABUPATEN KAMPAR PROVINSI RIAU TESIS Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Memperoleh Gelar Magister Manajemen Agribisnis (MMA) OLEH: NAMA : SRI WELLA YUFITA NOMOR MAHASISWA : 194221023 PROGRAM STUDI : MANAJEMEN AGRIBISNIS PROGRAM MAGISTER (S2) MANAJEMEN AGRIBISNIS PROGRAM PASCASARJANA UNIVERSITAS ISLAM RIAU PEKANBARU 2021 ANALISIS EFISIENSI USAHATANI JERUK SIAM DI KECAMATAN KUOK KABUPATEN KAMPAR PROVINSI RIAU Sri Wella Yufita, Detri Karya, Azharuddin M. Amin Program

ANALISIS EFISIENSI USAHATANI JERUK SIAM DI KECAMATAN KUOK KABUPATEN KAMPAR PROVINSI RIAU

Sri Wella Yufita, Detri Karya, Azharuddin M. Amin

Program Studi Manajemen Agribisnis, Program Pascasarjana, Universitas Islam Riau

Jl. Khaharuddin Nasution No.113 Pekanbaru. 28284

Telp: 0761-674681; Fax: 0761-674681

ABSTRAK

Sri Wella Yufita (194221023) penelitian dengan judul “Analisis Efisiensi Usahatani Jeruk Siam di Kecamatan Kuok Kabupaten Kampar Provinsi Riau”. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui karakteristik petani, profil usahatani, penerapan teknik budidaya jeruk Siam, analisis usahatani dan efisiensi usahatani jeruk Siam di Kecamatan Kuok Kabupaten Kampar Provinsi Riau. Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan dapat disimpulkan bahwa karakteristik petani jeruk Siam yaitu rata-rata umur petani berada pada usia produktif, rata-rata tingkat pendidikan setara SMA, rata-rata pengalaman berusahatani dengan sangat berpengalaman dan jumlah tanggungan keluarga tergolong kecil. Profil usahatani petani jeruk Siam yaitu rata-rata luas lahan dengan skala luas, rata-rata tenaga kerja sedikit (usaha mikro) dan rata-rata modal kecil (usaha mikro). Teknik budidaya tanaman jeruk Siam di Kecamatan Kuok pada kegiatan penanaman, penyiraman, pemupukan dan penyiangan belum sesuai dengan anjuran. Sedangkan untuk kegiatan pemangkasan, penjarangan buah, penyangga, pengendalian hama dan penyakit sudah sesuai dengan anjuran budidaya tanaman jeruk Siam. Hasil analisis rata-rata efisiensi usahatani adalah layak dan efisien. Hasil analisis efisiensi fungsi produksi menunjukkan bahwa tenaga kerja berpengaruh nyata tapi tidak signifikan terhadap hasil produksi, pupuk berpengaruh nyata dan signifikan, sedangkan pestisida tidak berpengaruh nyata dan tidak signifikan terhadap hasil produksi. Hasil analisis efisiensi teknis, alokatif dan ekonomis usahatani jeruk siam di Kecamatan Kuok belum efisien.

EFFICIENCY ANALYSIS OF SIAM ORANGE BUSINESS IN KUOK DISTRICT, KAMPAR REGENCY, RIAU PROVINCE

Sri Wella Yufita , Detri Karya , Azharuddin M. Amin

Agribusiness Management Study Program, Postgraduate Program, Islamic University of Riau
Jl. Khaharuddin Nasution No. 113 Pekanbaru. 28284
Tel: 0761-674681; Fax: 0761-674681

ABSTRACT

Sri Wella Yufita (194221023) research with the title "Analysis of Siam Orange Farming Efficiency in Kuok District, Kampar Regency, Riau Province". This study aims to determine the characteristics of farmers, farming profiles, application of Siamese citrus cultivation techniques, analysis of farming and farming efficiency of Siamese oranges in Kuok District, Kampar Regency, Riau Province. Based on the results of the research that has been carried out, it can be concluded that the characteristics of Siam orange farmers are that the average age of the farmers is in the productive age, the average level of education is equivalent to high school, the average farming experience is very experienced and the number of family dependents is relatively small. Farming profiles of Siam orange farmers are the average area of land with a large scale, the average labor is small (micro enterprises) and the average capital is small (micro enterprises). Siam citrus cultivation techniques in Kuok District in planting, watering, fertilizing and weeding activities have not been in accordance with the recommendations. As for the pruning, fruit thinning, buffering, pest and disease control activities, it is in accordance with the recommendations for Siam citrus cultivation. The results of the analysis of the average efficiency of farming are feasible and efficient. The results of the analysis of the efficiency of the production function show that labor has a significant but not significant effect on production yields, fertilizers have a significant and significant effect, while pesticides have no significant and significant effect on production results. The results of the analysis of the technical, allocative and economical efficiency of Siam orange farming in Kuok District are not yet efficient.

KATA PENGANTAR

Assalamualaikum Wr. Wb

Dengan mengucapkan alhamdulillah, penulis merasa sangat bersyukur atas petunjuk dan penerangan yang telah diberikan Allah SWT, sehingga penulis dapat merampung penyelesaian Tesis ini yang berjudul “Analisis Efisiensi Manajemen Usahatani Jeruk Kuok di Kecamatan Kuok Kabupaten Kampar Provinsi Riau” Shalawat dan salam penulis kirimkan kepada Nabi Muhammad SAW yang telah memberikan suritauladan dan pengajaran, sehingga terbukalah berbagai hikmah ilmu pengetahuan yang bermanfaat bagi umat manusia hingga akhir zaman.

Tesis ini adalah salah satu syarat yang harus penulis tempuh dalam meraih gelar Magister Manajemen Agribisnis Pascasarjana Universitas Islam Riau, dimana penulis menekuni ilmu pengetahuan untuk menambah wawasan penulisan tentang manajemen agribisnis.

Pada kesempatan yang baik ini, tidak lupa penulis menyampaikan terima kasih yang setulus-tulusnya baik secara langsung maupun tidak langsung atas segala dukungan, bantuan, bimbingan, pengarahan, nasehat, dan pemikiran dari berbagai pihak selama proses studi dan juga selama proses penyusunan Tesis ini. Penulis mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Rektor Universitas Islam Riau, Bapak Prof. Dr. H.Syafrinaldi, SH, MCL yang telah memberikan kesempatan kepada penulis dalam menimba ilmu di Pascasarjana Universitas Islam Riau.
2. Bapak Prof. Dr. H. Yusri Munaf, S.H., M.Hum. selaku Direktur Pascasarjana Universitas Islam Riau.

3. Ibu Dr. Ir. Marliati, M.Si selaku ketua Program Studi Magister Manajemen Agribisnis Pascasarjana Universitas Islam Riau.
4. Bapak Prof. Dr. H. Detri Karya, SE., MA selaku dosen Pembimbing I yang telah banyak memberikan masukan kepada penulis dan selalu mendukung, menyemangati serta mengingatkan penulis apabila lalai dalam menyelesaikan Tesis ini.
5. Bapak Dr. Azharuddin M. Amin, M.Sc selaku dosen Pembimbing II, yang telah memberikan arahan dan bimbingan dengan sabar dan meluangkan waktu, tenaga dan pikiran serta selalu memotivasi dan juga mengingatkan penulis untuk menyelesaikan Tesis ini serta menyelesaikan studi tepat waktu.
6. Bapak dan Ibu dosen Program Studi Magister Manajemen Agribisnis Pascasarjana Universitas Islam Riau yang dalam hal ini tidak dapat penulis sebutkan satu per satu yang mana telah mendidik dan memberikan dorongan serta arahan sehingga penulis dapat menyelesaikan Tesis ini.
7. Seluruh staf, karyawan/ti Tata Usaha Pascasarjana Universitas Islam Riau dan serta perpustakaan Pascasarjana dan perpustakaan Universitas Islam Riau yang telah membantu penulis menyelesaikan administrasi mengenai surat menyurat dan keperluan penulis yang berhubungan dengan penyelesaian Tesis ini.
8. Keluarga tercinta yang selalu memberikan dukungan dan semangat dalam menyelesaikan Tesis ini.

Akhir kata penulis berharap semoga Tesis ini akan dapat bermanfaat dan semoga ilmu yang penulis peroleh berguna untuk pengembangan ilmu pengetahuan serta bagi nusa dan bangsa.

Wabillahitaufikwalhidayah, wassalamualaikum Wr.Wb

Pekanbaru, November 2021

Penulis



Dokumen ini adalah Arsip Milik :

Perpustakaan Universitas Islam Riau

DAFTAR ISI

	Halaman
KATA PENGANTAR	i
DAFTAR ISI	iv
DAFTAR TABEL	viii
DAFTAR GAMBAR	x
DAFTAR LAMPIRAN	xi
I. PENDAHULUAN	
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Rumusan Masalah	8
1.3. Tujuan dan Manfaat.....	8
1.4. Ruang Lingkup	9
II. TINJAUAN PUSTAKA	
2.1. Pertanian dalam Islam	10
2.2. Karakteristik Petani	13
2.2.1. Umur.....	14
2.2.2. Tingkat Pendidikan	15
2.2.3. Pengalaman Berusahatani	16
2.2.4. Jumlah Tanggungan Keluarga.....	17
2.3. Profil Usahatani	18
2.3.1. Luas Lahan	18
2.3.2. Tenaga Kerja	19
2.3.3. Modal	20
2.4. Jeruk Siam	20

2.4.1. Klasifikasi.....	20
2.4.2. Morfologi	21
2.4.3. Kandungan Gizi dan Manfaat	23
2.4.4. Syarat Tumbuh	25
2.4.5. Budidaya.....	27
2.5. Konsep Usahatani.....	36
2.5.1. Faktor Produksi	37
2.5.2. Biaya Produksi	41
2.5.3. Produksi.....	45
2.5.4. Harga	46
2.5.5. Pendapatan Usahatani	50
2.6. Efisiensi Usahatani	52
2.6.1. <i>Return Cost Ratio</i>	53
2.6.2. Fungsi Produksi <i>Cobb-Douglass</i>	56
2.6.3. <i>Stochastic Frontier Analysis (SFA)</i>	61
2.7. Penelitian Terdahulu.....	75
2.8. Kerangka Pemikiran	79
III. METODE PENELITIAN	
3.1. Metode, Tempat dan Waktu Penelitian.....	84
3.2. Teknik Pengambilan Sampel	84
3.3. Jenis dan Teknik Pengambilan Data	84
3.4. Konsep Operasional	85
3.5. Analisis Data.....	89
3.5.1. Karakteristik Petani.....	89

3.5.2. Profil Usahatani	89
3.5.3. Teknik Budidaya.....	89
3.5.4. Konsep Usahatani	92
3.5.5. Efisiensi Usahatani.....	95

IV. GAMBARAN UMUM DAERAH PENELITIAN

4.1. Topografi dan Geografis	99
4.2. Jumlah Penduduk	101
4.3. Tingkat Pendidikan Penduduk	102
4.4. Sarana dan Prasarana	103
4.5. Kondisi Pertanian.....	104

V. HASIL DAN PEMBAHASAN

5.1. Karakteristik Petani.....	106
5.1.1. Umur	106
5.1.2. Tingkat Pendidikan	107
5.1.3. Pengalaman Berusahatani	109
5.1.4. Jumlah Tanggungan Keluarga	111
5.2. Profil Usahatani	113
5.2.1. Luas Lahan.....	113
5.2.2. Tenaga Kerja.....	115
5.2.3. Modal	117
5.3. Teknik Budidaya.....	119
5.4. Konsep Usahatani	124
5.4.1. Faktor Produksi.....	124
5.4.2. Biaya Produksi	134

5.4.3. Produksi dan Harga.....	139
5.4.4. Pendapatan Usahatani	140
5.5. Efisiensi Usahatani.....	143
5.5.1. <i>Return Cost Ratio</i>	144
5.5.2. Fungsi Produksi dan Uji Asumsi Klasik.....	146
5.5.3. Efisiensi Teknis, Efisiensi Alokatif dan Efisiensi Ekonomis ..	154
VI. KESIMPULAN DAN SARAN	
6.1. Kesimpulan	175
6.2. Saran	176
DAFTAR PUSTAKA	177
LAMPIRAN	190



Dokumen ini adalah Arsip Miik :

Perpustakaan Universitas Islam Riau

DAFTAR TABEL

Nomor	Halaman
1. Jumlah Produksi Buah Jeruk di Indonesia Tahun 2015-2019.....	2
2. Jumlah Produksi Buah Jeruk di Indonesia Tahun 2015-2019.....	3
3. Jumlah Produksi Buah Jeruk Siam di Kecamatan Kuok Kabupaten Kampar Tahun 2016-2020	5
4. Macam-Macam Kandungan Gizi yang Terdapat Pada Buah Jeruk (100 gr)	24
5. Kebutuhan Pupuk Tanaman Jeruk Setiap Tahun Berdasarkan Usia Tanaman.....	30
6. Topik Pembahasan Penelitian Terdahulu yang Memiliki Kesamaan dengan Penelitian Sekarang	75
7. Rekomendasi Teknis Budidaya dan Teknis Budidaya di Lapangan.....	90
8. Distribusi Jumlah Penduduk Menurut Tingkat Pendidikan di Kecamatan Kuok.....	102
9. Sarana dan Prasarana Umum Kecamatan Kuok	103
10. Luas Lahan Tanaman Pangan dan Hortikultura di Kecamatan Kuok.....	105
11. Distribusi Umur Petani Jeruk Siam di Kecamatan Kuok.....	106
12. Distribusi Lama Pendidikan Petani Jeruk Siam di Kecamatan Kuok.....	108
13. Distribusi Pengalaman Berusahatani Petani Jeruk Siam di Kecamatan Kuok.....	110
14. Distribusi Jumlah Tanggungan Keluarga Petani Jeruk Siam di Kecamatan Kuok.....	112
15. Distribusi Luas Lahan Usahatani Jeruk Siam di Kecamatan Kuok	114
16. Jumlah Tenaga Kerja pada Usahatani Jeruk Siam di Kecamatan Kuok...	116
17. Distribusi Kepemilikan Modal Usahatani Jeruk Siam di Kecamatan Kuok.....	118

18. Perbandingan Teknis Budidaya Jeruk di Kecamatan Kuok dengan Rekomendasi.....	120
19. Penggunaan Pupuk pada Usahatani Jeruk Siam di Kecamatan Kuok	127
20. Penggunaan Pestisida pada Usahatani Jeruk Siam di Kecamatan Kuok ..	130
21. Jumlah Penggunaan dan Harga Alat pada Usahatani Jeruk Siam di Kecamatan Kuok.....	131
22. Penggunaan dan Upah Tenaga Kerja pada Usahatani Jeruk Siam di Kecamatan Kuok.....	133
23. Uraian Biaya Variabel pada Usahatani Jeruk Siam di Kecamatan Kuok .	136
24. Rincian Biaya Penyusutan Peralatan pada Usahatani Jeruk Siam di Kecamatan Kuok.....	138
25. Rekapitulasi Biaya dan Pendapatan Usahatani Jeruk Siam di Kecamatan Kuok.....	141
26. Distribusi <i>Return Cost Ratio</i> (RCR) pada Usahatani Jeruk Siam di Kecamatan Kuok.....	145
27. Hasil analisis Fungsi Produksi Usahatani Jeruk Siam di Kecamatan Kuok.....	146
28. Hasil Uji Normalitas Usahatani Jeruk Siam di Kecamatan Kuok Menggunakan Uji <i>One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test</i>	152
29. Hasil Analisis Efisiensi Teknis Stochastic Frontier dengan Metode MLE Usahatani Jeruk Siam di Kecamatan Kuok	157
30. Nilai Minimum, Maksimum dan Rata-rata Efisiensi Teknis Usahatani Jeruk Siam di Kecamatan Kuok.....	161
31. Nilai Minimum, Maksimum dan Rata-rata Efisiensi Biaya Usahatani Jeruk Siam di Kecamatan Kuok.....	167
32. Distribusi Tingkat Efisiensi Ekonomis Usahatani Jeruk Siam di Kecamatan Kuok.....	172

DAFTAR GAMBAR

Nomor	Halaman
1. Model Hasil pada Penggunaan <i>Stochastic Frontier Analysis</i> pada <i>Output</i> .	65
2. Model Penggunaan Fungsi Produksi <i>Stochastic Frontier Analysis</i> pada <i>Output</i>	66
3. Fungsi Produksi <i>Stochastic Frontier</i> Menurut Persamaan Menurut Aigner dkk (2007)	68
4. Kerangka Berfikir Analisis Efisiensi Usahatani Jeruk Siam di Kecamatan Kuok, Kabupaten Kampar, Provinsi Riau	83
5. Distribusi Tingkat Efisiensi Usahatani Jeruk Siam di Kecamatan Kuok....	144
6. Efisiensi Teknis Menurut DMU Usahatani Jeruk Siam di Kecamatan Kuok	166
7. Efisiensi Alokatif Menurut DMU Usahatani Jeruk Siam di Kecamatan Kuok	170
8. Efisiensi Ekonomis Menurut DMU Usahatani Jeruk Siam di Kecamatan Kuok	173

DAFTAR LAMPIRAN

Nomor	Halaman
1. Karakteristik Petani dan Profil Usahatani Jeruk Siam di Kecamatan Kuok.....	190
2. Alat dan Mesin Usahatani Jeruk Siam di Kecamatan Kuok.....	192
3. Biaya Saprodi (Sarana Produksi) Usahatani Jeruk Siam di Kecamatan Kuok.....	198
4. Rekapitulasi Biaya Saprodi (Sarana Produksi) Usahatani Jeruk Siam di Kecamatan Kuok.....	207
5. Tenaga Kerja Usahatani Jeruk Siam di Kecamatan Kuok.....	208
6. Biaya BBM Usahatani Jeruk Siam di Kecamatan Kuok.....	216
7. Rekapitulasi Biaya Produksi Usahatani Jeruk Siam di Kecamatan Kuok.....	219
8. <i>Return Cost Ratio</i> (RCR).....	221
9. Fungsi Produksi Cobb-Douglass.....	223
10. <i>Stochastic Frontier Analyzed</i> (SFA).....	227
10.1 Fungsi Produksi.....	227
10.2 Fungsi Biaya.....	231
10.3 Efisiensi Ekonomis.....	232
11. Dokumentasi.....	233

I.PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Negara Indonesia adalah sebuah negara agraris dimana tanahnya sangat subur. Sebagian besar mata pencaharian penduduknya adalah sebagai petani. Masyarakat memanfaatkan tanah yang subur tersebut untuk bercocok tanam. Pertanian memiliki peranan yang penting baik di sektor perekonomian ataupun pemenuhan kebutuhan pokok atau pangan, sehingga dapat meningkatkan perekonomian bagi petani. Usahatani memiliki prospek yang cerah. Kebutuhan pasar baik dalam maupun luar negeri masih terbuka lebar, sehingga menjadi sebuah kesempatan emas bagi petani untuk memanfaatkan peluang ini.

Sektor pertanian terdiri dari beberapa subsektor, yaitu subsektor pangan, hortikultura, perkebunan, peternakan, perikanan, dan kehutanan serta jasa pertanian. Choirotunnisa (2008) mengemukakan bahwa subsektor hortikultura memiliki potensi yang sangat besar untuk dikembangkan sebagai upaya meningkatkan perekonomian daerah maupun nasional, karena mempunyai pengaruh terhadap perbaikan gizi, pendapatan dan kesejahteraan petani.

Tanaman hortikultura meliputi tanaman buah-buahan, sayur-sayuran dan bunga-bunga, dimana hasil dari tanaman ini kebanyakan tidak tahan lama namun dibutuhkan setiap hari dalam keadaan segar (Satiadiredja, 2008). Indonesia adalah negara yang kaya akan berbagai komoditi hortikultura, salah satunya adalah jeruk. Buah jeruk digemari oleh konsumen dari semua kalangan baik anak-anak, remaja, dan orang tua.

Tanaman jeruk merupakan tanaman hortikultura yang semakin hari semakin menambah nilai ekonomi yang cukup tinggi bagi petani. Buah jeruk juga menjadi bahan pelengkap utama untuk menunjang nilai gizi manusia, dikarenakan buah jeruk mengandung vitamin C, vitamin A dan zat mineral yang cukup banyak (Balai Besar Penelitian dan Pengembangan Pascapanen Pertanian, 2009).

Buah jeruk selalu tersedia sepanjang tahun, karena tanaman jeruk tidak mengenal musim berbunga yang khusus. Disamping itu, tanaman jeruk dapat ditanam dimana saja, baik di daerah rendah maupun di dataran tinggi (Martasari dan Mulyanto 2008).

Tabel 1. Jumlah Produksi Buah Jeruk di Indonesia Tahun 2015-2019

No.	Tahun	Produksi (kg)
1	2015	111.746
2	2016	124.252
3	2017	130.126
4	2018	102.391
5	2019	118.972

Sumber: Pusat Data dan Sistem Informasi Pertanian, 2020

Menurut Pusat Data dan Sistem Informasi Pertanian (2020) produksi buah jeruk di Indonesia mengalami fluktuasi. Rata-rata pertumbuhan buah jeruk di Indonesia sebesar 16,19%. Meskipun terjadi peningkatan produksi, Indonesia tetap melakukan impor jeruk dalam jumlah yang relatif tinggi. Perkembangan volume impor jeruk Indonesia selama periode 2010-2020 fluktuatif namun cenderung naik. Pada tahun 2010 impor jeruk ke Indonesia hanya mencapai 18.446 ton sedangkan pada 2020 impor jeruk telah mencapai 129.653 ton (Pusat Data dan Sistem Informasi Pertanian, 2021).

Tingginya tingkat impor jeruk di Indonesia terlihat dari ketersediaan jeruk impor di swalayan-sawalayan bahkan di pasar-pasar tradisional yang ada di Indonesia. Hal ini memperlihatkan adanya permintaan jeruk jenis tertentu dan merupakan tantangan bagi petani produsen dalam negeri. Permintaan jeruk tersebut harus diikuti oleh penelitian sehingga dihasilkan jeruk yang sesuai dengan selera konsumen.

Beragamnya varietas jeruk menyebabkan mutu jeruk yang dihasilkan sangat beragam sehingga mengakibatkan pemasaran jeruk tidak efisien. Untuk itu harus dicari jeruk-jeruk unggul yang sesuai dengan selera konsumen baik yang berasal dari dalam negeri maupun luar negeri untuk dibudidayakan. Ada beberapa varietas jeruk yang tidak disukai di dalam negeri tetapi diminati di pasar luar negeri, maka budidaya jeruk jenis ini pun perlu dilakukan untuk tujuan ekspor. Potensi penanaman jeruk di daerah tertentu perlu dimaksimalkan karena hanya jeruk jenis tertentu yang bisa ditanam di daerah tersebut (Widyastuti dan Kusumastuti, 2016). Untuk mengurangi nilai impor jeruk yang semakin meningkat setiap tahunnya maka potensi jeruk lokal harus ditingkatkan.

Tabel 2. Jumlah Produksi Buah Jeruk di Provinsi Riau Tahun 2015-2019

No.	Tahun	Produksi (kg)
1	2015	369
2	2016	327
3	2017	848
4	2018	1,405
5	2019	1,243

Sumber: Pusat Data dan Sistem Informasi Pertanian, 2020

Produksi buah jeruk di Provinsi Riau mengalami fluktuasi tiap tahunnya. Namun rata-rata pertumbuhan buah jeruk di Provinsi Riau mengalami penurunan

sebesar -11,54% tiap tahunnya. Untuk meningkatkan produksi buah jeruk maka Provinsi Riau mulai mengembangkan buah jeruk lokal. Buah jeruk yang dikembangkan adalah buah jeruk siam yang berasal dari Desa Kuok, Kecamatan Kuok, Kabupaten Kampar.

Jeruk siam asal Desa Kuok ini dikenal oleh masyarakat dengan sebutan “Limau Kuok atau Jeruk Kuok”. Limau manis Kuok adalah sebuah nama yang disematkan oleh masyarakat terhadap jeruk (limau) yang dikembangkan di Kab. Kampar, Riau. Nama manis disematkan karena buahnya memiliki rasa yang manis meskipun warna kulitnya masih hijau. Jeruk Kuok memiliki rasa yang manis, aroma yang khas dan memiliki kulit buah yang tipis yang menjadi ciri khasnya sehingga membedakannya dari jenis jeruk lain (Harahap dkk, 2017).

Jeruk siam (*Citrus nobilis* Lour.) merupakan anggota jeruk keprok yang berasal dari Siam (Muangthai). Tanaman ini terus berkembang dan tersebar sampai ke Indonesia (Setiawan dan Trisnawati, 2003). Jeruk siam merupakan jenis jeruk yang paling banyak dibudidayakan di Indonesia. Populasi tanaman jeruk siam adalah sekitar 85% dari seluruh tanaman jeruk yang ada di Indonesia, diikuti oleh jeruk keprok sebesar 8%, jeruk pamelon 55% dan jenis jeruk lainnya sebesar 3%. Produksi jeruk siam di Indonesia merupakan yang ke-3 terbesar di dunia setelah China dan Spanyol, sedangkan jeruk pamelon adalah urutan nomor 9 di dunia (Suratijah 2015).

Tabel 3. Jumlah Produksi Buah Jeruk Siam di Kecamatan Kuok Kabupaten Kampar Tahun 2016-2020

No.	Tahun	Produksi (kg)
1	2016	26.370
2	2017	40.887
3	2018	78.360
4	2019	9.580
5	2020	60.161

Sumber: Kampar dalam Angka, 2021

Berdasarkan Badan Pusat Statistik Kampar dalam Angka 2021 diketahui bahwa produksi jeruk siam mengalami fluktuasi dari tahun 2016 hingga 2020 dengan kenaikan yang sangat signifikan terjadi pada tahun 2020. Hal ini dikarenakan petani jeruk siam mulai menerapkan sistem budidaya yang efisien untuk meningkat produksinya. Usahatani yang efisien (*efficient operation*) yaitu usahatani yang tidak membuang-buang sumber daya secara cuma-cuma dalam melaksanakan usahatannya. Suatu usahatani tidak efisien jika petani menggunakan sumber daya melebihi jumlah yang diperlukan (Shinta, 2005). Untuk lebih meningkatkan produksi buah jeruk siam agar mampu memenuhi target pasar jeruk di Provinsi Riau maka diperlukan perbaikan usahatani yang lebih efisien sehingga petani mampu dalam mengatur input dan output produksi usahatannya.

Konsep efisiensi mencakup tiga pengertian, yaitu efisiensi teknis, efisiensi alokatif dan efisiensi ekonomi. Efisiensi teknis mencerminkan kemampuan petani untuk memperoleh output maksimal dari sejumlah input tertentu. Seorang petani dikatakan lebih efisien secara teknis dari petani lain jika petani tersebut dapat menghasilkan output lebih besar pada tingkat penggunaan teknologi produksi yang

sama atau menggunakan *input* lebih kecil dan mampu menghasilkan *output* yang sama besarnya pada tingkat teknologi produksi yang sama.

Efisiensi alokatif mencerminkan kemampuan relatif dari petani untuk menggunakan *input* dengan proporsi yang optimal pada masing-masing tingkat harga *input* dan teknologi tertentu sehingga dihasilkan *output* dan keuntungan maksimal. Efisiensi alokatif dapat diperoleh pada kondisi usahatani yang efisien secara teknis.

Kedua ukuran efisiensi diatas bila digabungkan akan menghasilkan efisiensi ekonomi. Efisiensi ekonomi merupakan perkalian antara efisiensi teknis dan efisiensi alokatif. Secara lebih sederhana efisiensi ekonomi dapat diukur dengan kriteria keuntungan maksimum dan biaya minimum.

Jika petani selaku produsen tidak menggunakan sumberdaya yang dimiliki secara efisien, maka potensi untuk mendapatkan produksi dan pendapatan/keuntungan yang meningkat tidak akan tercapai. Produksi dan keuntungan maksimal yang belum tercapai akibat adanya potensi yang tidak tereksplorasi dapat diartikan sebagai inefisiensi dalam usahatani. Kemungkinan seorang petani tidak dapat mencapai tujuan maksimalnya adalah sesuatu yang bersifat umum.

Dengan kata lain, inefisiensi sebenarnya bagian yang tidak terlepas dari suatu usahatani. Dalam mengelola usahatannya, petani mungkin saja melakukan penyimpangan-penyimpangan yang menimbulkan konsekuensi dalam usahatannya. Penyimpangan tersebut biasanya terkait erat dengan sifat manajerial petani. Ada banyak faktor yang mempengaruhi tidak tercapainya efisiensi (terjadinya inefisiensi). Penentuan sumber dari inefisiensi ini tidak hanya

memberikan informasi tentang sumber-sumber potensial yang inefisien, tapi juga saran terhadap kebijakan untuk meningkatkan tingkat efisiensi total.

Farrel (2007) menyatakan alasan pentingnya pengukuran efisiensi, yaitu: (1) Masalah pengukuran efisiensi usahatani adalah penting untuk ahli teori ekonomi maupun pembuat kebijakan pertanian; (2) Jika alasan-alasan teoritis efisiensi relatif dari berbagai sistem ekonomi harus diuji, maka penting untuk mampu membuat pengukuran efisiensi aktual; (3) Jika perencanaan ekonomi sangat terkait dengan industri tertentu adalah penting untuk mengetahui seberapa jauh industri tersebut dapat diharapkan untuk meningkatkan outputnya dengan menaikkan efisiensi, tanpa menyerap sumberdaya-sumberdaya tambahan lainnya.

Terdapat empat implikasi kebijakan yang dapat dihasilkan dari bahasan tentang efisiensi teknis, alokatif, dan ekonomis, yakni (Ellis, 2008): (a) Jika petani memang dibatasi oleh teknologi yang tersedia, maka hanya perubahan teknologi secara nyata yang dapat meningkatkan kesejahteraan petani; (b) Dengan asumsi bahwa petani secara alokatif responsif terhadap perubahan harga, maka kebijakan harga input dan output mungkin mempunyai pengaruh yang sama pada biaya yang lebih rendah; (c) Jika inefisiensi adalah akibat dari ketidaksempurnaan pasar, maka mekanisme bekerjanya pasar harus diperbaiki; dan (d) Jika petani secara teknik inefisien maka pendidikan dan penyuluhan pertanian perlu ditingkatkan .

Berdasarkan uraian diatas maka dapat disimpulkan bahwa efisiensi usahatani sangat penting untuk diketahui. Hal ini menjadi motivasi bagi petani jeruk lain untuk meningkatkan produksi jeruk siam yang berasal dari Kecamatan Kuok. Maka dari itu saya mengajukan penelitian ini yang berjudul “Analisis Efisiensi Usahatani Jeruk Siam di Kecamatan Kuok Kabupaten Kampar Provinsi Riau”.

1.2. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang maka analisis efisiensi manajemen usahatani jeruk Siam di Kecamatan Kuok Kabupaten Kampar Provinsi Riau yaitu:

1. Bagaimana karakteristik petani jeruk Siam di Kecamatan Kuok Kabupaten Kampar Provinsi Riau.
2. Bagaimana profil usahatani jeruk Siam di Kecamatan Kuok Kabupaten Kampar Provinsi Riau.
3. Bagaimana penerapan teknik budidaya jeruk Siam di Kecamatan Kuok Kabupaten Kampar Provinsi Riau.
4. Bagaimana analisis usahatani jeruk Siam di Kecamatan Kuok Kabupaten Kampar Provinsi Riau.
5. Bagaimana efisiensi usahatani jeruk Siam di Kecamatan Kuok Kabupaten Kampar Provinsi Riau.

1.3. Tujuan dan Manfaat

Berdasarkan hasil rumusan masalah maka tujuan penelitian ini adalah menganalisis:

1. Karakteristik petani usahatani jeruk Siam di Kecamatan Kuok Kabupaten Kampar Provinsi Riau.
2. Profil usahatani jeruk Siam di Kecamatan Kuok Kabupaten Kampar Provinsi Riau.
3. Teknik budidaya jeruk Siam di Kecamatan Kuok Kabupaten Kampar Provinsi Riau.

4. Konsep usahatani jeruk Siam di Kecamatan Kuok Kabupaten Kampar Provinsi Riau.
5. Efisiensi usahatani jeruk Siam di Kecamatan Kuok Kabupaten Kampar Provinsi Riau.

Hasil penelitian diharapkan dapat memberikan manfaat penelitian sebagai berikut:

1. Bagi petani, diharapkan penelitian ini dapat menjadi bahan evaluasi dan acuan dalam melaksanakan usahatani jeruk Kuok di Kecamatan Kuok Kabupaten Kampar Provinsi Riau.
2. Bagi pemerintah, diharapkan penelitian ini sebagai informasi yang dapat menjadi bahan pertimbangan dalam pengelolaan, pengembangan dan pengambilan keputusan kebijakan dalam usahatani jeruk Kuok di Kecamatan Kuok Kabupaten Kampar Provinsi Riau.

1.4. Ruang Lingkup

Penelitian dilakukan di Kecamatan Kuok Kabupaten Kampar. Penelitian ini dilakukan dengan pendekatan analisis usahatani yang meliputi karakteristik petani, profil usahatani, teknik budidaya, konsep usahatani, dan efisiensi usahatani jeruk Siam. Dalam penelitian ini untuk menganalisis efisiensi usahatani jeruk Siam di Kecamatan Kuok Kabupaten Kampar digunakan 3 pendekatan, yaitu: (1) pendekatan rasio yang dianalisis dengan metode *Return Cost Ratio* (RCR), (2) pendekatan fungsi produksi *Cobb-Dougllass* yang dianalisis dengan metode *SPSS* dan (3) pendekatan *frontier non parametric* yang dianalisis dengan metode *Stochastic Frontier Analyzed* (SFA).

II. TINJAUAN PUSTAKA

2.1. Pertanian dalam Islam

Pertanian merupakan kebudayaan pertama kali yang dikembangkan manusia sebagai respons terhadap tantangan kelangsungan hidup yang berangsur menjadi sukar karena semakin menipisnya sumber pangan di alam bebas akibat laju pertumbuhan manusia. Sejak manusia mulai berusaha sendiri menanam tumbuh-tumbuhan untuk kebutuhannya 12.000 tahun yang lalu, usaha untuk memperbaiki cara-cara bercocok tanam sangat lambat. Pengolahan tanah baru dipraktikkan antara 2500-3000 tahun sebelum Masehi, diduga pertama kali di Palestina. Diperkirakan 4000 tahun yang lalu pengairan untuk pertanian sudah dilaksanakan di Mesir dan Cina, selanjutnya menyusul lembah Mesopotamia dan India. Diduga potensi tanaman sudah dipraktikkan 1000 tahun sebelum Masehi di Jalur Gaza. Di zaman Romawi praktik domestikasi tanaman berkembang menjadi budaya seni, kemudian menjelma menjadi sebuah ilmu pengetahuan yang terus-menerus digali kemungkinan terciptanya teknologi baru untuk meningkatkan produktivitas tanaman.

Ilmu pertanian adalah kelompok ilmu pengetahuan terapan yang mempelajari segala aspek biologis, sosiobudaya dan bisnis yang berkaitan dengan kegiatan usaha manusia dalam rangka meningkatkan pemanfaatan kekayaan alam hayati melalui proses produksi atau usaha ekstraksi selektif, untuk memenuhi perkembangan kebutuhan manusia dengan memperhatikan keseimbangan ekologi dan kelestarian produktivitas alam.

Di dalam banyak ayat, Allah menyebutkan secara spesifik ayat-ayat yang membahas tentang pertanian. Hal ini dapat dilihat dalam Ensiklopedia Mukjizat Al-Qur'an dan Hadits, Ensiklopedia Pengetahuan Al-Qur'an dan Hadits, buku berjudul "Mukjizat Ilmiah dalam Al-Qur'an" karya M. Kamil Abdusshamad, buku berjudul "Buku Pintar Sains dalam Al-Qur'an; Mengerti Mukjizat Ilmiah Firman Allah" karya Nadiah Thayyarah, serta dari indeks klasifikasi ayat-ayat dalam al-Qur'an. Berikut ini adalah ayat-ayat al-Qur'an yang berkaitan erat dengan pertanian, diantaranya:

1. Surah Al-Baqarah [2] ayat 265:

وَمَثَلُ الَّذِينَ يُنْفِقُونَ أَمْوَالَهُمْ آتِغَاءَ مَرْضَاتِ اللَّهِ
وَتَثْبِيئًا مِّنْ أَنفُسِهِمْ كَمَثَلِ جَنَّةٍ بِرَبْوَةٍ أَصَابَهَا وَابِلٌ
فَقَاتَتْ أَكْلَهَا ضَعْفَيْنِ فَإِن لَّمْ يُصِبْهَا وَابِلٌ فَطُلٌّ وَاللَّهُ
بِمَا تَعْمَلُونَ بَصِيرٌ ﴿٢٦٥﴾

“Dan perumpamaan orang-orang yang membelanjakan hartanya karena mencari keridhaan Allah dan untuk keteguhan jiwa mereka, seperti sebuah kebun yang terletak di dataran tinggi yang disiram oleh hujan lebat, maka kebun itu menghasilkan buahnya dua kali lipat. Jika hujan lebat tidak menyiraminya, maka hujan gerimis (pun memadai). Dan Allah Maha melihat apa yang kamu perbuat.”

2. Surah Al-Kahfi [16] ayat 32-34:

• وَأَضْرِبْ لَهُم مَّثَلًا رَّجُلَيْنِ جَعَلْنَا لِأَحَدِهِمَا جَنَّتَيْنِ
مِّنْ أَعْنَابٍ وَحَفَقْنَهُمَا بِنَخْلٍِ وَجَعَلْنَا بَيْنَهُمَا زُرْعًا ﴿٣٢﴾
كِلْتَا الْجَنَّتَيْنِ آتَتْ أُكْلَهَا وَلَمْ تَظْلِمِ مِنْهُ شَيْعًا وَفَجَّرْنَا
خِلْلَهُمَا نَهْرًا ﴿٣٣﴾ وَكَانَ لَهُ ثَمْرٌ فَقَالَ لِصَاحِبِهِ وَهُوَ
مُخَاوِرُهُ أَنَا أَكْثَرُ مِنْكَ مَالًا وَأَعَزُّ نَفَرًا ﴿٣٤﴾

“Dan berikanlah kepada mereka (kepada orang-orang mukmin dan orang-orang kafir) sebuah perumpamaan dua orang laki-laki (dua orang Yahudi yang seorang mukmin dan yang lain kafir), Kami jadikan bagi seorang diantara keduanya (yang kafir) dua buah kebun anggur dan Kami kelilingi kedua kebun itu dengan pohon-pohon kurma dan diantara kedua kebun itu Kami buat ladang. (32) Kedua buah kebun itu menghasilkan buahnyanya, dan kebun itu tiada kurang buahnya sedikitpun, dan Kami alirkan sungai di celah-celah kedua kebun itu, (33) Dan Dia mempunyai kekayaan besar, Maka ia berkata kepada kawannya (yang mukmin) ketika bercakap-cakap dengan dia: "Hartaku lebih banyak daripada hartamu dan pengikut-pengikutku lebih kuat.”

3. Surah Yāsīn [36] ayat 33-35:

وَأَيُّهُمُ الْأَرْضُ الْمَيِّتَةُ أَحْيَيْنَاهَا وَأَخْرَجْنَا مِنْهَا حَبًّا
 قَمِيئَةً يَأْكُلُونَ ﴿٣٣﴾ وَجَعَلْنَا فِيهَا جَنَّاتٍ مِنْ نَجِيلٍ
 وَأَعْنَابٍ وَفَجْرْنَا فِيهَا مِنَ الْعُيُونِ ﴿٣٤﴾ لِيَأْكُلُوا مِنْ
 ثَمَرِهِمْ وَمَا عَمِلَتْهُ أَيْدِيهِمْ أَفَلَا يَشْكُرُونَ ﴿٣٥﴾

“Dan suatu tanda (kekuasaan Allah yang besar) bagi mereka adalah bumi yang mati. Kami hiduapkan bumi itu dan Kami keluarkan dari padanya biji-bijian, Maka daripadanya mereka makan. (33) Dan Kami jadikan padanya kebun-kebun kurma dan anggur dan Kami pancarkan padanya beberapa mata air, (34) Supaya mereka dapat makan dari buahnya, dan dari apa yang diusahakan oleh tangan mereka. Maka mengapakah mereka tidak bersyukur ?”(35).

4. Surah Al-An'ām [6] ayat 141:

• وَهُوَ الَّذِي أَنْشَأَ جَنَّاتٍ مَّعْرُوشَاتٍ وَغَيْرَ مَعْرُوشَاتٍ
وَالنَّخْلَ وَالزَّرْعَ مُخْتَلِفًا أَكْلُهُمُ وَالزَّيْتُونَ وَالرُّمَّانَ
مُتَشَبِهًا وَغَيْرَ مُتَشَبِهٍ كُلُوا مِن ثَمَرِهِ إِذَا أَثْمَرَ وَءَاتُوا
حَقَّهُ يَوْمَ حَصَادِهِ وَلَا تُسْرِفُوا إِنَّهُ لَا يُحِبُّ
الْمُسْرِفِينَ

“Dan Dialah yang menjadikan kebun-kebon yang berjunjung dan yang tidak berjunjung, pohon kurma, tanam-tanaman yang bermacam-macam buahnya, zaitun dan delima yang serupa (bentuk dan warnanya) dan tidak sama (rasanya). makanlah dari buahnya (yang bermacam-macam itu) bila Dia berbuah, dan tunaikanlah haknya di hari memetik hasilnya (dengan disedekahkan kepada fakir miskin); dan janganlah kamu berlebih-lebihan. Sesungguhnya Allah tidak menyukai orang yang berlebih-lebihan (141).”

Adapun ayat-ayat pendukung atas beberapa ayat-ayat tentang pertanian sebagaimana yang telah disebutkan diatas, diantaranya adalah Surah Al-An'ām [6] ayat 99, Surah Al-A'rāf [7] ayat 58, Surah Al-Hijr [15] ayat 19, Surah An-Nahl [16] ayat 11, Surah Thāhā [20] ayat 53, Surah Saba' [34] ayat 15-16, Surah Qāf [50] ayat 7, dan Surah Qāf [50] ayat 9.

2.2. Karakteristik Petani

Menurut Caragih (2013), karakteristik merupakan ciri atau karakteristik yang secara alamiah melekat pada diri seseorang yang meliputi umur, jenis kelamin, ras, atau suku, pengalaman, agama atau kepercayaan dan sebagainya. Adapun

karakteristik petani yang akan diteliti yaitu umur, tingkat pendidikan, pengalaman berusahatani, dan jumlah tanggungan keluarga.

2.2.1. Umur

Umur adalah salah satu faktor yang berkaitan erat dengan kemampuan kerja dalam melaksanakan kegiatan usahatani, umur dapat dijadikan sebagai tolak ukur dalam melihat aktivitas seseorang dalam bekerja jika kondisi umur yang masih produktif maka kemungkinan besar seseorang dapat bekerja dengan baik dan maksimal (Hasyim, 2006). Umur seseorang menentukan prestasi kerja atau kinerja orang tersebut. Semakin berat pekerjaan secara fisik maka semakin tua tenaga kerja akan semakin turun pula prestasinya. Namun dalam hal tanggung jawab semakin tua umur tenaga kerja tidak akan berpengaruh karena justru semakin berpengalaman (Suratiyah, 2015).

Bagi petani yang lebih tua bisa jadi mempunyai kemampuan berusahatani yang konsevasitif dan lebih mudah lelah. Sedangkan petani muda mungkin lebih miskin dalam pengalaman dan keterampilan tetapi biasanya sifatnya lebih progresif terhadap inovasi baru dan relatif lebih kuat. Dalam hubungan dengan perilaku petani terhadap resiko, maka faktor sikap yang lebih progresi terhadap inovasi baru inilah yang lebih cenderung membentuk nilai perilaku usia muda untuk lebih berani menanggung resiko (Soekartawi, 2002).

Mantra (2004) menyatakan bahwa umur produktif secara ekonomi dibagi menjadi tiga klasifikasi, yaitu kelompok umur 0-14 tahun merupakan usia belum produktif, kelompok umur 15-64 tahun merupakan kelompok usia produktif, dan kelompok umur diatas 65 tahun merupakan kelompok usia tidak lagi produktif.

Sementara itu Depkes (2009) mengategorikan usia atau umur dibagi menjadi 8, yaitu:

- a. Berusia 0 sampai dengan 5 tahun merupakan masa balita.
- b. Usia 5 sampai dengan 11 tahun merupakan masa kanak-kanak.
- c. Usia 12 sampai dengan 16 tahun merupakan masa remaja awal.
- d. Usia 17 sampai dengan 25 tahun merupakan masa remaja akhir.
- e. Usia 26 sampai dengan 35 tahun merupakan masa dewasa awal.
- f. Usia 36 sampai dengan 45 tahun merupakan masa dewasa akhir.
- g. Usia 46 sampai dengan 55 tahun merupakan masa lansia awal.
- h. Usia 56 sampai dengan 65 tahun merupakan masa lansia akhir.
- i. Seseorang dengan Usia 65 tahun keatas masuk masa manula.

2.2.2. Tingkat Pendidikan

Tingkat pendidikan manusia pada umurnya menunjukkan daya kreatifitas manusia dalam berpikir dan bertindak. Pendidikan rendah mengakibatkan kurangnya pengetahuan dalam memanfaatkan sumberdaya alam yang tersedia (Kartasapoetra, 1994). Pendidikan sering diartikan sebagai usaha manusia untuk membina kepribadiannya sesuai dengan nilai-nilai didalam masyarakat dan kebudayaan. Selanjutnya pendidikan diartikan sebagai usaha yang dijalankan oleh seseorang atau kelompok yang lain agar menjadi dewasa atau mencapai tingkat hidup atau penghidupan yang lebih tinggi (Hasbullah, 2008).

Model pendidikan yang digambarkan dalam pendidikan petani bukanlah pendidikan formal yang sering mengasingkan petani dari realitas. Pendidikan petani tidak hanya berorientasi kepada peningkatan produksi pertanian semata,

tetapi juga menyangkut kehidupan sosial masyarakat petani. Masyarakat petani yang terbelakang lewat pendidikan petani diharapkan dapat lebih aktif, lebih optimis pada masa depan, lebih efektif dan pada akhirnya membawa pada keadaan yang lebih produktif (Soetpomo, 2007).

2.2.3. Pengalaman Berusahatani

Pengalaman seseorang dalam berusahatani sangat berpengaruh dalam menerima inovasi dari luar. Dalam mengadakan suatu penelitian lamanya berusahatani diukur mulai sejak kapan petani itu aktif secara mandiri mengusahakan usahatannya tersebut sampai diadakan penelitian (Fauzia, 2001).

Menurut Soekartawi (2001), petani yang sudah lama bertani akan lebih mudah menerapkan inovasi daripada petani pemula atau petani baru. Petani yang sudah lama berusahatani akan lebih mudah menerapkan anjuran penyuluhan, demikian pula dengan penerapakan teknologi. Pengalaman bekerja biasanya dihubungkan dengan lamanya seseorang bekerja dalam bidang tertentu (misalnya lamanya seseorang bekerja sebagai petani), hal ini disebabkan karena semakin lama orang tersebut bekerja, berarti pengalaman bekerjanya tinggi sehingga secara langsung akan mempengaruhi pendapatan.

Pengalaman usahatani sangat mempengaruhi petani dalam menjalankan kegiatan usahatani yang dapat dilihat dari hasil produksi. Petani yang sudah lama berusahatani memiliki tingkat pengetahuan, pengalaman dan keterampilan yang tinggi dalam menjalankan usahatani. Pengalaman usahatani dibagi menjadi tiga kategori, yaitu kurang berpengalaman (<5 tahun), cukup berpengalaman (5-10

tahun), dan berpengalaman (>10 tahun). Petani memiliki pengalaman usahatani atau lama usahatani yang berbeda-beda (Soeharjo dan Patong, 2009).

Belajar dengan mengamati pengalaman petani lain sangat penting, karena merupakan cara yang lebih baik untuk mengambil keputusan daripada dengan cara mengolah sendiri informasi yang ada. Misalnya seorang petani dapat mengamati dengan seksama dari petani lain yang lebih mencoba sebuah inovasi baru dan ini menjadi proses belajar secara sadar. Mempelajari pola perilaku baru bisa juga tanpa disadari (Soekartawi, 2002).

2.2.4. Jumlah Tanggungan Keluarga

Menurut Hasyim (2006), jumlah tanggungan keluarga adalah salah satu faktor yang perlu diperhatikan dalam menentukan pendapatan dalam memenuhi kebutuhannya. Banyaknya jumlah tanggungan keluarga akan mendorong petani untuk melakukan banyak aktivitas terutama dalam mencari dan menambah pendapatan keluarganya.

Semakin banyak anggota keluarga maka akan semakin besar pula beban hidup yang akan ditanggung atau harus dipenuhi. Jumlah anggota keluarga akan mempengaruhi keputusan petani dalam berusahatani (Soekartawi, 2002). Ada hubungan yang nyata yang dapat dilihat melalui keengganan petani terhadap resiko dengan jumlah anggota keluarga. Keadaan demikian sangat beralasan karena tuntutan kebutuhan uang tunai rumah tangga yang besar sehingga petani harus berhati-hati dalam bertindak, khususnya berkaitan dengan cara-cara baru yang riskan terhadap resiko. Kegagalan petani dalam berusahatani akan sangat berpengaruh terhadap pemenuhan kebutuhan keluarga. Jumlah anggota keluarga

yang besar seharusnya memberikan dorongan yang kuat untuk berusahatani secara intensif dengan menerapkan teknologi baru sehingga akan mendapatkan pendapatan (Soekartawi, 2002). Keluarga adalah suatu abstraksi dari ideologi yang memiliki citra romantis suatu proses, sebagai suatu perlakuan intervensi, sebagai suatu jaringan dan tujuan/peristirahatan akhir (Susman dan Steinmetz, 2007).

2.3. Profil Usahatani

Menurut Bank Indonesia (2018), profil perusahaan atau usaha meliputi: kategori lapangan usaha, lokasi tempat usaha, skala usaha, tahun mulai beroperasi, status badan hukum, klasifikasi tenaga kerja, dan jaringan usaha. profil usahatani ditinjau dari beberapa aspek meliputi: bentuk usaha, sumber modal, dan jumlah tenaga kerja.

2.3.1. Luas Lahan

Sebelum memenuhi penanaman alangkah baiknya terlebih dahulu melakukan evaluasi terhadap lahan yang digunakan. Evaluasi ini bertujuan untuk menilai sumber daya lahan. Bisa didapatkan informasi yang jelas mengenai seluk beluk lahan sesuai dengan yang dibutuhkan dari hasil penelitian sehingga akan segera diketahui data-data mengenai aspek sumber datanya, baik yang mencakup agrolimat, sifat fisik, dan sampai kendala-kendala yang mungkin ada. Dengan demikian bisa diketahui antisipasi serta teknik-teknik budidaya yang harus dilakukan apabila dibutuhkan perbaikan-perbaikan untuk mengoptimalkan penggunaan lahan (Wahyudi dkk, 2008).

Menurut Sugiarto dkk (2007) lahan sebagai faktor produksi dibedakan menjadi beberapa faktor, yaitu tanah atau lahan merupakan pabrik hasil pertanian dimana produksi berjalan dan dari mana produksi keluar, akan tetapi kesuburan tanah sangat mempengaruhi produksi yang dihasilkan. Areal tanah yang dimiliki suatu negara dalam kaitannya dengan keragaman, kesuburan, dan topografinya tentu akan mempengaruhi manfaat ekonomisnya. Luas lahan sangat berpengaruh terhadap produksi karena semakin luas lahan yang dimiliki maka hasil produksi setiap tahunnya akan meningkat.

2.3.2. Tenaga Kerja

Payaman dikutip Hamzah (2000), tenaga kerja (*man power*) adalah produk yang sudah atau sedang bekerja. Atau sedang mencari pekerjaan, serta yang sedang melaksanakan pekerjaan lain. Secara praktis, tenaga kerja terdiri dari dua macam, yaitu angkatan kerja dan bukan angkatan kerja.

- a. Angkatan kerja (*labour force*) terdiri atas golongan yang bukan angkatan penganggur atau sedang mencari kerja.
- b. Kelompok yang bukan angkatan kerja terdiri atas golongan yang bersekolah, golongan yang mengurus rumah tangga, dan golongan lain atau menerima penghasilan dari pihak lain, seperti pensiunan dll.

Menurut pokok ketenagakerjaan No. 14 Tahun 1969 menyatakan bahwa tenaga kerja ialah setiap orang yang dapat melakukan pekerjaan baik didalam maupun diluar hubungan kerja guna menghasilkan barang atau jasa untuk memenuhi suatu kebutuhan masyarakat.

2.3.3. Modal

Menurut Rianto (2008) modal adalah hasil produksi yang digunakan untuk memproduksi lebih lanjut. Dalam perkembangannya kemudian modal ditekankan pada nilai, daya beli atau kekuasaan memakai atau menggunakan yang terkandung dalam barang-barang modal. Sumber modal dalam kegiatan usahatani dibentuk atau dihasilkan sendiri dalam kegiatan usahatani.

2.4. Jeruk Siam

2.4.1. Klasifikasi

Berdasarkan taksonominya yang mengacu pada Cronquist (2001) tanaman jeruk siam (*Citrus nobilis* L.) termasuk dalam:

- Regnum : Plantae
- Divisio : Magnoliophyta
- Classis : Magnoliopsida
- Sub Classis : Diileniidae
- Ordo : Sapindales
- Familia : Rutaceae
- Genus : *Citrus*
- Spesies : *Citrus nobilis* L.

Jeruk siam merupakan bagian kecil dari sekian banyak spesies dan varietas jeruk yang sudah dikenal dan dibudidayakan. Para ahli botani mengelompokkan semua famili Rutaceae ke dalam 7 subfamili dan 130 genus.

Sedangkan yang menjadi induk tanaman jeruk adalah subfamili Aurantioideae yang beranggotakan sekitar 33 genus. Subfamili ini masih dalam beberapa kelompok tribe dan subtribe. Jeruk tergolong dalam rumpun Citriaceae dan subtribe Citrinae. Dari subtribe inilah berbagai jenis anggota tanaman jeruk berasal, termasuk didalamnya jeruk siam.

2.4.2. Morfologi

Tanaman jeruk siam memiliki akar tunggang dengan bulu-bulu akar yang berfungsi untuk menyerap air dan garam-garam mineral yang terdapat dalam tanah. Tanaman jeruk siam memiliki dua sistem perakaran, yakni akar tunggang dan akar serabut (bercabang pendek dan kecil), apabila tanah subur dan gembur akar mampu menembus kedalaman tanah hingga 4 meter. Akar cabang tumbuhnya mendatar dan dapat tumbuh mencapai 6-7 meter tergantung pada kondisi kesehatan tanah.

Pada umumnya batang pohon jeruk siam yang dibudidayakan secara komersial mempunyai tinggi antara 2,5-3,0 meter. Pohon tersebut biasanya berasal dari perbanyakan vegetatif (cangkokan atau okulasi). Untuk pohon yang berasal dari okulasi, tingginya ditentukan oleh jenis batang bawah yang digunakan. Jeruk siam yang menggunakan batang bawah JC (*Japanese Citroen*) biasanya memiliki tinggi sekitar 272,5 cm, lingkaran batang 16,8 cm, dan lebar tajuk sekitar 197,5 cm. Sedangkan tanaman jeruk siam yang menggunakan RL (*Rough Lemon*) biasanya memiliki tinggi sekitar 267,5 cm, lingkaran batang 31,9 cm, dan lebar tajuk 217,5 cm.

Batang pohon jeruk siam yang dibudidayakan umumnya mempunyai tinggi antara 2,5-3,0 meter. Pohon tersebut biasanya berasal dari perbanyakan vegetatif

atau okulasi. (Joesoef, 2003). Batang tanaman jeruk siam berwarna hijau sampai hijau tua sesuai dengan umur tanaman. Semua batang jenis tanaman jeruk ditumbuhi oleh mata tunas yang akan menjadi cabang batang baru. Tunas baru ini biasanya sering dimanfaatkan oleh para petani sebagai mata tempel pada okulasi. Batang jeruk siam memiliki percabangan yang banyak, pada umumnya tidak berduri dan tajuk pohon yang rindang. Ciri unik lainnya adalah dahannya kecil dan tidak bertulang.

Jeruk siam umumnya memiliki bentuk dan ukuran daun yang bisa dibedakan dari jenis jeruk lainnya. Daun jeruk siam berwarna hijau tua mengkilat pada permukaan atas dan berwarna hijau muda pada permukaan bagian bawah. Bentuk daunnya oval dan ukuran daun sekitar 7,5 x 3,9 cm, memiliki sayap daun kecil dengan diameter yang berukuran 0,8 x 0,2 cm. Ujung daunnya agak terbelah, sedangkan bagian pangkalnya meruncing. Urat daunnya menyebar sekitar 0,1 cm dari tepi daun. Antara batang dengan daun dihubungkan oleh tangkai daun dengan panjang sekitar 1,3 cm.

Tanaman jeruk siam biasanya berbunga sekitar bulan September-November. Ukuran bunga kecil dengan warna putih segar seperti bunga melati. Bunga berbentuk majemuk dalam satu tangkai, berumah satu dan mempunyai aroma yang harum. Bunga muncul dari ketiak daun atau pucuk ranting yang masih muda (Deptan, 2012). Setelah pucuk daun tumbuh, beberapa hari kemudian akan muncul bunga (Rismunandar, 2006).

Bunga jeruk merupakan bunga lengkap yang terdiri atas ovarium (bakal buah), kepala putik, kepala sari, mahkota dan tangkai putik (Sukarmin dan Ihsan, 2008). Kelopak bunga berjumlah 4-5, ada yang menyatu ada yang tidak. Mahkota

bunga kebanyakan berjumlah 4-5 dan berdaun lepas. Tonjolan dasar bunga beringgit atau berlekuk didalam benang sari (Sarwono, 2004).

Buah jeruk siam tergolong buah sejati, tunggal, dan berdaging. Bentuk buah ada yang bulat, oval, dan lonjong (sedikit memanjang). Buah jeruk siam memiliki ciri khas, yakni kulit buah tipis (berkisar 2 mm), permukaan halus, licin, mengkilap, dan menempel lekat pada daging buah. Bakal buah menumpang, berbentuk bulat, tangkai buah pendek sekitar 3 cm dan diameter 2,6 mm. Lapisan kulit buah kaku dengan bau menyengat dan pada dinding buah mengandung minyak atsiri (Maryoto, 2007; Martasari dan Hardiyanto, 2003).

Biji buahnya berbentuk ovoid, warnanya putih kekuningan. Daging buahnya lunak dengan rasa manis dan harum. Produksi buah cukup berat dengan bobot berat per buah sekitar 75,6 g. Satu pohon rata-rata menghasilkan sekitar 7,3 kg buah. Panen biasanya dapat dilakukan pada bulan Mei-Agustus.

2.4.3. Kandungan Gizi dan Manfaat

Jeruk siam merupakan buah yang sangat digemari oleh masyarakat karena selain enak dimakan, buah jeruk juga mengandung berbagai macam zat gizi, diantaranya:

Tabel 4. Macam-Macam Kandungan Gizi yang Terdapat pada Buah Jeruk (100 gr)

No	Kandungan Gizi	Jeruk Besar	Jeruk Manis	Jeruk Nipis	Jeruk Keprak/Siam
1	Vitamin C (mg)	10,50	10,08	27,00	10,60
2	Energi (kkal)	53,00	51,00	37,00	50,00
3	Protein (gr)	0,60	0,90	0,80	0,80
4	Lemak (gr)	0,20	0,20	0,10	0,20
5	Karbohidrat (gr)	12,20	11,40	-	11,60
6	Retinol (mcg)	125,00	57,00	-	57,00
7	Kalsium (mg)	23,00	33,00	40,00	34,00
8	Phospor (mg)	27,00	23,00	22,00	23,00
9	Zat besi (mg)	-	0,40	0,60	0,40
10	As. Karbonat (mg)	49,00	49,00	-	49,00

Sumber: Departemen Pertanian RI dalam Pracaya 2004

Daging buah jeruk merupakan sumber vitamin C yang sangat baik. Jus jeruk mengandung asam askorbat 20-60 mg per 100 ml. Vitamin lain yang tak kalah penting adalah vitamin A, tiamin, niasin, riboflavin, asam pantotenat, biotin, asam folat, inositol, dan tokoferol. Kandungan vitamin A berkisar antara 250-420 IU, tiamin 70-120 µg, asam folat 1,2 µg, dan inositol 135 mg setiap 100 ml jus (AAK, 2011).

Didalam buah jeruk terdapat kandungan vitamin C, energi, protein, lemak, karbohidrat, retinol, kalsium, posfor, zat besi dan asam karbonat yang cukup tinggi yang mana zat-zat gizi tersebut sangat diperlukan oleh tubuh. Selain sebagai makanan buah segar atau makanan olahan, jeruk dapat bermanfaat untuk mencegah kanker, mengobati batuk, menurunkan risiko penyakit jantung, menjaga kesehatan kulit, melancarkan pencernaan, sebagai antioksidan, menurunkan kolestrol dan mencegah anemia (Ridzal, 2008).

2.4.4. Syarat Tumbuh

Tanaman jeruk dapat ditanam pada semua jenis tanah, pH sekitar 5-6 dan cukup air serta bahan organik. Tanaman ini tidak tahan genangan terutama pada saat berbunga. Oleh karena itu drainasenya harus baik, bila setiap harinya hujan maka tanaman ini akan sering diserang jamur upas sehingga perlu dipangkas bila terlalu rimbun (Pracaya, 2004).

Media tanamnya adalah tanah yang baik dengan karakteristik yang lempung sampai lempung berpasir dan cukup humus. Air tanah yang optimal berada pada kedalaman 150-200 cm dibawah permukaan tanah, sedangkan pada musim kemarau 150 cm dan pada musim hujan 50 cm. Tanaman jeruk menyukai air yang mengandung garam sekitar 10%, kaya akan bahan organik, tidak tergenang oleh air dan terhindar dari naungan karena jeruk memerlukan penyinaran penuh. Semua jenis jeruk tidak menyukai tempat yang terlindung dari sinar matahari. Kelembaban optimum untuk pertumbuhan tanaman ini adalah sekitar 70-80 %.

Jeruk memerlukan 5-6, 6-7 atau 9 bulan basah (musim hujan) tergantung pada jenisnya. Bulan basah ini diperlukan untuk perkembangan bunga dan buah agar tanahnya tetap lembab. Di Indonesia tanaman ini sangat memerlukan air yang cukup terutama di bulan Juli-Agustus.

Curah hujan optimal untuk tanaman jeruk adalah 1.500 mm per tahun dimana terdapat 4 bulan kering, tanaman menginginkan banyak penyinaran matahari 70 - 80% karena keadaan udara yang lembab akan menimbulkan cendawan. Sebaliknya keadaan udara yang kering akan menimbulkan hama terutama kutu penghisap. Suhu optimal untuk pertumbuhan jeruk adalah 15-25 °C dan suhu dibawah 5-10 °C sehingga kulit buah sukar menjadi kemerahan.

Iklm yang sesuai untuk penanaman jeruk Siam adalah iklim tipe B dan C berdasarkan penggolongan Smith dan Ferguson. Iklim tipe B memiliki 7-9 bulan basah dan 2-3 bulan kering, sedangkan tipe C memiliki 5-6 bulan basah dan 2-4 bulan kering. Idealnya pada iklim ini curah hujan berkisar 1500 mm/tahun serta penyebarannya merata sepanjang tahun (Joesoef, 2003).

Kecepatan angin yang lebih dari 40-48 % akan merontokkan bunga dan buah. Untuk daerah yang intensitas dan kecepatan anginnya tinggi tanaman penahan angin lebih baik ditanam berderet tegak lurus dengan arah angin.

Untuk pertumbuhan yang baik, jeruk siam memerlukan iklim dan kondisi lingkungan yang sesuai untuk pertumbuhan. Jeruk siam dapat tumbuh dengan baik di dataran rendah pada ketinggian kurang dari 700 mdpl (meter di atas permukaan laut) sesuai dengan daerah asalnya di Muangthai. Ketinggian tempat penanaman berpengaruh jelas terhadap rasa. Penanaman di atas 900 mdpl menyebabkan rasa buah jeruk siam sedikit asam (Setiono dan Supriyanto, 2004). Tanaman jeruk dapat tumbuh dengan baik di daerah yang memiliki kemiringan sekitar 300.

Budidaya jeruk umumnya dilakukan secara generatif dengan menanam bibit yang berumur 3-5 bulan di persemaian ke lahan dengan mengatur pola baris dari timur ke barat. Persyaratan bibit jeruk yang biasa ditanam berasal dari perbanyakan vegetatif berupa penyambungan tunas pucuk. Bibit yang baik adalah yang bebas penyakit, berdiameter batang 2-3 cm, permukaan batang halus, akar serabut banyak, akar tunggang berukuran sedang dan memiliki sertifikasi penangkaran bibit (Setiawan dan Trisnawati, 2003).

2.4.5. Budidaya

1. Persiapan Lahan

Melakukan persiapan lahan dengan mengolah lahan yang akan ditanam. Pengolahan dilakukan sebagai persiapan dengan membersihkan tanah dari gulma dan menghancurkan akar-akar pohon yang lama. Selain itu juga melakukan pengajiran untuk menentukan letak tanaman dengan membuat bedengan tanah yang digunakan sebesar 1x1x1 meter untuk setiap benih yang akan ditanamkan.

Pengolahan lahan dilakukan sebagai persiapan tanam maupun sebagai pemeliharaan tanaman. Sebagai persiapan tanam, pengolahan lahan dilakukan sebagai usaha membersihkan tanah, menghancurkan akar-akar lama dan membentuk permukaan tanah menurut berbagai pola yang dikehendaki seperti guludan dan saluran air.

Sebagai pemeliharaan tanaman, pengolahan lahan dilakukan setiap kali setelah panen sebelum pemangkasan untuk pengaturan pertumbuhan. Tujuan pengolahan lahan ini adalah untuk mengemburkan tanah dan memberikan pupuk kandang serta pemupukan lainnya.

2. Pengadaan Benih

Benih tanaman dapat diperoleh dari pembelian benih di penangkaran benih atau dari hasil pembenihan. Sebaiknya memilih benih yang bebas penyakit dan yang telah mendapat sertifikat. Pemilihan benih sangat penting untuk menghasilkan buah jeruk yang bermutu tinggi.

3. Penanaman

Proses penanaman dilakukan dengan membuat lubang tanam yang ukuran panjang dan lebarnya masing-masing 60 cm dengan kedalaman minimal 60 cm,

dan jarak antar lubang 5 x 5 meter. Kemudian memasukan benih kedalam lubang dan menutupnya. Penanaman benih jeruk siam/keprok dilakukan pada awal musim hujan, karena kondisi air dan kelembapan udara sangat mendukung untuk pertumbuhan jeruk.

Jarak tanam yang digunakan bervariasi dari satu lokasi yang lainnya. Kebun jeruk di dataran rendah (lahan basah) jarak tanamnya relatif lebih jarang dibanding kebun jeruk di dataran tinggi, karena 40% dari lahan basah terpakai untuk keperluan pembuatan drainase dan pembuatan jalan. Di Jawa biasa digunakan jarak tanam 7 x 7 meter atau 8 x 8 meter. Tetapi jarak tanam yang dianjurkan untuk jeruk siam adalah 6 x 6 meter. Jarak tanam yang lebih besar umumnya tidak memberi pengaruh terhadap tanaman kecuali rendahnya populasi tanaman per hektarnya.

Jika usaha perkebunan jeruk dirancang untuk periode 10 tahun maka cukup menggunakan jarak tanam yang pendek misalnya 5 x 5 meter. Jika umur lebih dari 10 tahun produksi masih baik dan jika kebun masih dipertahankan sebaiknya dilakukan penjarangan dengan menebang pohon-pohon yang kurang produktif. Dengan jarak tanam 5 x 5 meter maka dalam 1 hektar akan terdapat 400 pohon. Sebelum penanaman, lubang tanam yang sudah dibuat diisi dengan pupuk kandang/kompos yang dicampur tanah lapisan atas.

4. Pemupukan

Tanaman jeruk yang belum berbuah, pemupukan dilakukan dua kali dalam setahun, yakni pada awal dan akhir musim hujan masing-masing setengah dosis yang ditentukan. Pada tanaman yang telah berbuah tiga atau sampai empat kali

dalam setahun, yakni sebelum bunga muncul ($\frac{2}{5}$ bagian), pada saat pemasakan buah ($\frac{1}{5}$ bagian) dan setelah panen.

Pemupukan sangat perlu dilakukan karena kemampuan tanah dalam menyediakan unsur hara bagi tanaman terbatas dan pada setiap periode umur tanaman jeruk banyak menguras ketersediaan hara tanah. Pupuk organik (pupuk kandang/kompos) dibutuhkan untuk meningkatkan humus didalam tanah sehingga tanah yang padat dapat diubah menjadi gembur.

Sedangkan pupuk anorganik (Urea, TSP/SP36, dan KCL) diperlukan untuk menambah unsur hara yang dibutuhkan tanaman. Pada tanaman belum menghasilkan buah pemupukan dilakukan 2 kali setahun pada awal dan akhir musim hujan, masing-masing $\frac{1}{2}$ dosis yang ditentukan. Tanaman yang sudah berbuah pemupukan dilakukan 3 kali setahun. Pemupukan pertama dilakukan sebelum bunga muncul sebanyak $\frac{2}{5}$ bagian. Pemupukan kedua pada saat pemasakan buah sebanyak $\frac{1}{5}$ bagian. Sisanya diberikan pada pemupukan ketiga, beberapa saat setelah panen.

Pupuk yang diperlukan secara teoritis adalah pupuk organik berupa pupuk kandang dan pupuk anorganik yang terdiri dari pupuk urea, TSP/SP36 dan KCL. Semua pupuk diberikan secara berimbang agar maksud dari pemupukan tercapai yakni mendorong pertumbuhan tanaman, menjaga dari serangan hama dan penyakit serta menjaga tingkat kesuburan tanah. Kebutuhan pupuk per tahun per tanaman umumnya adalah seperti pada Tabel 4.

Tabel 5. Kebutuhan Pupuk Tanaman Jeruk Setiap Tahun Berdasarkan Usia Tanaman

Umur Tanaman (tahun)	Pupuk Kandang (kg/thn)	Urea (gram)	TSP (gram)	KCL (gram)
Saat tanam	3 (bulan)	0	0	0
1	3	200 - 300	100 – 250	100 – 200
2	4	300 - 400	150 – 200	150 – 200
3	6	400 - 500	200 – 250	200 – 250
4	8	500 - 600	250 – 300	200 – 300
5	10	600 - 800	300 – 400	300 – 400
6	14	800 - 1000	400 – 500	400 – 500
7	16	1000 - 1200	500 – 600	500 – 600
8	18	1200 - 1400	600 – 700	600 – 700
9 dst	20	1400 - 1600	700 - 800	600 – 800

Pemberian pupuk kandang dilakukan pada permulaan musim hujan. Pemberian pupuk kandang pada ujung batas lingkaran tanaman dengan ujung daun (dekat akar rambut), sebaiknya dengan menggali lingkaran sedalam lebih kurang 30 cm dengan lebar 20 cm.

Pupuk setelah dicampur dimasukan ke dalam lubang galian kemudian lubang ditutup kembali dengan tanah. Pemupukan pertama dilakukan dengan menggabungkan semua pupuk kandang dengan pupuk urea 1/3 bagian, pupuk TSP 1/3 bagian dan pupuk KCL 1/3 bagian. Pupuk urea diberikan segera setelah tanaman jeruk berbunga sebanyak 1/3 bagian dan pupuk TSP serta pupuk KCL sebanyak 2/3 diberikan bilamana buah mulai membesar.

5. Pemeliharaan

a. Penyiangan

Langkah pemeliharaan meliputi proses penyiangan, perbaikan drainase, pemangkasan dan penjarangan buah. Penyiangan gulma disekitar pokok tanaman dan gulma epipit yang sering menumpang pada tanaman dilakukan secara berkala.

Bagi kebun yang sering kelebihan air perlu diatur drainase pembuangan air, agar saat musim hujan tidak tergenang. Sebaliknya jika kebun berada pada daerah kering perlu dibantu dengan pemberian air melalui penyiraman parit-parit atau secara penyiraman langsung. Pemangkasan dilakukan untuk meningkatkan produktivitas karena bisa meningkatkan jumlah cabang, mengurangi jumlah daun yang hasilnya dapat merangsang pertumbuhan yang lebih banyak per tanaman.

Penyiangan dimaksudkan agar tanaman jeruk tumbuh tanpa gangguan yang berarti, baik gangguan gulma/peredu, benalu maupun tanaman liar lainnya. Pembersihan atau penyiangan paling tidak harus dilakukan dua kali dalam satu tahun, diantaranya satu kali bersamaan dengan pemupukan, dan yang lainnya menjelang panen. Dengan penyiangan yang baik diharapkan pupuk yang diberikan efektif termanfaatkan untuk tanaman jeruk.

b. Pemangkasan

Pemangkasan pertama dilakukan pada saat tanaman mempunyai tinggi kira-kira 60 cm untuk mendapatkan percabangan dan bentuk tanaman yang baik. Untuk dapat menghasilkan tanaman yang baik selain dilakukan dengan pemberian pupuk juga harus dilakukan pemangkasan yang baik.

Pemangkasan sampai umur tanaman tiga tahun dimaksudkan untuk pembentukan cabang dan ranting yang baik, dengan cara menseleksi cabang dan ranting yang ada dan memilih yang sehat dan kuat. Setelah berumur tiga tahun lebih, kegiatan pemangkasan ini dilakukan pada setiap awal musim hujan.

Sedangkan pemangkasan pucuk untuk mendapatkan buah yang lebih bagus, pemangkasan pucuk dilakukan pada akhir musim hujan, dengan harapan tanaman akan berbunga pada musim kemarau. Tanaman yang berbunga pada musim

kemarau akan menghasilkan buah lebih banyak karena perpindahan serbuk sari tidak mengalami gangguan. Dan sebaliknya bila pucuk dipangkas pada musim kemarau tanaman akan berbunga pada musim hujan berikutnya. Karena berbunga pada musim hujan umumnya bunga akan gugur, yang akan mengakibatkan rendahnya produksi buah.

c. Penjarangan Buah

Penjarangan dilakukan pada tanaman yang mempunyai buah lebat dengan tujuan untuk memperbaiki kualitas buah dan kestabilan pada musim panen berikutnya. Penjarangan dilakukan dengan memetik buah yang kurang baik sejak pertama kali muncul.

Jeruk siam cenderung berbuah lebat, kondisi tersebut tidak seluruhnya baik, karena buah yang terlalu lebat akan mempengaruhi hasil produksi akhir, disamping itu buah yang terlalu lebat juga akan mempengaruhi kondisi buah pada musim berikutnya. Bahkan tanaman jeruk yang umurnya di bawah 4 tahun bila berbuah terlalu lebat akan sangat mempengaruhi kesehatan dan produktivitas tanaman jeruk pada masa selanjutnya. Oleh karena itu perlu adanya penjarangan buah. Pada masa produksi awal (umur 3 tahun) sebaiknya buah hanya ditinggalkan pada cabang-cabang yang benar-benar kuat dan jumlahnya tidak terlalu banyak.

Buah yang baik adalah buah yang tumbuhnya normal, buah yang posisinya mudah terkena sinar matahari. Oleh karena itu buah yang terdapat pada cabang yang terlindungi perlu dijarangkan/dibuang agar tidak memboroskan energi/unsur hara yang diserap oleh tanaman jeruk.

d. Penyangga

Agar tanaman jeruk tidak menerima beban terlalu berat dan rusak pada saat berbuah, maka sebaiknya tanaman jeruk diberi tiang penyangga yang terbuat dari kayu atau bambu. Penyangga sebaiknya dibuat persegi empat sesuai dengan lingkaran dahan yang harus disangga. Artinya semakin besar tanaman maka semakin besar pula penyangga yang diperlukan.

Pembuatan penyangga ini tentunya memerlukan biaya, namun karena pembuatannya bisa dilakukan secara bertahap dapat dipenuhi dari bahan yang terdapat disekitar petani, tentu biaya yang diperhitungkan adalah biaya tenaga kerja saja. Namun bila bahan yang akan digunakan untuk penyangga harus dibeli tentunya ada tambahan biaya bahan penyangga.

6. Pengendalian Hama dan Penyakit

Tanaman jeruk tergolong tanaman yang sangat rawan terhadap hama dan penyakit sehingga memerlukan perawatan yang cukup intensif, baik penyemprotan dengan obat-obatan, penyiangan, maupun penggosokan. Penyemprotan biasanya dilakukan untuk mencegah adanya hama dan penyakit tanaman jeruk.

Serangan hama terbanyak umumnya berasal dari mikroorganisme dan juga peka terhadap penyakit non parasit misalnya kekurangan unsur hara tertentu, pengaruh iklim dan sebab-sebab teknis lainnya. Beberapa jenis gangguan hama dan penyakit penting pada tanaman jeruk antara lain: tengu merah, kutu putih, ulet, kepik, lalat buah, ulat penggerek, cacing akar, virus, cendawan dan CVPD (*Citrus Vein Phloem Degeneration*) (Sarwono, 2004).

Beberapa cara pengendalian Organisme Pengganggu Tanaman (OPT) yang dapat dipadukan adalah:

- a. Cara budidaya, yang meliputi ketahanan varietas, penghancuran tanaman yang terserang dan menjadi sumber penyakit, pengairan dan drainase yang baik dan pemupukan yang sesuai.
- b. Cara biologis, dengan memanfaatkan musuh alami yang dapat ditemukan di alam.
- c. Cara mekanis, dengan menangkap, menghancurkan OPT secara mekanis.
- d. Cara kimiawi, cara ini pilihan terakhir dalam pengendalian OPT karena beresiko buruk terhadap keamanan manusia dan kelestarian lingkungan.

7. Panen

Buah jeruk harus dipanen setelah matang di pohon karena sifatnya nonklimaterik (tidak dapat diperam). Biasanya buah dipanen setelah penuh berisi, licin, berwarna kekuningan atau kemerahan dan mulai lunak. Umurnya antara 6-8 bulan setelah bunga mekar.

Jeruk siam/keprok dapat dilakukan pemanenan sejak umur 3 tahun, sebelumnya pada usia 2 tahun tanaman sudah berbuah, namun buah yang dihasilkan tidak maksimal sehingga hanya dapat dipanen dengan kualitas jeruk *grade C*. Pada usia 3-10 tahun merupakan usia paling produktif tanaman, dimana satu tanaman dapat menghasilkan 30-70 kg. Beberapa hal yang perlu diperhatikan pada panen jeruk Siam adalah:

- a. Waktu pemetikan hendaknya dilakukan pada saat matahari sudah bersinar dan tidak terdapat lagi sisa embun, sekitar jam 9 pagi sampai sore.

b. Tangkai buah dikerat dengan gunting pangkas sekitar 1-2 cm dari buahnya. Tangkai yang terlalu panjang dapat merusak buah lain ketika dimasukkan ke dalam keranjang.

c. Tiap pemetik sebaiknya membawa keranjang atau kantong yang dapat digantungkan di leher sehingga buah jeruk tidak perlu dijatuhkan kebawah karena buah jeruk bisa rusak.

d. Untuk memetik buah pada cabang yang tinggi sebaiknya digunakan tangga.

Dengan cara pemeliharaan yang baik produksi tanaman jeruk bisa maksimal, baik dari sisi kualitas maupun kuantitas. Umur produktif tanaman jeruk bila dipelihara dengan baik bisa mencapai umur 20 tahun.

8. Pasca Panen

a. Pengumpulan

Di kebun, buah dikumpulkan di tempat yang teduh dan bersih. Pisahkan buah yang mutunya rendah, memar dan buang buah yang rusak.

b. Penyortiran dan Penggolongan

1) Setelah buah dipetik dan dikumpulkan, selanjutnya buah disortasi/dipisahkan dari buah yang busuk.

2) Kemudian buah jeruk digolongkan sesuai dengan ukuran dan jenisnya.

c. Penyimpanan

Untuk menyimpan buah jeruk digunakan tempat yang sehat dan bersih dengan temperatur ruangan 8-10 °C.

d. Pengemasan

1) Sebelum pengiriman, buah dikemas didalam keranjang bambu/kayu tebal yang tidak terlalu berat untuk kebutuhan lokal dan kardus untuk ekspor.

- 2) Pengepakan jangan terlalu padat agar buah tidak rusak.
- 3) Buah disusun sedemikian rupa sehingga diantara buah jeruk ada ruang udara bebas tetapi buah tidak dapat bergerak.
- 4) Wadah untuk mengemas jeruk berkapasitas 50-60 kg.

2.5. Konsep Usahatani

Hernanto (2007) mendefinisikan usahatani sebagai organisasi dari alam, kerja dan modal yang ditujukan kepada produksi di lapangan pertanian. Organisasi ini ketatalaksanaannya berdiri sendiri dan sengaja diusahakan oleh seorang atau sekumpulan orang sebagai pengelolanya. Pengertian organisasi usahatani adalah usahatani sebagai organisasi harus memiliki pemimpin serta ada yang dipimpin. Yang mengorganisir adalah petani dibantu oleh keluarganya, yang diorganisir adalah faktor-faktor produksi yang dikuasai atau dapat dikuasai.

Suratiah (2015) menjelaskan ilmu usahatani adalah ilmu yang mempelajari bagaimana seorang petani menentukan, mengusahakan dan mengkoordinasikan penggunaan faktor-faktor produksi secara produktif, efektif dan efisien berupa lahan dan alam sekitarnya sebagai modal, agar memberikan manfaat yang sebaik-baiknya sehingga usaha tersebut memberikan pendapatan yang semaksimal mungkin.

Menurut Adiwilaga (2004), ilmu usahatani adalah ilmu yang menyelidiki segala sesuatu yang berhubungan dengan kegiatan manusia dalam melakukan pertanian diatas tanahnya, sedangkan menurut Vink dalam Suratiah (2015), ilmu usahatani merupakan ilmu yang mempelajari norma-norma yang digunakan untuk mengatur usahatani agar memperoleh pendapatan yang setinggi-tingginya.

Soekartawi (2002) menjelaskan ilmu usahatani biasanya diartikan sebagai ilmu yang mempelajari bagaimana seseorang mengalokasikan sumberdaya yang ada secara efektif dan efisien untuk tujuan memperoleh keuntungan yang tinggi pada waktu tertentu. Dikatakan efektif bila petani atau produsen dapat mengalokasikan sumberdaya yang mereka miliki (yang dikuasai) sebaik-baiknya, dan dikatakan efisien bila pemanfaatan sumberdaya tersebut menghasilkan keluaran (*output*) yang melebihi masukan (*input*).

Hernanto (2007) menyatakan bahwa keberhasilan usahatani dipengaruhi oleh beberapa faktor, yaitu faktor-faktor pada usahatani itu sendiri (*internal*) dan faktor-faktor diluar usahatani (*external*). Adapun faktor *internal* antara lain petani-petani pengelola, tanah usahatani, tenaga kerja, modal, jumlah keluarga, dan kemampuan petani dalam mengaplikasikan penerimaan keluarga. Sementara itu faktor *external* terdiri dari tersedianya sarana transportasi dan komunikasi, aspek-aspek yang menyangkut pemasaran hasil dan bahan usahatani (harga hasil, harga saprodi, dan lain-lain), fasilitas kredit, dan sarana penyuluh bagi petani.

2.5.1. Faktor Produksi

Faktor produksi adalah segala sesuatu yang dibutuhkan untuk memproduksi barang dan jasa. Faktor produksi terdiri atas alam (*natural resources*), tenaga kerja (*labor*), modal (*capital*), dan keahlian (*skill*) atau sumber daya pengusaha (*entrepreneurship*). Soekartawi (2003) menyatakan bahwa faktor produksi disebut juga korbanan produksi, karena faktor produksi tersebut dikorbankan untuk menghasilkan produksi. Macam-macam faktor produksi atau *input* ini baik jumlah maupun kualitasnya perlu diketahui oleh seorang produsen. Oleh karena itu untuk

menghasilkan suatu produk maka diperlukan pengetahuan hubungan antara faktor produksi (*input*) dan produksi (*output*).

Soekartawi (2003) berpendapat bahwa faktor produksi dalam bidang pertanian adalah semua korbanan yang diberikan pada tanaman agar tanaman tersebut mampu tumbuh dan menghasilkan dengan baik. Faktor produksi ini dikenal pula dengan istilah *input*, *production factor*, dan korbanan produksi. Hernanto (2007) menyatakan suatu usahatani ada 4 (empat) unsur pokok atau faktor produksi, yaitu tanah, tenaga kerja, modal dan pengelolaan (manajemen). Apabila keempat unsur ini dapat berjalan dengan baik maka diharapkan akan dapat mengoptimalkan produksi dari suatu usahatani.

Menurut Sukirno (2006) pengertian faktor produksi adalah benda-benda yang disediakan oleh alam atau diciptakan oleh manusia yang dapat digunakan untuk memproduksi barang dan jasa. Faktor-faktor produksi yang dimaksud adalah:

a. Alam

Alam merupakan semua kekayaan yang terdapat di alam untuk dimanfaatkan dalam proses produksi, karena sudah ada pada kita dan sejak dulu dimanfaatkan untuk produksi, maka SDA ini termasuk faktor produksi yang meliputi tanah, air, iklim, udara, dan sebagainya.

Perlunya pengelolaan tanah dalam pertanian, karena dengan adanya pengelolaan tanah akan mencakup berbagai faktor, yaitu:

- 1) Perencanaan penggunaan tanah sesuai dengan kesanggupannya.
- 2) Menyiapkan tanah dalam keadaan olah yang baik.
- 3) Pergiliran tanaman yang tersusun dengan baik.
- 4) Konservasi tanah dan air.

5) Mengusahakan unsur hara tersedia dengan baik melalui pemupukan.

Selain itu perlu juga adanya pengelolaan tanah berkelanjutan karena dengan adanya pengelolaan tanah berkelanjutan akan dapat menghasilkan keuntungan dalam jangka waktu yang lama serta tetap memelihara kesehatan dan kualitas lingkungan.

b. Tenaga Kerja

Dalam ilmu ekonomi (Daniel, 2002) yang dimaksud tenaga kerja adalah suatu alat kekuatan fisik dan otak manusia yang tidak dapat dipisahkan dari manusia dan ditujukan pada usaha produksi. Tenaga kerja ternak atau traktor bukan termasuk faktor tenaga kerja, tetapi termasuk modal yang menggantikan tenaga kerja. Tenaga kerja juga dapat diartikan sebagai segala sesuatu yang mengelola sumber daya alam tersebut dengan menggunakan tenaga dari manusia atau biasa disebut dengan sumber daya manusia.

c. Modal

Modal (*capital*) mengandung banyak arti, tergantung pada penggunaannya. Dalam arti sehari-hari, modal sama artinya dengan harta kekayaan yang dimiliki seseorang, yaitu semua harta berupa uang, tanah, mobil, dan lain sebagainya. Menurut Von Bohm Bawerk dalam (Daniel, 2002), arti modal atau kapital adalah segala jenis barang yang dihasilkan dan dimiliki masyarakat disebut dengan kekayaan masyarakat. Sebagian kekayaan itu digunakan untuk memenuhi kebutuhan konsumsi dan sebagian lagi digunakan untuk memproduksi barang-barang baru, inilah yang disebut modal masyarakat atau modal sosial. Jadi, modal adalah setiap hasil/produk atau kekayaan yang digunakan untuk

memproduksi hasil selanjutnya atau hasil yang baru. Secara umum modal dapat dibagi 2, yaitu:

- 1) Modal tetap adalah barang-barang yang digunakan dalam proses produksi yang dapat digunakan beberapa kali, meskipun akhirnya barang-barang modal ini habis juga, tetapi tidak sama sekali terisap dalam hasil. Contoh: mesin.
- 2) Modal bergerak adalah barang-barang yang digunakan dalam proses produksi yang hanya bisa digunakan dalam proses produksi, misalnya bahan mentah, pupuk, bahan bakar dan mesin.

Dalam usaha pertanian dikenal ada modal fisik dan modal manusiawi. Menurut Rahim dan Hastuti (2007), modal dapat dibagi menjadi dua bagian, yaitu modal tetap (*fixed cost*) dan modal tidak tetap (*variabel cost*). Modal tetap terdiri atas tanah, bangunan, mesin, dan peralatan pertanian dimana biaya yang dikeluarkan dalam proses produksi tidak habis dalam sekali proses produksi. Modal tidak tetap terdiri dari benih, pupuk, pakan, obat-obatan, dan upah yang dibayarkan kepada tenaga kerja. Sumber modal dalam usahatani berasal dari petani itu sendiri atau dari pinjaman. Besar kecilnya modal yang dipakai ditentukan oleh besar kecilnya skala usahatani. Makin besar skala usahatani makin besar pula modal yang dipakai, begitu pula sebaliknya. Macam komoditas tertentu dalam proses produksi pertanian juga menentukan besar kecilnya modal yang dipakai (Rahim dan Hastuti, 2007).

d. *Skill* (Keterampilan)

Menurut Sukirno (2006), yang dimaksud dengan keahlian atau *skill* adalah manajemen atau kemampuan petani menentukan manfaat penggunaan faktor

produksi dalam perubahan teknologi, sehingga usahatani yang dikelolanya dapat memberikan hasil (*output*) yang lebih baik. Oleh karena itu kepada para petani harus diberikan penyuluhan dalam menggunakan dan memanfaatkan faktor-faktor produksi pada saat muncul teknologi baru yang dapat diterapkan dalam melakukan usahatani yang dapat menyebabkan biaya produksi dapat ditekan dan dapat meningkatkan produksi (Sukirno, 2006).

2.5.2. Biaya Produksi

Menurut Soekartawi (2005), biaya usahatani adalah semua pengeluaran yang dipergunakan dalam usahatani. Biaya usahatani dibedakan menjadi dua, yaitu biaya tetap dan biaya tidak tetap. Biaya tetap adalah biaya yang besarnya tidak tergantung pada besar kecilnya produksi yang akan dihasilkan, sedangkan biaya tidak tetap adalah biaya yang besar kecilnya dipengaruhi oleh volume produksi.

Biaya tetap atau *fixed costs* merupakan biaya yang dikeluarkan untuk membeli atau menyewa tanah, bangunan atau mesin-mesin atau bisa juga biaya yang disediakan untuk menggaji pekerja-pekerja tetap. Upah bagi buruh tani (termasuk bila menggunakan tenaga kerja keluarga) yang bekerja untuk pekerjaan-pekerjaan khusus (misalnya pada waktu panen) tergantung pada ukuran produksi. Ini disebut sebagai modal tidak tetap (*variable costs*), termasuk biaya yang dikeluarkan untuk membeli sarana produksi. Sebuah lahan bisa dikatakan layak secara ekonomi jika hasil yang didapat melewati total modal tidak tetap dan penurunan nilai modal tetap. Hasil utamanya berupa uang yang diterima dari penjualan produk yang dihasilkan. Untuk memperhitungkan keuntungan lahan keluarga dan kegiatan-kegiatan lahan, penghematan pengeluaran untuk makan dan

pendapatan yang diperoleh dari luar lahan (misalnya sebagai buruh upahan atau dari kegiatan usaha yang lain) harus turut diperhitungkan.

Rahim (2007) mengemukakan bahwa pengeluaran usahatani sama artinya dengan biaya usahatani. Biaya usahatani merupakan pengorbanan yang dilakukan oleh petani dalam mengelola usahanya untuk memperoleh hasil yang maksimal. Biaya usahatani dapat diklasifikasikan menurut perilaku biaya, yaitu biaya tetap (*fixed cost*), biaya tidak tetap (*variabel cost*) dan biaya total (*total cost*).

a. Biaya Tetap atau *Fixed Cost* (FC)

Biaya tetap adalah biaya yang tidak berubah berapapun jumlah barang yang diproduksi, petani harus membayarnya berapapun jumlah komoditas yang dihasilkan dalam usahatannya. Yang termasuk didalam biaya tetap antara lain:

1) Sewa Tanah

Perbedaan sewa tanah yang terjadi karena adanya perbedaan kesuburan tanah. Tanah yang subur akan menerima sewa tanah yang lebih tinggi dibanding tanah yang tidak subur. Hal tersebut dikarenakan tanah yang subur mampu memberikan hasil yang lebih banyak dibanding tanah yang tidak subur. Dengan demikian, tinggi rendahnya sewa tanah tergantung pada tingkat kesuburan tanahnya. Ada beberapa hal yang mempengaruhi sewa tanah:

- a) Kualitas tanah yang disebabkan oleh kesuburan tanah, pengairan, adanya fasilitas listrik, jalan dan sarana lainnya;
- b) Letaknya strategis untuk perusahaan/industri; dan
- c) Banyaknya permintaan tanah yang ditujukan untuk pabrik, bangunan rumah, perkebunan.

2) Biaya Penyusutan

Biaya penyusutan yaitu biaya yang dikeluarkan selama produksi berlangsung. Biaya penyusutan biasanya terdapat pada alat dan mesin pertanian. Biaya penyusutan merupakan bagian dari biaya yang harus dihitung untuk memperoleh pendapatan bersih usahatani.

3) Pajak Bumi dan Bangunan (PBB)

Pajak adalah iuran wajib dari rakyat kepada negara sebagai wujud peran serta dalam pembangunan yang pengenaannya berdasarkan undang-undang dan tidak mendapat imbalan secara langsung serta dapat dipaksakan kepada mereka yang melanggarnya. Pajak bumi dan bangunan (PBB) adalah biaya yang dikeluarkan untuk pajak yang bersifat kebendaan, dalam arti besarnya pajak terutang ditentukan oleh keadaan objek pajak, yaitu bumi dan bangunan. Keadaan subjek (siapa yang membayar) tidak ikut menentukan besarnya jumlah pajak yang terutang.

4) Biaya Asuransi

5) Beban Bunga Pinjaman

6) Utilitas

Biaya yang termasuk biaya utilitas misalnya biaya listrik, telepon, gas dan internet. Biaya ini memiliki elemen variabel, tetapi digolongkan kedalam biaya tetap.

b. Biaya Tidak Tetap atau *Variable Cost* (VC)

Biaya variabel adalah biaya yang jumlahnya tidak tetap atau berubah-ubah sesuai jumlah *output* yang dihasilkan. Semakin banyak *output* yang dihasilkan maka biaya variabel yang dikeluarkan juga semakin banyak. Sebaliknya, semakin

sedikit *output* yang dihasilkan maka semakin sedikit pula biaya variabel yang dikeluarkan. Yang termasuk didalam biaya variabel antara lain:

1) Biaya *Input*

Biaya *input* merupakan biaya yang dikeluarkan untuk pembelian bahan baku yang digunakan untuk proses produksi (bibit, pupuk, pestisida, dll). Biaya bahan baku juga biaya semua bahan yang secara fisik dapat diidentifikasi sebagai bagian dari produk jadi dan biasanya merupakan bagian terbesar dari material pembentuk harga pokok produksi (Darsani dan Subagio, 2016).

2) Biaya Tenaga Kerja (Upah)

Biaya tenaga kerja merupakan balas jasa yang diberikan kepada karyawan produksi baik secara langsung maupun tidak langsung yang turut mengerjakan produksi barang yang bersangkutan. Biaya atau upah tenaga kerja dibedakan menjadi 3, yaitu upah borongan, upah waktu, dan upah premi. Masing-masing sistem tersebut akan mempengaruhi prestasi seorang tenaga kerja.

- a) Upah borongan adalah upah yang diberikan sesuai dengan perjanjian antara pemberi kerja dan pekerja tanpa memperhatikan lamanya waktu kerja. Upah borongan cenderung membuat para pekerja untuk secepatnya menyelesaikan pekerjaannya agar segera dapat mengerjakan pekerjaan borongan lainnya.
- b) Upah waktu adalah upah yang diberikan berdasarkan lamanya waktu kerja. Sistem upah waktu kerja ini cenderung membuat para pekerja untuk memperlama waktu kerja dengan harapan mendapat upah yang semakin besar.

c) Upah premi adalah upah yang diberikan dengan memperhatikan produktivitas dan prestasi kerja.

c. Biaya Total atau *Total Cost* (TC)

Biaya total merupakan seluruh biaya yang dikeluarkan untuk memproduksi semua *output*, baik barang maupun jasa. Biaya total dapat dihitung dengan menjumlahkan biaya tetap total (TFC) dan biaya variabel total (TVC).

2.5.3. Produksi

Produksi adalah suatu proses dimana barang dan jasa yang disebut *input* diubah menjadi barang-barang dan jasa-jasa yang disebut *output*. Proses perubahan bentuk faktor-faktor produksi tersebut disebut dengan proses produksi (Boediono, 2006). Produksi secara ekonomi adalah proses pendayagunaan segala sumber yang tersedia untuk mewujudkan hasil yang terjamin kualitas dan kuantitasnya (Hardiana, 2018).

Produksi merupakan analisis arus (*flow concept*) yang bermakna produksi merupakan kegiatan yang diukur sebagai tingkat-tingkat *output* per unit periode/waktu. Sedangkan *output*-nya sendiri senantiasa diasumsikan konstan kualitasnya (Miller dan Meiners, 2000).

Menurut Soekartawi (2001), produksi yang dihasilkan dipengaruhi oleh berbagai faktor produksi, yaitu semua korbanan yang diberikan pada tanaman agar mampu tumbuh dan menghasilkan dengan baik. Menurut Salvatore (2001) produksi adalah merujuk pada transformasi dari berbagai *input* sumberdaya menjadi *output* beberapa barang atau jasa. Produksi adalah hasil yang diperoleh petani dari hasil panen pengolahan atau pengelolaan usahataniya dan produksi

inilah yang menjadi ukuran besar kecilnya keuntungan yang akan diperoleh (Mubyarto, 2009).

2.5.4. Harga

Sukirno (2000) mengemukakan bahwa harga suatu barang yang diperjual belikan ditentukan dengan melihat keadaan keseimbangan dalam suatu pasar. Keseimbangan pasar tersebut terjadi apabila jumlah barang yang ditawarkan sama dengan jumlah barang yang diminta. Menurut Case dan Fair (2006) harga adalah jumlah yang dijual oleh suatu produk perunit dan mencerminkan berapa yang tersedia dibayarkan oleh masyarakat, artinya harga akan menentukan dan mengukur berapa hasil yang diperoleh sehingga berpengaruh terhadap pendapatan, artinya semakin tinggi tingkat harga maka akan semakin bagus pengaruhnya terhadap pendapatan yang diperoleh.

Harga adalah satuan nilai yang diberikan pada suatu komoditas sebagai informasi kontraprestasi dari produsen/pemilik komoditas. Harga merupakan salah satu faktor yang berperan penting dalam mempengaruhi keputusan pelaku ekonomi dalam kegiatan pertanian dan pemasaran produk, misalnya pangan. Harga berperan penting karena mendorong keputusan pelaku ekonomi dalam mengalokasikan sumber daya dan *output* serta mendorong transmisi harga dan integrasi pasar secara vertikal maupun horizontal (Mayer dan Taubadel, 2004).

Menurut Kotler dan Armstrong (2012) harga dapat didefinisikan secara sempit sebagai jumlah uang yang ditagihkan untuk suatu produk atau jasa. Atau dapat didefinisikan secara luas harga sebagai jumlah nilai yang ditukarkan konsumen untuk keuntungan memiliki dan menggunakan produk atau jasa yang

memungkinkan perusahaan mendapatkan laba yang wajar dengan cara dibayar untuk nilai pelanggan yang diciptakannya.

Perusahaan dapat memilih salah satu dari enam metode penetapan harga, yaitu *mark-up (mark-up pricing)*, penetapan harga sasaran pengembalian (*target return pricing*), penetapan harga persepsi nilai (*perceived value pricing*), penetapan harga nilai (*value pricing*), penetapan harga umum (*going rate pricing*), dan penetapan harga tipe lelang (*auction type pricing*) (Kotler dan Armstrong, 2012).

a. *Mark up Pricing*

Harga jual ditentukan berdasarkan presentasi keuntungan yang diharapkan ditambahkan dengan keseluruhan biaya produksi sebagai keuntungan atau laba. Menurut Kotler dan Armstrong (2012) adapun rumus penetapan harga jual dengan metode *mark-up pricing* sebagai berikut:

$$\text{Harga Mark-Up} = \frac{\text{Biaya per Unit}}{1 - \text{tingkat pengembalian atas penjualan (\%)}}$$

$$\text{Biaya per Unit} = \text{VC} + \frac{\text{TFC}}{\text{Volume Penjualan}}$$

b. *Target Return Pricing*

Dalam penetapan harga sasaran pengembalian (*target return pricing*), perusahaan menentukan harga yang akan menghasilkan tingkat pengembalian atas investasi (ROI - *Return On Investment*) yang dibidiknya. Menurut Kotler dan Armstrong (2012) rumus penetapan harga dengan metode *target return pricing* diformulasikan sebagai berikut:

$$\text{Harga} = \text{Biaya per Unit} + \frac{\text{Pengembalian yg diharapkan (\%)} \times \text{Modal Investasi}}{\text{Volume Penjualan}}$$

c. *Perceived Value Pricing*

Harga ditentukan berdasarkan penilaian konsumen terhadap produk, bila konsumen menilai produk tinggi maka harga yang ditetapkan atau produk juga tinggi. Makin banyak perusahaan mendasarkan harganya pada persepsi nilai pelanggan. Perusahaan tersebut harus menyerahkan nilai yang dijanjikan melalui pernyataan nilai mereka, dan pelanggan harus mempersiapkan nilai ini. Perusahaan tersebut menggunakan unsur-unsur bauran pemasaran lainnya, seperti iklan dan tenaga penjualan, untuk mengkomunikasikan dan meningkatkan nilai yang dipersepsikan dalam benak pembeli. Persepsi nilai terdiri atas beberapa unsur, seperti gambaran pembeli tentang kinerja produk tersebut, kelancaran saluran, mutu jaminan, dukungan pelanggan, dan ciri-ciri yang lebih lunak seperti reputasi pemasok, keterpercayaan, dan harga diri. Lebih jauh, masing-masing calon pelanggan memberikan bobot yang berbeda pada unsur-unsur yang berbeda ini dengan akibat bahwa sebagian akan menjadi pembeli harga (*price buyers*), sebagian pembeli lainnya akan menjadi pembeli nilai (*value buyers*), dan sebagian lainnya lagi akan menjadi pembeli yang setia (*loyal buyers*). Perusahaan-perusahaan membutuhkan strategi yang berbeda untuk tiga kelompok ini. Untuk pembeli harga, perusahaan perlu menawarkan produk yang sudah dipreteli dan layanan yang telah dikurangi. Untuk pembeli nilai, perusahaan harus terus melakukan inovasi nilai baru dan secara agresif menegaskan nilainya. Untuk pembeli setia, perusahaan harus melakukan investasi dalam pembinaan hubungan dan keintiman pelanggan.

d. *Value Pricing*

Dalam beberapa tahun terakhir ini beberapa perusahaan telah menggunakan penetapan harga nilai (*value pricing*), dimana perusahaan tersebut memikat hati pelanggan yang loyal dengan menetapkan harga yang lumayan rendah untuk tawaran yang bermutu tinggi. Penetapan harga nilai bukanlah sekedar menetapkan harga yang lebih rendah, tetapi langkah tersebut adalah persoalan merekayasa ulang kegiatan-kegiatan perusahaan tersebut untuk menjadi produsen yang berbiaya rendah tanpa mengorbankan mutu dan menurunkan harga yang lumayan besar guna menarik jumlah pelanggan yang sadar nilai.

e. *Going Rate Pricing*

Harga yang ada mengikuti harga pasar berdasarkan harga jual yang ditetapkan pesaing. Perusahaan mendasarkan sebagian besar harganya pada harga pesaing, mengenakan harga yang sama, lebih mahal, atau lebih murah dibandingkan harga pesaing utama.

f. *Auction Type Pricing*

Metode ini menggunakan sistem penawaran harga dan biasanya melibatkan agen pembelian. Jadi bila ada perusahaan atau lembaga yang ingin membeli suatu produk maka yang bersangkutan menggunakan jasa agen pembelian untuk menyampaikan spesifikasi produk yang dibutuhkan kepada calon produsen yang diminta untuk menyampaikan harga penawarannya untuk kuantitas yang dibutuhkan. Harga ditentukan berdasarkan dugaan perusahaan tentang berapa besar harga yang akan ditetapkan pesaing, bukan biaya dan permintaannya sendiri yang digunakan ketika perusahaan ingin memenangkan produk. Harga penawaran tersebut harus diajukan untuk jangka waktu tertentu, kemudian diadakan semacam

lelang untuk menentukan penawaran terendah yang memenuhi syarat untuk melaksanakan kontrak pembelian.

2.5.5. Pendapatan Usahatani

Menurut Soekartawi (2002), pendapatan usahatani adalah selisih antara penerimaan dan semua biaya produksi selama melakukan produksi, sedangkan penerimaan usahatani merupakan perkalian antara produksi yang diperoleh dengan harga jual, dan biaya usahatani adalah semua pengeluaran yang dipergunakan dalam suatu usahatani.

Hernanto (2007) mendefinisikan pendapatan usahatani adalah semua benda yang mempunyai nilai uang yang dimiliki secara sah oleh petani biasanya disebut *assets* atau *resources*. Untuk keperluan analisa pendapatan petani diperlukan empat unsur, yaitu rata-rata inventaris, penerimaan usahatani, pengeluaran usahatani, penerimaan dari berbagai sumber. Keadaan rata-rata inventaris adalah jumlah nilai inventaris awal ditambah nilai inventaris akhir dibagi dua.

Menurut Tuwo (2011), suatu usahatani dikatakan sukses, jika situasi pendapatan yang memenuhi syarat-syarat, yaitu usahatani harus dapat menghasilkan cukup pendapatan untuk membayar semua pembelian sarana produksi, cukup untuk membayar bunga modal yang ditanam, cukup untuk membayar upah tenaga kerja yang dibayar atau bentuk-bentuk upah lainnya, ada tabungan untuk investasi pengembangan usahatani, serta ada dana yang cukup untuk membayar pendidikan keluarga dan melaksanakan ibadah serta pajak pembangunan.

Suratiyah (2015) menjelaskan dalam pendapatan usahatani ada dua unsur yang digunakan, yaitu unsur permintaan dan pengeluaran dari usahatani tersebut. Penerimaan adalah hasil perkalian jumlah produk total dengan satuan harga jual, sedangkan pengeluaran atau biaya sebagai nilai penggunaan sarana produksi dan lain-lain yang dikeluarkan pada tahun tersebut. Pendapatan usahatani menurut Gustiyana (2004) dapat dibagi menjadi dua, yaitu:

- a. Pendapatan kotor, yaitu pendapatan yang diperoleh petani dalam usahatani selama satu tahun yang dapat diperhitungkan dari hasil penjualan atau pertukaran hasil produksi yang dinilai dalam rupiah berdasarkan harga persatuan berat pada saat pemungutan hasil.
- b. Pendapatan bersih, yaitu seluruh pendapatan yang diperoleh petani dalam satu tahun dikurangi dengan biaya produksi selama proses produksi. Biaya produksi meliputi biaya rill tenaga kerja dan biaya rill sarana produksi.

Menurut Hernanto (2007), ada beberapa faktor yang mempengaruhi pendapatan usahatani yaitu:

- a. Skala usaha
- b. Tingkat produksi, yang diukur lewat produktivitas/ha dan indeks pertanaman.
- c. Pilihan dan kombinasi.
- d. Intensitas perusahaan pertanaman.
- e. Efisiensi tenaga kerja.

2.6. Efisiensi Usahatani

Efisiensi merupakan kombinasi antara faktor produksi yang digunakan. Shinta (2005), mengemukakan bahwa terdapat tiga jenis pengukuran efisiensi yakni efisiensi teknis, alokatif, dan ekonomis. Tujuan utamanya adalah untuk mengukur tingkat produksi yang dicapai pada tingkat penggunaan *input* tertentu. Seorang petani dikatakan efisien secara teknis dibandingkan dengan petani lain, jika penggunaan jenis dan jumlah *input* yang sama diperoleh *output* secara fisik lebih tinggi. Tingkat efisiensi merupakan tolak ukur terhadap pengelolaan faktor-faktor produksi petani selama kegiatan usahatani berlangsung, apakah pengelolaan faktor-faktor tersebut memberikan pengaruh positif atau negatif pada produksi.

Efisiensi merupakan salah satu parameter kinerja yang secara teoritis merupakan salah satu kinerja yang mendasari seluruh kinerja sebuah perusahaan. Kemampuan menghasilkan *output* (keluaran) yang maksimal dengan *input* (masukan) yang ada merupakan ukuran kinerja yang diharapkan (Hartono dalam Rahmawati, 2016). Efisiensi dapat didefinisikan sebagai perbandingan antara *output* (keluaran) dengan *input* (masukan), atau jumlah *output* yang dihasilkan dari satu *input* yang dipergunakan.

Menurut Norfitriana (2016) suatu perusahaan dikatakan efisien apabila: (1) Menggunakan jumlah unit *input* yang lebih sedikit jika dibandingkan dengan jumlah unit *input* yang digunakan oleh perusahaan lain dengan menghasilkan jumlah *output* yang sama. (2) Menggunakan jumlah unit *input* yang sama dengan perusahaan lain, dengan menghasilkan jumlah *output* yang lebih besar.

2.6.1. *Return Cost Ratio (RCR)*

Efisiensi diartikan sebagai upaya penggunaan *input* seoptimal mungkin untuk mendapatkan produksi yang maksimal. Menurut Maulidah (2012), efisiensi merupakan gambaran perbandingan terbaik antara suatu usaha dan hasil yang dicapai. Efisien tidaknya suatu usaha ditentukan oleh besar kecilnya hasil yang diperoleh dari usaha tersebut serta besar kecilnya biaya yang diperlukan untuk memperoleh hasil tersebut. Efisiensi ekonomis tertinggi terjadi pada saat keuntungan maksimal, yaitu pada selisih antara penerimaan dengan biaya yang paling besar. Dalam keadaan ini banyaknya biaya yang digunakan untuk menambah penggunaan *input* sama dengan tambahan *output* yang dapat diterima. Keuntungan maksimal terjadi saat nilai produk marginal sama dengan harga dari masing-masing faktor produksi yang digunakan dalam usahatani (Soekartawi, 2002).

Efisiensi usaha dapat diketahui dengan menghitung perbandingan antara besarnya penerimaan dan biaya yang digunakan dalam proses produksi, yaitu dengan menggunakan *R/C Ratio (Return Cost Ratio)*. *R/C Ratio* adalah perbandingan antara total penerimaan dengan biaya total. *R/C ratio* menunjukkan pendapatan kotor (penerimaan) yang diterima untuk setiap rupiah yang dikeluarkan untuk produksi (Hernanto, 2007).

Efisiensi usaha dapat dihitung dari perbandingan antara besarnya penerimaan dengan biaya yang dikeluarkan untuk berproduksi, yaitu dengan menggunakan *Return Cost Ratio (RCR)*. Dalam perhitungan analisis sebaiknya *R/C* dibagi menjadi dua, yaitu *R/C* yang menggunakan biaya secara riil dikeluarkan

pengusaha dan R/C yang menghitung semua biaya, baik biaya riil yang dikeluarkan maupun biaya yang tidak riil dikeluarkan (Soekartawi, 2002).

a. Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Efisiensi

Menurut Khai dan Yabe (2011) pengukuran tingkat efisiensi pada produksi pertanian menentukan tingkat efisiensi pada aktivitas pertanian tersebut. Petani pada negara berkembang tidak menggunakan seluruh sumberdaya teknologi yang potensial sehingga menyebabkan inefisiensi atau ketidakefisienan dalam melakukan keputusan pada aktivitas pertaniannya. Hassan (2012) juga menyebutkan bahwa salah satu cara dalam mencapai peningkatan produksi pangan yang sustain pada negara berkembang adalah menjamin penggunaan sumberdaya pertanian yang langka secara efisien.

Penelitian mengenai tingkat efisiensi teknis usahatani telah banyak dilakukan sebelumnya. Tingkat efisiensi teknis biasanya dipengaruhi faktor sosio ekonomi. Faktor sosio ekonomi ini merepresentasikan karakteristik dari pelaku usaha pertanian. Faktor sosio ekonomi yang sering diteliti itu antara lain usia, pendidikan, pengalaman, jumlah anggota keluarga, jenis kelamin.

Kemampuan usahatani meningkatkan tingkat produksi dan mencapai produksi yang berkelanjutan bergantung kepada tingkat efisiensi usahatani (Abdulai et al. 2013). Hasil penelitian yang dilakukan oleh Binam et al. (2003) menyarankan untuk dapat mencapai *output* yang maksimal atau menurunkan biaya suatu usahatani harus dapat mengadopsi teknologi yang tersedia saat ini.

Beberapa penelitian telah dilakukan dengan memanfaatkan suatu inovasi teknologi. Penerapan inovasi teknologi yang ada diharapkan mampu meningkatkan tingkat efisiensi teknis suatu usahatani. Efisiensi teknis digunakan

sebagai parameter untuk melihat apakah teknologi yang diadopsi akan berpengaruh positif atau malah berdampak negatif terhadap kondisi usahatani.

Berdasarkan beberapa penelitian yang telah dilakukan, faktor-faktor yang signifikan berpengaruh terhadap tingkat efisiensi usahatani adalah usia petani, tingkat pendidikan formal petani, status kepemilikan lahan, jumlah tanggungan keluarga, keanggotaan dalam kelompok tani, akses terhadap kredit, serta keikutsertaan dalam penyuluhan/pendampingan.

Sementara itu menurut Boris et al. (2007) selain melakukan pengukuran efisiensi teknis, pengukuran efisiensi alokatif (AO) dan ekonomis (EE) juga penting dilakukan untuk mengukur produktivitas. Hal ini juga telah dilakukan pada penelitian Boris et al. (2007). Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui efisiensi teknis, alokatif dan ekonomis pada petani kecil. Hasil penelitian menunjukkan bahwa rata-rata nilai efisiensi teknis, alokatif dan ekonomis adalah sebesar 70 persen, 44 persen, dan 31 persen. Penelitian ini menyarankan bahawa banyaknya *output* yang didapatkan atau penurunan biaya dapat dicapai dengan adanya teknologi.

Tinaprilla (2012) juga melakukan penelitian mengenai tingkat efisiensi teknis, alokatif, dan ekonomis. Hasilnya menunjukkan bahwa walaupun usahatani sudah efisien secara teknis, namun ternyata secara alokatif dan ekonomis belum efisien. Hal ini menunjukkan walaupun produksi secara teknis hampir mencapai maksimum akan tetapi belum mencapai keuntungan maksimum. Hal ini dikarenakan petani tidak memiliki informasi yang sempurna tentang harga *input* dan *output* dibandingkan informasi teknis. Pada tingkat nasional rendahnya

efisiensi ekonomi (belum mencapai keuntungan maksimum), selain disebabkan oleh tidak sempurnanya informasi harga, secara teknis juga belum efisien.

2.6.2. Fungsi Produksi Cobb-Douglas

Menurut Soekartawi (2005), produksi hasil komoditas pertanian (*on-farm*) sering disebut korbanan produksi karena faktor produksi tersebut dikorbankan untuk menghasilkan komoditas pertanian. Untuk menghasilkan suatu produk diperlukan hubungan antara faktor produksi atau *input* dan komoditas atau *output*.

Secara matematik dapat dituliskan dengan menggunakan analisis fungsi produksi Cobb-Douglas. Fungsi produksi Cobb-Douglas adalah suatu fungsi atau persamaan yang melibatkan dua atau lebih variabel *independent* (X) dan variabel *dependent* (Y).

Menurut Soekartawi (2002) terdapat beberapa persyaratan yang harus dipenuhi dalam penggunaan penyelesaian fungsi produksi yang selalu dilogartmakan dan diubah bentuk fungsinya menjadi fungsi linier, yaitu:

- a. Tidak ada pengamatan variabel penjelas (X) yang bernilai nol, sebab logaritma dari nol adalah bilangan yang besarnya tidak diketahui (*infinite*).
- b. Dalam fungsi produksi, diasumsikan tidak terdapat perbedaan teknologi pada setiap pengamatan. Dalam arti bahwa kalau fungsi ini dipakai sebagai model dalam suatu pengamatan dan bila diperlukan analisis yang memerlukan lebih dari satu model, maka perbedaan model tersebut terletak pada *intercept* dan bukan pada kemiringan garis (*slope*) model fungsi produksi tersebut.
- c. Tiap variabel X adalah *perfect competition*.

- d. Perbedaan lokasi (pada fungsi produksi) seperti iklim sudah tercakup pada faktor kesalahan u .
- e. Hanya terdapat satu variabel yang dijelaskan (Y).

Penggunaan bentuk fungsi ini sudah sangat populer dalam penelitian empiris. Keuntungan menggunakan fungsi ini adalah hasil pendugaan garis melalui fungsi ini akan menghasilkan koefisien regresi yang sekaligus juga menunjukkan tingkat RTS. Namun demikian penggunaan fungsi produksi Cobb-Douglas masih harus memerlukan berbagai asumsi, antara lain:

- a. Sampel yang digunakan secara acak.
- b. Terjadi persaingan sempurna diantara masing-masing sampel sehingga masing-masing dari mereka bertindak sebagai *price taker*, dimana Y maupun X diperoleh secara bersaing pada harga yang bervariasi.
- c. Teknologi diasumsikan netral, artinya bahwa *intercept* boleh berbeda, tetapi *slope* garis penduga Cobb-Douglas dianggap sama karena menyebabkan kenaikan *output* yang diperoleh dengan tidak merubah faktor-faktor produksi yang digunakan.
- d. Fungsi Cobb-Douglas lebih mudah diselesaikan dengan fungsi logaritma maka tidak boleh terjadi adanya pengamatan atau perolehan data yang bernilai nol.
- e. Karena merupakan fungsi linier dalam logaritma maka pendugaan parameter yang dilakukan harus menggunakan penaksiran *Ordinary Least Square* (OLS) yang memenuhi persyaratan BLUE (*Best Linear Unbiased Estimators*).

Secara matematis, fungsi produksi Cobb-Douglas dapat ditulis sebagai berikut:

$$Y = \alpha T^{\beta_1} K^{\beta_2} L^{\beta_3}$$

Dimana:

Y = *Output*

T, T_k, K = Faktor-faktor produksi

$\beta_1, \beta_2, \beta_3$ = Parameter yang ditaksir nilainya.

Kemudahan dalam estimasi atau pendugaan terhadap persamaan diatas dapat dilakukan dengan mengubah bentuk linier berganda dengan cara menjadikan bentuk linier berganda menjadi bentuk logaritma, sehingga diperoleh persamaan sebagai berikut:

$$\text{Log } Y = \log \alpha + \beta_1 \log T + \beta_2 \log TK + \beta_3 \log K$$

Interpretasi terhadap parameter-parameter persamaan diatas dapat diartikan sebagai berikut:

- a. α menunjukkan tingkat efisiensi proses produksi secara keseluruhan. Semakin besar α maka semakin efisien organisasi produksi.
- b. Parameter β mengukur elastisitas produksi untuk masing-masing faktor produksi.
- c. Jumlah β menunjukkan tingkat skala hasil.
- d. Parameter β dapat digunakan untuk mengukur intensitas penggunaan faktor produksi.

Fungsi produksi yang berbentuk tidak linear berarti bahwa fungsi tidak berupa garis lurus, dengan transpormasi ln, model juga dapat menjadi linear.

Model fungsi Cobb-Douglas adalah sebagai berikut:

- a. $y = \beta_0 X^{\beta_1} e^{\epsilon}$ apabila hanya terdapat sebuah *input*.
- b. $y = \beta_0 X_1^{\beta_1} X_2^{\beta_2} e^{\epsilon}$ apabila terdapat dua buah *input*.

Menurut Soekartawi (2003) ada tiga alasan pokok fungsi produksi Cobb-Douglas lebih banyak dipakai oleh para peneliti, yaitu:

- a. Penyelesaian fungsi Cobb-Douglas relatif lebih mudah dibandingkan dengan fungsi yang lain.
- b. Hasil penduga garis melalui fungsi Cobb-Douglas akan menghasilkan koefisien regresi yang sekaligus juga menunjukkan besaran elastisitas.
- c. Besaran elastisitas tersebut sekaligus menunjukkan tingkat besaran skala usaha (*return of scale*).

Menurut Heady dan Dillon (2004) kelemahan fungsi Cobb-Douglas meliputi:

- a. Model menganggap elastisitas produksi tetap sehingga tidak mencakup ketiga tahap yang biasa dikenal dalam proses produksi.
- b. Nilai pendugaan elastisitas produksi yang dihasilkan akan berbias apabila faktor-faktor produksi yang digunakan tidak lengkap.
- c. Model tidak dapat digunakan untuk menduga tingkat produksi apabila faktor produksi yang taraf penggunaannya adalah nol.
- d. Apabila digunakan untuk peramalan produksi pada taraf *input* diatas rata-rata akan menghasilkan nilai duga yang berbias ke atas.

Elastisitas dalam ilmu ekonomi menerangkan seberapa besar sensitivitas perubahan suatu variabel akibat adanya perubahan pada variabel lainnya (Pindyck dan Rubinfeld, 2005). Aplikasi elastisitas ke dalam model ekonomi dapat dijelaskan sebagai persentase perubahan atas suatu variabel yang diakibatkan adanya perubahan pada variabel lain sebesar satu persen. Pada pengertian ini berlaku asumsi bahwa variabel-variabel lain dianggap tetap (konstan) atau berlaku kondisi yang disebut *ceteris paribus*.

Penerapan konsep elastisitas dalam teori produksi diperoleh berdasarkan aplikasi fungsi produksi. Besarnya nilai elastisitas menyatakan ukuran sensitivitas dari variabel *output* (*dependent variable*) terhadap adanya perubahan pada variabel *input* (variabel bebas tertentu) dalam suatu fungsi produksi. Dalam hal ini berlaku bahwa variabel-variabel *input* lainnya dianggap tetap atau berlaku kondisi yang disebut *ceteris paribus*. Konsep elastisitas berkaitan dengan perubahan jumlah *input* atau faktor produksi, jika *input* dinaikkan (diturunkan) sebesar satu persen berapa besar kenaikan (penurunan) produksi atau *output* yang terjadi (Nicholson, 2004).

Elastisitas produksi yang berkenaan dengan faktor produksi merupakan ukuran perubahan proporsional *output*nya yang disebabkan oleh perubahan proporsional pada faktor produksi ketika faktor-faktor produksi lainnya konstan (Beathe dan Taylor, 2004). Elastisitas produksi (ϵ) ini dapat dituliskan dengan formula seperti berikut:

$$\epsilon = \frac{\% \Delta Q}{\% \Delta X} \frac{I}{Q}$$

Dimana:

$Q = \text{Output}$

$X = \text{Input}$

Pada fungsi Cobb-Douglas parameter β_1 dapat ditafsirkan sebagai elastisitas produksi untuk masing-masing faktor produksi. Jadi elastisitas produksi untuk faktor-faktor produksi (X) dinyatakan oleh besaran $\beta_1, \beta_2, \beta_3$. Interpretasi dari besaran elastisitas produksi adalah jika $\epsilon = 0,8$ yang berarti bahwa apabila *input* (faktor produksi) ditambah 10%, maka akan menaikkan *output* sebesar 8%.

2.6.3. Stochastic Frontier Analysis (SFA)

Bougnol et al., (2001) menyatakan bahwa komponen utama yang perlu disiapkan untuk penggunaan *Frontier Analysis* adalah identifikasi dari daftar entitas dan pengklasifikasian sebagai *input* atau *output*. Identifikasi variabel *input* dan *output* yang akan digunakan dalam pengukuran kinerja merupakan langkah terpenting. Hal ini dinyatakan oleh Purwantoro (2003), karena hasil evaluasi kinerja akan tergantung pada pilihan *input* dan *output*. Variabel yang digunakan dalam penelitian ditentukan berdasarkan kondisi yang ada pada objek penelitian.

Frontier Analysis merupakan ukuran efisiensi relatif. Pengukuran dilakukan terhadap inefisiensi unit-unit yang ada dibandingkan dengan unit lain yang dianggap paling efisien dalam set data yang ada. Hal ini memungkinkan *Frontier Analysis* menghasilkan perhitungan tingkat efisiensi mencapai 100% pada beberapa unit. Unit yang memiliki tingkat efisiensi 100% merupakan unit yang terefisien dalam set data tertentu dan waktu tertentu. Keuntungan dari penggunaan *Frontier Analysis* adalah dapat melihat sumber ketidakefisienan dengan ukuran “peningkatan potensial” dari masing-masing *input* (Beatie dkk, 2004).

SFA mula-mula berasal dari dua buah *paper* yang dipublikasikan secara hampir bersamaan oleh dua tim di dua benua yang berbeda. Meeusen dan van den Broeck (MB) (2007) dibulan Juni, dan Aigner, Lovell, dan Schmidt (ALS) (2007) satu bulan kemudian. SFA diterapkan untuk mengukur efisiensi bank oleh Ferrier dan Lovell. Coelli et al (2005), menyampaikan beberapa kelebihan SFA, yaitu:

- a. Dilibatkannya *disturbance term* yang mewakili gangguan, kesalahan pengukuran dan kejutan eksogen yang berada diluar kontrol.

- b. Variabel-variabel lingkungan lebih mudah diperlakukan.
- c. Memungkinkan untuk melakukan uji hipotesis menggunakan statistik.
- d. Lebih mudah mengidentifikasi “*outliers*”.
- e. *Cost frontier* dan *distance function* dapat digunakan untuk mengukur efisiensi usaha yang memiliki banyak *output*.

Namun metode ini juga memiliki beberapa kelemahan antara lain (Witono, 2009):

- a. Teknologi yang dianalisis harus digambarkan oleh struktur yang cukup rumit atau besar.
- b. Distribusi dari simpangan satu sisi harus dispesifikasi sebelum mengestimasi model.
- c. Struktur tambahan harus dikenakan terhadap distribusi in-efisiensi teknis.
- d. Sulit diterapkan untuk usaha yang memiliki lebih dari satu produk (khususnya yang menggunakan pendekatan *output*).

Untuk mengukur efisiensi dengan pendekatan SFA dapat dilakukan melalui pendekatan berorientasi keluaran (*output-oriented approach*) untuk pengukuran efisiensi teknikal, dan pendekatan berorientasi masukan (*input oriented approach*) untuk pengukuran efisiensi biaya. Efisiensi teknikal diukur berdasarkan *production frontier*, sedangkan efisiensi biaya diukur berdasarkan *cost frontier* (Kumbhakar, 2003). Pada pendekatan *frontier approach* dibedakan:

- a. *Deterministic approach*: sering digolongkan sebagai pendekatan non-parametrik, pendekatan ini menggunakan *Technical Mathematic Programing*, atau populer dengan *Data Envelopment Analysis / DEA*.

b. *Stochastic approach*: pendekatan ini digolongkan sebagai pendekatan parametrik, menggunakan *Econometric Frontier*.

Secara garis besar kelebihan pendekatan nonparametrik adalah tidak perlu bentuk fungsional eksplisit, *miss* spesifikasinya kecil dan penggunaan data *input/output* lebih banyak tanpa harus dibatasi, sedangkan pendekatan *parametric* perlu bentuk fungsional eksplisit, *miss* spesifikasi cenderung besar dan penggunaan data *input* dan *output* kurang bervariasi (Lovell, 2003) dalam Rustam, 2005.

Keterbatasan pendekatan non parametrik yaitu *frontier* yang dihitung dapat tercemar oleh *statistic noise*, karena pendekatan *mathematical programing* adalah non stokastik. Sehingga cenderung menumpuk *statistic noise* dengan skor inefisiensi menjadi satu. Sedangkan kata stokastik sendiri berasal dari *stocost* yang berarti sasaran. Hasil pelemparan anak panah kesasaran penuh dengan ketidakpastian dan bersifat acak atau *random*.

Ada keuntungan dan kelemahan dari setiap pendekatan parametrik dan non parametrik. Pendekatan parametrik untuk melihat hubungan antara biaya diperlukan informasi yang akurat untuk harga *input* dan variabel *exogen* lainnya.

Pengetahuan mengenai bentuk fungsi yang tepat dari *frontier* dan struktur dari *onsided error* jika diperlukan, dan ukuran sampel yang cukup dibutuhkan untuk menghasilkan kesimpulan secara statistika. Untuk menentukan *input* dan *output* usahatani dapat dikategorikan menjadi dua pendekatan, yaitu:

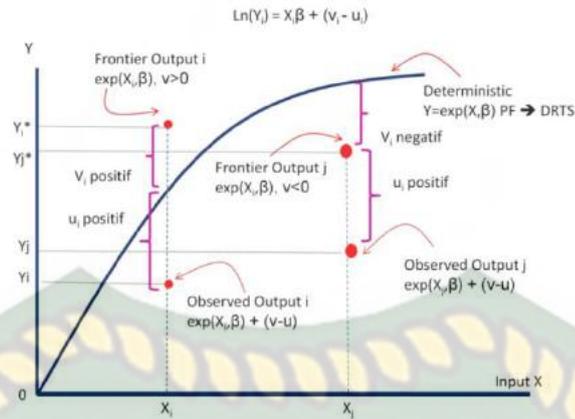
- a. Pendekatan produksi
- b. Pendekatan fungsi intermediasi

1. Fungsi Produksi *Frontier*

Aigner, Lovell dan Schmidt (2007) serta Museen dan Van den Broeck (2007) dalam Coelli et al. (2008) secara independen mengembangkan fungsi produksi *frontier* stokastik. Selain itu mereka juga mengemukakan bahwa fungsi *stochastic frontier* merupakan perluasan dari model asli deterministik untuk mengukur efek-efek yang tidak terduga (*stochastic frontier*) didalam batas produksi. Dalam fungsi produksi ini ditambahkan *random error*, v_i , kedalam variabel acak non negatif (*non-negative random variable*), u_i , seperti dinyatakan dalam persamaan seperti berikut:

$$\ln q_i = X_i\beta + v_i - u_i \text{ dimana } i = 1, 2, 3, \dots, N$$

Random error, v_i , berguna untuk menghitung ukuran kesalahan dan faktor acak lainnya seperti cuaca, dan lain-lain, bersama-sama dengan efek kombinasi dari variabel *input* yang tidak terdefinisi di fungsi produksi. Variabel v_i merupakan variabel acak yang bebas dan secara identik terdistribusi normal (*independent-identically distributed* atau i.i.d) dengan rata-rata bernilai nol dan ragamnya konstan. Variabel u_i diasumsikan i. i.d. eksponensial atau variabel acak setengah normal (*half-normal variables*). Variabel u_i , berfungsi untuk menangkap efek inefisiensi teknis.



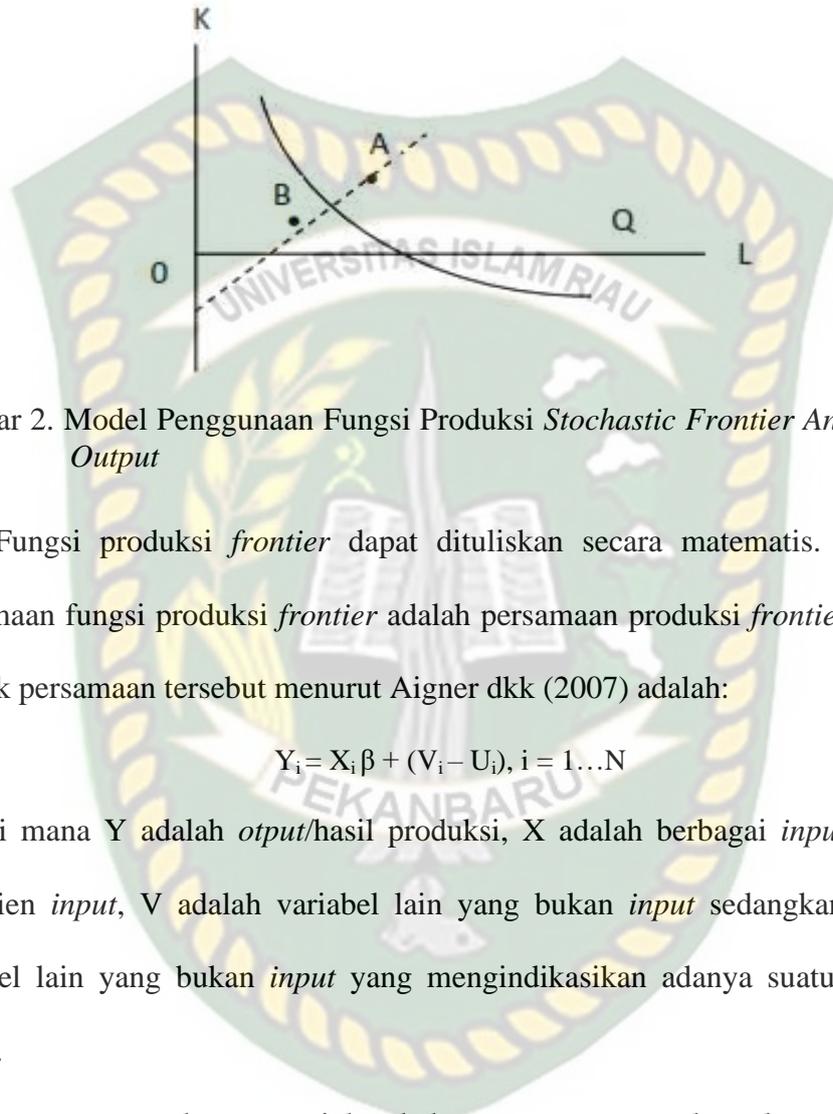
Gambar 1. Model Hasil pada Penggunaan *Stochastic Frontier Analysis* pada *Output*

Gambar 1 digunakan untuk menggambarkan model produksi *frontier* stokastik. *Input* digambarkan sepanjang sumbu *horizontal* dan *output* sepanjang sumbu vertikal. Model *frontier deterministic* $Y = \exp(x, \beta)$, digambarkan pada grafik dengan asumsi *decreasing return to scale*. Misalkan ada dua perusahaan dan i dan j. Perusahaan ke-i menggunakan x_i unit *input* dan memproduksi *output* sejumlah Y_i unit. Nilai *output frontier* stokastik, $Y_i^* = \exp(x_i \beta + V_i)$, diatas fungsi produksi *frontier deterministic*, $Y = \exp(x, \beta)$, karena galat *random* ' v_i ' positif.

Nilai *output Stochastic*, $Y_j^* = \exp(x_j, \beta + V_j)$, dibawah fungsi produksi *frontier* deterministik, $Y = \exp(x, \beta)$, karena ' v_j ' kesalahan acak adalah negatif (Coelli et al. 2008).

Fungsi produksi *frontier* adalah fungsi produksi yang dapat digunakan untuk mengukur efisiensi teknis dari setiap satuan/unit data. Fungsi produksi *frontier* adalah fungsi produksi sebab menggambarkan hubungan antara berbagai *input* dalam menghasilkan *output* secara maksimal. Fungsi produksi *frontier* dapat mengukur efisiensi teknis dengan teknik perbandingan antara keadaan setiap

satuan/unit dengan keadaan maksimal. Fungsi produksi *frontier* adalah pengembangan dari fungsi produksi.



Gambar 2. Model Penggunaan Fungsi Produksi *Stochastic Frontier Analysis* pada *Output*

Fungsi produksi *frontier* dapat dituliskan secara matematis. Salah satu persamaan fungsi produksi *frontier* adalah persamaan produksi *frontier* stokastik. Bentuk persamaan tersebut menurut Aigner dkk (2007) adalah:

$$Y_i = X_i \beta + (V_i - U_i), i = 1 \dots N$$

Di mana Y adalah *otput*/hasil produksi, X adalah berbagai *input*, β adalah koefisien *input*, V adalah variabel lain yang bukan *input* sedangkan U adalah variabel lain yang bukan *input* yang mengindikasikan adanya suatu inefisiensi teknis.

Persamaan tersebut menunjukkan bahwa suatu *output* terbentuk atau dihasilkan secara maksimal dari *input*-nya dan variabel lainnya jika tidak ada inefisiensi teknis. Pada saat itu *output* akan berada pada *frontier*. Demikian juga persamaan tersebut menunjukkan suatu *output* terbentuk atau dihasilkan secara tidak maksimal dari *input*-nya dan variabel lainnya jika ada inefisiensi teknis atau efisiensi teknisnya tidak maksimal. Pada saat itu *output* akan berada di bawah

frontier. Persamaan produksi *frontier* stokastik dapat digunakan untuk menganalisis hubungan dalam fungsi produksi dan mengukur tingkat (in)efisiensi teknis.

Fungsi produksi *Stochastic Frontier* merupakan model perluasan dari deterministik *frontier*. Model ini pertama kali diperkenalkan oleh Aigner, et al. (2007). Model ini bertujuan untuk mengukur *Stochastic Effect* atau efek yang tidak terduga dalam batas produksi. Fungsi produksi *Stochastic Frontier* juga merupakan bentuk fungsi dari biaya, penerimaan, keuntungan, kombinasi *input* dan *output* serta faktor-faktor yang mempengaruhi lainnya dengan pertimbangan *random error*. Fungsi produksi *Stochastic Frontier* secara matematis dapat dirumuskan sebagai berikut:

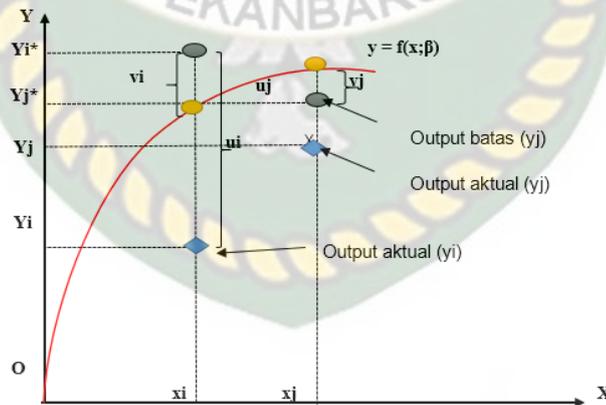
$$\ln y_i = \beta_0 + \sum_m \beta_m \ln x_{mi} + \varepsilon_i$$

Dari persamaan diatas diketahui $\varepsilon_i = v_i - u_i$ dimana variabel ε_i terdiri dari v_i dan u_i . Variabel acak v_i bertujuan untuk menghitung tingkat *error* dan faktor-faktor yang tidak terduga seperti iklim, cuaca, maupun serangan OPT dalam kombinasi *input* dan *output* yang tidak didefinisikan dalam fungsi produksi. Variabel acak v_i adalah variabel yang secara indentik terdistribusi normal dengan rata-rata (u_i) bernilai nol dan variansnya konstan atau $N(0, \sigma^2)$. Sedangkan variabel u_i adalah variabel yang bernilai positif yang terdistribusi secara bebas (Asmara, 2017).

Nilai u_i yang diasumsikan positif ($u_i \geq 1$) dikarenakan komponen *error* dari variabel ε_i bersifat asimetris sehingga mengakibatkan nilai harapan ε_i sama dengan nilai harapan u_i . Sehingga secara matematis dapat dirumuskan sebagai berikut:

$$E(\varepsilon) = -E(u_i) \leq 0$$

Menurut Aigner dkk (2007), variabel acak v_i dan u_i diasumsikan terdistribusi bebas terhadap x_i , sehingga berdasarkan persamaan fungsi produksi *Stochastic Frontier* diperoleh parameter dugaan β_m yang tidak bias. Model fungsi produksi *stochastic frontier* diasumsikan *diminishing return to scale*, dengan asumsi dua produsen yang dilambangkan dengan i dan j dalam kurva. Gambar dibawah dijelaskan bahwa produsen i memproduksi *output* sebesar Y_i^* dimana telah melewati *production frontier* dikarenakan kegiatan produksi dipengaruhi oleh variabel v_i yang bernilai positif sehingga produsen i berada dalam posisi menguntungkan. Sedangkan produsen j hanya mampu berproduksi sebesar Y_j^* yang berada dibawah garis *production frontier* dikarenakan kegiatan produksi dipengaruhi oleh variabel v_j yang bernilai *negative* sehingga produsen j berada dalam posisi yang tidak menguntungkan atau rugi. Dari persamaan fungsi produksi *Stochastic Frontier* dapat digambarkan sebagai berikut:



Gambar 3. Fungsi Produksi *Stochastic Frontier* Menurut Persamaan Aigner dkk

Pada model *Stochastic Frontier* nilai efisiensi maupun inefisiensi pada proses produksi diukur oleh variabel acak u_i , akan tetapi hal ini menjadi kelemahan dalam penggunaan model ini. Menurut Coelli et al. (2005), dalam model

Stochastic Frontier terdapat dua bentuk distribusi, yaitu distribusi normal dan distribusi eksponensial yang cenderung memiliki nilai nol yang pada akhirnya nilai inefisiensi yang dihasilkan mendekati nol dan nilai efisiensi teknisnya cenderung lebih tinggi.

Menurut Aigner dkk (2007), variabel ui diasumsikan terdistribusi setengah normal dengan distribusi normal bersinggungan pada nilai nol. Maka distribusi normal ini menghasilkan satu parameter tambahan yang dinyatakan dengan μ yang akan diestimasi nilainya. Jika μ bernilai nol dapat disimpulkan bahwa terdistribusi secara setengah normal. Maka dapat dinyatakan secara matematis sebagai berikut:

$$U_i = N[\mu, \sigma^2] \text{ dimana } \mu = \delta_0 + \sum_{k=1}^M \delta_0 Z_{kit}$$

Aigner dkk (2007) menyatakan pengestimasian nilai β_m , β_0 dan μ dilakukan dengan metode *Maximum Likelihood Estimation* (MLE), dimana metode ini dilakukan dalam dua tahap. Pada tahap awal dilakukan metode OLS yang bertujuan untuk mengestimasi variabel *input* (β_m), kemudian tahap selanjutnya dengan metode MLE yang bertujuan untuk mengestimasi seluruh variabel *input* (β_m), intersep (β_0), dan *error* dari kedua komponen.

a. *Maximum Likelihood Estimation*

Maximum likelihood estimation adalah estimasi terhadap suatu populasi melalui sampelnya berdasarkan *log-likelihood function*. Estimasi berdasarkan *log-likelihood function* diperlukan sebab *log-likelihood function* mengestimasi sampel sedemikian rupa sehingga menggambarkan keadaan sesungguhnya dari populasi.

Loglikelihood function menggambarkan keadaan sesungguhnya populasi dengan dua cara. Pertama, dalam keadaan jumlah sampel yang relatif sedikit, *log-likelihood function* menggambarkan keadaan sesungguhnya dari populasi dengan cara menghasilkan nilai rata-rata sampel. Kedua, dalam keadaan jumlah sampel yang relatif banyak, *log-likelihood function* menggambarkan keadaan sesungguhnya dari populasi dengan cara menghasilkan nilai rata-rata sampel atau nilai lain yang terbaik yang mampu menunjukkan keadaan sesungguhnya dari sampel. Dengan demikian *maximum likelihood estimation* adalah teknik estimasi yang dapat diandalkan.

Maximum likelihood estimation lebih baik dari *Ordinary Least Square Estimation*. Hal ini disebabkan *maximum likelihood estimation* mampu menggambarkan keadaan sesungguhnya dari populasi berupa nilai rata-rata sampel atau nilai lain yang terbaik yang mampu menunjukkan keadaan sesungguhnya dari sampel, sedangkan *Ordinary Least Square Estimation* hanya mampu menggambarkan keadaan sesungguhnya dari populasi berupa nilai rata-rata sampel. Oleh karena itu, dalam keadaan adanya jumlah sampel yang banyak, *maximum likelihood estimation* menjadi pilihan untuk menduga keadaan sesungguhnya dari populasi.

Maximum likelihood estimation dapat digunakan untuk mengestimasi maksimasi produksi, penjualan, keuntungan dan minimasi biaya sebagaimana realitas yang tergambar pada ilmu ekonomi mikro dan industri. *Maximum likelihood estimation* juga dapat digunakan untuk mengestimasi maksimasi produksi agregat sebagaimana yang tergambar pada ilmu ekonomi makro. Hal ini disebabkan *maximum likelihood estimation* mampu menggambarkan nilai

maksimal atau minimal dalam berbagai teori ekonomi tersebut sebagai nilai yang terbaik. Aigner, dkk (2007) dan Greene (2000) adalah proponent awal yang mencoba mengaplikasikan *maximum likelihood estimation* dalam fungsi produksi *frontier*.

Terdapat tiga langkah dalam mengaplikasikan MLE untuk fungsi produksi *frontier*. Langkah pertama adalah membentuk fungsi produksi OLS. Langkah kedua adalah memanipulasi σ_v^2 dan σ_u^2 berdasarkan $\sigma^2 = \sigma_v^2 + \sigma_u^2$ dan $\lambda = \sigma_u^2 / (\sigma_v^2 + \sigma_u^2)$. Langkah ini adalah membentuk fungsi produksi COLS (*Corrected Ordinary Least Square*). Langkah ketiga adalah melakukan iterasi terhadap koefisien termanipulasi pada fungsi produksi COLS sehingga diperoleh nilai maksimal berdasarkan *log-likelihood function*.

2. Fungsi Biaya

Untuk mengukur efisiensi alokatif dan ekonomis dapat dilakukan dengan menurunkan fungsi biaya. Dan fungsi biaya *input* adalah:

$$C = P_1X_1 + P_2X_2$$

Bentuk fungsi biaya dapat diturunkan dengan asumsi minimasi biaya dengan kendala $Y = Y^0$. Untuk memperoleh fungsi biaya harus diperoleh nilai *expantion path* (perluasan skala usaha) yang dapat diperoleh dengan fungsi *lagrange* sebagai berikut:

$$L = P_1X_1 + P_2X_2 + \lambda (Y - \beta_0X_1^{\beta_1}X_2^{\beta_2})$$

Untuk memperoleh nilai X_1 dan X_2 dapat diturunkan sebagai berikut:

$$\frac{\partial L}{\partial X_1} = P_1 - \lambda X_1^{\beta_1-1} X_2^{\beta_2} = 0$$

$$\frac{\partial L}{\partial X_2} = P_2 - \lambda X_1^{\beta_1} X_2^{\beta_2-1} = 0$$

$$\frac{\partial L}{\partial \lambda} = Y - \beta_0 X_1^{\beta_1} X_2^{\beta_2} = 0$$

Dari persamaan persamaan diatas dapat diperoleh nilai X_1 dan X_2 (*expantion path*) sebagai berikut:

$$X_1 = \frac{P_1 X_2}{P_1}$$

$$X_2 = \frac{P_1 X_1}{P_2}$$

Kemudian persamaan disubstitusikan menjadi:

$$Y = \beta_0 \left(\frac{P_1}{P_2} \right)^{\beta_1} X_2^{\beta_1 + \beta_1}$$

Dari persamaan diatas dapat diperoleh fungsi permintaan *input* untuk X_1 dan X_2 sebagai berikut:

$$X_1 = (\beta_0 Y P_1^{-\beta_2} P_2^{-\beta_2}) \frac{1}{\beta_1 + \beta_2}$$

$$X_2 = (\beta_0 Y P_1^{-\beta_1} P_2^{-\beta_1}) \frac{1}{\beta_1 + \beta_2}$$

Persamaan tersebut kemudian disubstitusikan kedalam persamaan sehingga diperoleh fungsi biaya menjadi:

$$C = Y \frac{1}{\beta_1 + \beta_2} \beta_0 \frac{1}{\beta_1 + \beta_2} (\beta_1^{-1} \beta_2 P_1 + P_1) \frac{\beta_1}{\beta_1 + \beta_2} (\beta_2^{-1} \beta_1 P_2 + P_1) \frac{\beta_2}{\beta_1 + \beta_2}$$

Secara lebih sederhana dapat juga ditulis sebagai berikut:

$$C_i = k \prod_{j=1}^6 P x_j^{\alpha_j} Y_0^r$$

Dimana:

$$\alpha = r \beta_1, r = [\sum_j \beta_j]^{-1}, k = \frac{1}{r} \beta_0 \prod_j \beta_j^{\beta_j} r \text{ dan } \beta_j = 1, 2, \dots, n$$

Persamaan diatas merupakan nilai parameter β_j hasil estimasi fungsi produksi *stochastic frontier*. P_{xj} merupakan harga dari *input-input* produksi ke-j. Harga tersebut diperoleh dari harga *input* yang berlaku di daerah penelitian ketika penelitian berlangsung. Variabel Y_0 merupakan tingkat *ouput* observasi dari petani responden.

Berdasarkan pendekatan yang dikemukakan oleh Kopp dan Diewert (2002) dalam Taylor et al. (2006) bahwa efisiensi alokatif dihitung melalui rasio biaya total dengan menggunakan persamaan berikut:

$$AE = \frac{P_j X_{cj}}{P_i X_{bi}}$$

Dimana $P_j X_{cj}$ adalah biaya total yang dikeluarkan untuk kombinasi penggunaan *input* yang belum efisien secara teknis namun efisien secara alokatif. $P_i X_{bi}$ adalah biaya total yang dikeluarkan.

3. Efisiensi Ekonomis

Upaya peningkatan produksi tentunya berkaitan erat dengan penggunaan berbagai faktor produksi (*input*). Tujuan produsen untuk mengelola usahatani adalah untuk meningkatkan produksi dan keuntungan. Asumsi dasar dari efisiensi adalah untuk mencapai keuntungan maksimum dengan biaya minimum. Kedua tujuan tersebut merupakan faktor penentu bagi produsen dalam pengambilan keputusan usahatani. Seorang petani yang rasional akan bersedia menggunakan *input* selama nilai tambah yang dihasilkan oleh tambahan *input* tersebut sama atau lebih besar dengan tambahan biaya yang diakibatkan oleh tambahan *input* itu. Efisiensi merupakan perbandingan *output* dengan *input* yang digunakan dalam suatu proses produksi.

Secara umum konsep efisiensi didekati dari dua sisi pendekatan, yaitu sisi alokasi penggunaan *input* dan *output* yang dihasilkan. Pendekatan dari sisi *input* yang dikemukakan oleh Farrel membutuhkan ketersediaan informasi harga *input* dan sebuah kurva *isoquant* yang menunjukkan kombinasi *input* yang digunakan untuk menghasilkan *output* secara maksimal. Pendekatan dari sisi *output* merupakan pendekatan yang digunakan untuk melihat sejauh mana jumlah *output*

secara proporsional dapat ditingkatkan tanpa merubah jumlah *input* yang digunakan.

Menurut Yotopoulos (2009) konsep efisiensi dapat dibedakan menjadi tiga, yaitu efisiensi teknis (*technical efficiency*), efisiensi harga (*price efficiency*), dan efisiensi ekonomis (*economic efficiency*). Efisiensi teknis mengukur tingkat produksi yang dicapai pada tingkat penggunaan masukan (*input*) tertentu. Seorang petani secara teknis dikatakan lebih efisien dibandingkan petani lain apabila dengan penggunaan jenis dan jumlah *input* yang sama diperoleh *output* secara fisik yang lebih tinggi.

Hal yang sama juga dikemukakan oleh Coelli (2008), yang dikutip dari Farrel (2007), efisiensi harga atau efisiensi alokatif mengukur tingkat keberhasilan petani dalam usahanya untuk mencapai keuntungan maksimum yang dicapai pada saat nilai produk marginal setiap faktor produksi yang diberikan sama dengan biaya marginalnya atau menunjukkan kemampuan perusahaan untuk menggunakan *input* dengan proporsi yang optimal pada masing-masing tingkat harga *input* dan teknologi yang dimiliki. Efisiensi ekonomis adalah kombinasi antara efisiensi teknis dan efisiensi harga.

Menurut Sugianto (2002), efisiensi ekonomis dapat diukur dengan kriteria keuntungan maksimum (*profit maximization*) dan kriteria biaya minimum (*cost minimization*). Efisiensi ekonomi akan tercapai bila kenaikan hasil sama dengan nilai penambahan faktor-faktor produksi atau nilai marginal (NPM) dari faktor-faktor produksi sama dengan biaya korbanan marginalnya (BKM).

Efisiensi ekonomis merupakan gabungan dari dua konsep efisiensi, yaitu efisiensi teknis dan alokatif. Secara matematis efisiensi ekonomis dirumuskan sebagai berikut:

$$EE = TE \times AE$$

2.7. Penelitian Terdahulu

Tabel 6. Topik Pembahasan Penelitian Terdahulu yang Memiliki Kesamaan dengan Penelitian Sekarang

No	JUDUL PENELITIAN	VARIABEL	METODE	HASIL
1	The Policy Effectiveness of "Go Organic 2010" (A Case Study on Implementation and Efficiency of the Production Factors of Organic Vegetable Cultivation in Semarang Regency)" (Dr. Sucihatiningsih DWP, M.Si; Dr. Ety Soesilowati, M.Si)	X1 = Tanah X2 = Bibit X3 = Pupuk Organik X4 = Obat	Fungsi produksi frontier	Pelaksanaan Go Organik seharusnya menggunakan pendekatan top-down. Tantangan pada pelaksanaan program ini adalah perbedaan antara petani dan pengambil keputusan. Variabel yang berpengaruh adalah tanah, pupuk organik, dan bibit. Dari perhitungan efisiensi diketahui sayuran organik jauh dari efisiensi teknik, harga, dan ekonomi. ET = 0,455633 EH = 5,9385 EE = 2,705

No	JUDUL PENELITIAN	VARIABEL	METODE	HASIL
2	<p>Analisis Efisiensi Penggunaan Faktor-faktor Produksi Pada Usahatani Jagung Di Kabupaten Grobogan Tahun 2007</p> <p>(Avi Budi Setiawan)</p>	<p>Y= jumlah produksi</p> <p>X1= luas lahan</p> <p>X2= bibit</p> <p>X3= pupuk</p>	<p>Fungsi produksi frontier stokastik Cobb – Douglas</p>	<p>Variabel yang mempengaruhi efisiensi penggunaan faktor-faktor produksi pada usahatani jagung di Kabupaten Grobogan adalah luas lahan, bibit, pupuk.</p> <p>Efisiensi Harga (EH) = 1,53563</p> <p>Efisiensi Ekonomi (EE) = 1,5346 .</p> <p>Return to scale = 0,984.</p> <p>Berarti dapat disimpulkan bahwa proporsi penambahan input yang digunakan akan menurunkan output yang diperoleh. Namun dari penghitungan R/C ratio diperoleh hasil 1,15317. yang berarti bahwa usaha tani jagung sebenarnya masih menguntungkan untuk terus dikelola.</p> <p>Efisiensi Harga (EH) = 1,53563</p> <p>Efisiensi Ekonomi (EE) = 1,5346 .</p> <p>Return to scale = 0,984.</p> <p>Berarti dapat disimpulkan bahwa proporsi penambahan input yang digunakan</p>

No	JUDUL PENELITIAN	VARIABEL	METODE	HASIL
				akan menurunkan output yang diperoleh. Namun dari penghitungan R/C ratio diperoleh hasil 1,15317. yang berarti bahwa usaha tani jagung sebenarnya masih menguntungkan untuk terus dikelola.
3	Analisis Efisiensi Produksi Usaha Peternakan Ayam Ras Pedaging Pola Kemitraan Dan Mandiri Di Kota Palu Provinsi Sulawesi Tengah (Rita Yunus)	Y = jumlah produksi ayam ras pedaging X1 = bibit ayam X2 = pakan X3 = vaksin, obat-obatan dan vitamin	Fungsi produksi frontier stokastik Cobb – Douglas Analisis R/C	Nilai R/C ratio peternak mandiri sebesar 1,26 lebih tinggi dibanding peternak pola kemitraan yang hanya sebesar 1,06. variabel yang berpengaruh secara signifikan adalah bibit ayam DOC, bibit, tenaga kerja, bahan bakar.
4	Analisis Pengaruh Faktor Produksi Terhadap Produktivitas Usahatani Kelapa Sawit Pola Swadaya Di Desa Sungai Buluh Kecamatan Kuantan Singingi Hilir, Kabupaten Kuantan Singingi (Edward Panjaitan, Ujang Paman dan Darus)	Y = produksi kelapa sawit swadaya X1 = luas lahan X2 = tenaga kerja X3 = Urea X4 = TSP X5 = KCl X6 = pestisida	Fungsi produksi Cobb Douglas Analisis R/C	Faktor-faktor yang berpengaruh nyata terhadap produksi kelapa sawit di Desa Sungai Buluh Kecamatan Singingi Hilir adalah luas lahan dan pupuk urea. Sedangkan variabel tenaga kerja pupuk TSP, pupuk KCl dan pestisida tidak berpengaruh signifikan terhadap produksi kelapa sawit.

No	JUDUL PENELITIAN	VARIABEL	METODE	HASIL
5.	Analisis Usahatani Padi Sawah Di Kecamatan Bangkinang Kabupaten Kampar (Ilma Satriana Dewi)	$Y = \text{produksi}$ $X1 = \text{tenaga kerja}$ $X2 = \text{pupuk}$ $X3 = \text{mesin dan peralatan usahatani}$	Fungsi produksi Cobb Douglas Analisis R/C	Rata-rata penggunaan sarana produksi usahatani padi untuk tenaga kerja adalah sebanyak 54,49 HOK. Rata-rata jumlah benih yang digunakan adalah sebanyak 14,9 kg/luas garapan. Pupuk yang digunakan terdiri dari pupuk kimia seperti urea (50,8 kg), KCl (17,2 kg), NPK (36,3 kg), dan SP 36 (14,9 kg), dan pupuk organik seperti pupuk abu (29,6 kg) atau kompos (1.168 kg) yang merupakan sisa dari tanaman padi yang telah dipanen. Penggunaan pestisida untuk memberantas hama dan penyakit dengan rata-rata 146,5 ml/musim tanam. Rata-rata biaya produksi usahatani padi adalah sebesar Rp. 6.880.927/musim tanam. Rata-rata produksi sebanyak 2.271 kg/musim tanam. Penerimaan usahatani padi sebanyak Rp. 10.219.500/musim tanam, dan keuntungan sebesar Rp. 3.338.573/musim tanam. Efisiensi usahatani padi sebesar 1,48 artinya usahatani padi di daerah penelitian sudah menguntungkan.

No	JUDUL PENELITIAN	VARIABEL	METODE	HASIL
6.	Keberlanjutan Usahatani Bawang Merah Desa Sungai Geringging Kecamatan Kampar Kiri Kabupaten Kampar Provinsi Riau (Sri Ayu Kurniati)	Y= persepsi petani terhadap pertanian berkelanjutan X1 = Dimensi ekonomi X2 = dimensi sosial X3 = dimensi lingkungan	Analisis Chi-Square	Variabel yang berhubungan nyata dengan persepsi petani terhadap pertanian berkelanjutan adalah tingkat pendidikan (dimensi ekonomi, sosial dan lingkungan) dan sumber pengetahuan tentang pertanian berkelanjutan (dimensi sosial dan lingkungan) pada tingkat signifikan 0,05. Hal ini mengindikasikan bahwa pertanian yang berkelanjutan memang membutuhkan tingkat pendidikan yang cukup, pengetahuan yang memadai dan sumber pengetahuan yang jelas terhadap pertanian berkelanjutan.

2.8. Kerangka Pemikiran

Indonesia merupakan negara pertanian yang artinya bahwa pertanian memegang peranan penting dari keseluruhan perekonomian nasional. Hal ini dapat ditunjukkan dari banyaknya penduduk dan tenaga kerja yang hidup atau bekerja dari sektor pertanian atau dari produk nasional yang berasal dari pertanian. Pembangunan pertanian sebagai sektor pemimpin dalam pembangunan ekonomi nasional didukung oleh pembangunan subsektor pertanian.

Sejak diberlakukannya Undang-Undang No. 32 Tahun 2004 tentang Pemerintah Daerah, peran pemerintah telah berubah dari pelaksana menjadi fasilitator, akselerator dan regulator program pembangunan. Perubahan manajemen pembangunan ini menuntut perubahan sikap dan perilaku aparat pemerintah dalam menggerakkan partisipasi aktif masyarakat, meningkatkan investasi swasta, serta memberdayakan masyarakat pelaku agribisnis (petani dan pengusaha swasta di sektor pertanian).

Dalam kerangka pembangunan daerah, upaya pemberdayaan masyarakat dan pemerintah daerah dapat dilihat dari beberapa sudut pandang, yaitu: (1) menciptakan suasana atau iklim yang memungkinkan sumberdaya yang dimiliki oleh masyarakat dan daerah berkembang; (2) mempertajam pemanfaatan potensi dan alokasi dana yang dimiliki daerah dalam rangka pemberian *input* pembangunan berupa bantuan dana, pembangunan sarana dan prasarana; (3) melindungi melalui keberpihakan kepada yang lemah untuk mencegah persaingan yang tidak seimbang dan memberi akses yang adil bagi seluruh masyarakat (Sumodiningrat, 2000).

Sektor pertanian secara umum terdiri dari subsektor tanaman pangan dan hortikultura, subsektor tanaman perkebunan, subsektor peternakan, subsektor kehutanan, dan subsektor perikanan. Pembangunan subsektor pertanian selain bertujuan meningkatkan produksi juga untuk meningkatkan kesejahteraan petani, salah satunya adalah subsektor hortikultura yang terdiri dari tanaman sayuran, tanaman hias, tanaman obat dan buah-buahan. Buah-buahan adalah bahan makanan yang penting yang diperlukan oleh manusia karena merupakan sumber

utama vitamin dan mineral yang berperan sebagai zat pembangun dan pengatur proses dalam tubuh.

Pengembangan hortikultura dengan menggunakan teknologi maju dan dikelola secara profesional dapat membuka lapangan kerja baru, meningkatkan pendapatan pengelolaan agribisnis, menambah penerimaan daerah dan devisa negara. Tanaman hortikultura, khususnya buah-buahan merupakan salah satu jenis makanan yang memiliki kandungan gizi dan vitamin, serta mineral yang sangat baik dikonsumsi tiap hari dibandingkan dengan suplemen obat-obatan kimia yang dijual dipasaran, tiap hari mengkonsumsi buah lebih aman karena tanpa efek samping yang berbahaya (Padmiari, 2004).

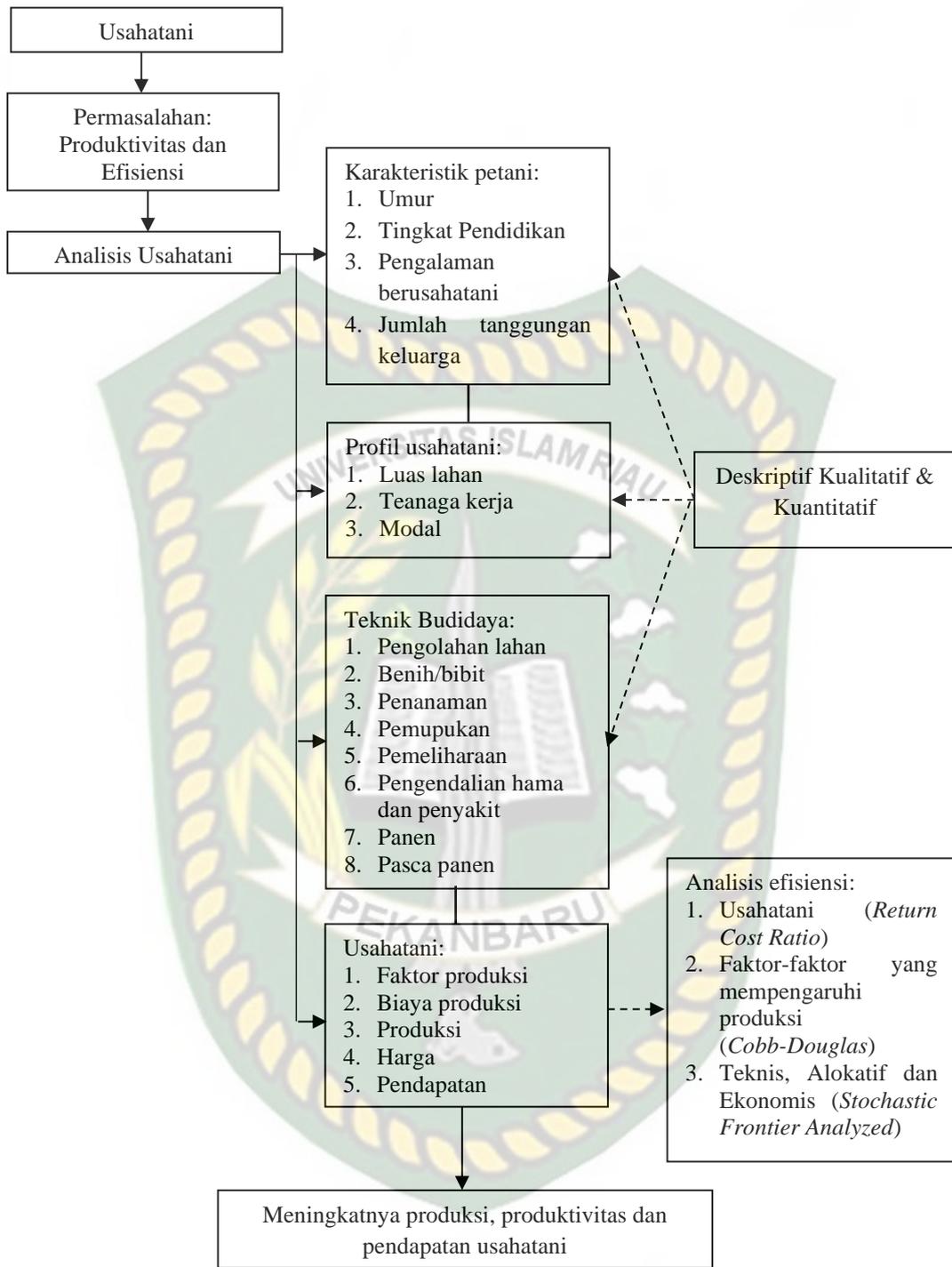
Jeruk sangat diminati sebagai buah konsumsi di Indonesia termasuk Riau. Salah satu jenis tanaman jeruk yang menjadi komoditas andalan budidaya di provinsi Riau adalah jeruk siam. Jeruk siam (*Citrus nobilis* Lour.) pertama kali dibudidayakan di desa Kuok, Kabupaten Kampar. Desa Kuok juga menjadi sentral produksi jeruk siam di provinsi Riau (Syafitri *et al.* 2017).

Namun kejayaan jeruk siam ini sempat meredup dan tenggelam dari peredaran dan bahkan nyaris tidak ada sama sekali dipasaran. Hal ini dipengaruhi oleh beberapa faktor, diantaranya lesunya pangsa pasar jeruk siam akibat menurunnya produksi jeruk siam. Hal ini dikarenakan biaya dalam perawatan tanaman jeruk agar tidak terserang hama dan penyakit sangat besar. Produksi buah turun pesat dan harga jeruk mulai meningkat. Hal ini menyebabkan konsumen jeruk mulai berkurang dan buah jeruk dari daerah lain mulai menggantikan tanaman jeruk lokal. Petani mengalami kerugian yang sangat besar sehingga petani saat itu mulai putus asa. Petani tidak mampu mengelola usahatannya untuk

mendapatkan keuntungan sehingga sebahagian petani meninggalkan komuniti jeruk manis tersebut.

Untuk meningkatkan kembali produksi jeruk siam tersebut maka diperlukan perbaikan usahatani yang lebih efisien sehingga petani tidak mengalami kerugian dalam mengatur *input* dan *output* produksi usahatannya. Usahatani yang efisien (*efficient operation*) tidak membuang-buang sumber daya secara cuma-cuma dalam melaksanakan usahatannya. Suatu usahatani tidak efisien jika petani menggunakan sumber daya melebihi jumlah yang diperlukan.

Penelitian mengenai analisis efisiensi usahatani jeruk siam ini menggunakan analisis kualitatif dan kuantitatif. Analisis kualitatif digunakan untuk menganalisis karakteristik petani dan profil usahatani jeruk siam, sedangkan analisis kuantitatif digunakan untuk mengukur usahatani yang meliputi produksi, biaya, harga dan pendapatan. Setelah dilakukan analisis terhadap variabel-variabel yang diukur akan didapat kesimpulan penelitian. Untuk lebih jelas dapat dilihat pada Gambar 4.



Gambar 4. Kerangka Berfikir Analisis Efisiensi Usahatani Jeruk Siam di Kecamatan Kuok, Kabupaten Kampar, Provinsi Riau

III.METODOLOGI PENELITIAN

3.1. Metode, Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian ini menggunakan metode survei di Kecamatan Kuok Kabupaten Kampar. Penelitian dilaksanakan selama lima bulan yang dimulai dari bulan November 2020 hingga Maret 2021. Adapun kegiatan penelitian yang dilakukan meliputi pembuatan proposal dan kuisisioner penelitian, pelaksanaan penelitian/pengumpulan data lapangan, pengolahan dan tabulasi data penelitian, analisis data penelitian, penyusunan hasil penelitian, dan perbanyakan laporan hasil penelitian.

3.2. Teknik Pengambilan Sampel

Pengambilan sampel dilakukan secara *non probability sampling* dengan teknik penetapan sampel, yaitu *Snowball Sampling*. Menurut Sugiyono (2014) *snowball sampling* merupakan teknik penentuan sampel yang mula-mula jumlahnya kecil kemudian membesar. Peneliti memilih *snowball sampling* karena dalam penentuan sampel, peneliti pertama-tama hanya menentukan satu atau dua orang saja tetapi karena data yang didapat dirasa belum lengkap maka peneliti mencari orang lain untuk melengkapi data tersebut. Dalam penelitian ini jumlah sampel yang dipilih yaitu 25 petani jeruk.

3.3. Jenis dan Teknik Pengambilan Data

Data yang digunakan dalam penelitian ini bersumber dari data primer dan data sekunder. Data primer merupakan data yang diperoleh secara langsung dari

narasumber atau pihak yang terkait mengenai permasalahan yang akan diteliti. Data primer ini diperoleh dengan cara wawancara menggunakan kuesioner, serta pengamatan langsung di lapangan. Data primer meliputi: karakteristik petani (umur, tingkat pendidikan, pengalaman berusahatani, jumlah tanggungan keluarga), profil usahatani (luas lahan, tenaga kerja, dan modal), teknik budidaya (pengolahan lahan, benih/bibit, penanaman, pemupukan, pemeliharaan, pengendalian hama dan penyakit, panen dan pasca panen), analisis usahatani (faktor produksi, biaya produksi, produksi, harga dan pendapatan usahatani), serta efisiensi usahatani.

Data sekunder merupakan data yang diperoleh dari sumber kedua yang tidak terlibat secara langsung dalam penelitian tetapi berperan sebagai data pendukung. Data sekunder diperoleh dari data yang bersumber dari buku, internet, surat kabar, laporan dinas/instansi terkait, baik di tingkat provinsi, kabupaten maupun kecamatan yang meliputi jumlah penduduk, keadaan dan letak geografis serta bahan bacaan lainnya yang berhubungan dengan penelitian.

3.4. Konsep Operasional

Analisis operasional mencakup pengertian yang diperlukan dalam mendapatkan data untuk melakukan analisis yang berkaitan dengan masalah dan tujuan penelitian. Analisis operasional tersebut meliputi:

1. Usahatani jeruk siam adalah usaha pertanian tanaman jeruk siam yang dilakukan di Kecamatan Kuok, baik dilakukan sendiri maupun dalam wadah kelompok tani.

2. Karakteristik petani adalah ciri-ciri atau sifat-sifat yang dimiliki oleh seorang petani yang ditampilkan melalui pola pikir, pola sikap dan pola tindakan terhadap lingkungan.
3. Umur petani adalah usia petani jeruk siam hingga penelitian dilakukan (tahun).
4. Tingkat pendidikan petani adalah tahapan pendidikan formal yang telah diselesaikan oleh petani jeruk siam (tahun).
5. Pengalaman berusahatani adalah lamanya petani dalam melakukan usahatani jeruk siam (tahun).
6. Jumlah anggota keluarga adalah seluruh anggota keluarga petani jeruk siam yang tinggal satu rumah (jiwa).
7. Profil usahatani merupakan cara-cara petani mengkombinasikan dan mengoperasikan berbagai faktor produksi seperti lahan, tenaga kerja dan modal sebagai dalam mengelola usahatannya untuk memberikan hasil yang maksimal dan kontinyu.
8. Lahan adalah luas tanah yang digunakan dalam mengelola usahatani dalam suatu musim tanam (ha).
9. Tenaga kerja adalah orang yang terlibat dalam kegiatan usahatani jeruk siam untuk menghasilkan barang dan jasa, baik untuk memenuhi kebutuhan sendiri maupun untuk masyarakat dan petani (HOK).
10. Modal adalah kekayaan finansial dalam penggunaan awal usahatani (Rp).
11. Faktor produksi adalah keseluruhan *input* yang digunakan dalam jumlah tertentu selama proses produksi yang meliputi: modal, tenaga kerja, alat-alat dan bahan baku lainnya dalam satuan tertentu.

12. Sarana produksi usahatani jeruk siam adalah seluruh *input* (bibit, peralatan, pupuk, pestisida) yang digunakan dalam usahatani jeruk siam.
13. *Input* usahatani adalah seluruh masukan yang digunakan dalam jumlah tertentu untuk melaksanakan proses produksi meliputi lahan, benih/bibit, pupuk, pestisida, dan tenaga kerja.
14. Bibit adalah jumlah bibit yang digunakan dalam usahatani untuk satu kali tanam (tanaman/ha).
15. Pupuk adalah *input* yang digunakan petani pada media tanam atau tanaman untuk mencukupi kebutuhan hara yang diperlukan tanaman sehingga mampu berproduksi dengan baik (kg/ha/tahun).
16. Pestisida adalah *input* yang digunakan petani baik pestisida kimia maupun pestisida organik (kg/ha/tahun).
17. Biaya produksi adalah keseluruhan biaya yang diperlukan dalam bentuk tetap maupun tidak tetap yang digunakan dalam usahatani jeruk siam (Rp/tahun).
18. Biaya tetap adalah biaya yang jumlahnya relatif tetap dan tidak bergantung pada tinggi atau rendahnya produksi yang dihasilkan, yang biasanya dalam bentuk barang yang tidak habis dipakai, meliputi sewa tanah, pajak, biaya asuransi, beban bunga pinjaman, dan utilitas (Rp/ha/tahun).
19. Biaya variabel adalah biaya yang jumlahnya berubah tergantung pada tinggi atau rendahnya produksi yang dihasilkan, yang biasanya dalam bentuk uang yang dibayarkan, meliputi biaya *input* dan biaya tenaga kerja (Rp/ha/tahun).
20. Penyusutan adalah penurunan nilai alat, mesin, gudang, gedung, dan transportasi yang digunakan dalam usahatani pada setiap musim panen (Rp/tahun).

21. Biaya total produksi adalah total biaya yang dikeluarkan dalam usahatani, penjumlahan antara biaya tetap dengan biaya variabel (Rp/ha/tahun).
22. Produksi merupakan hasil akhir dari kegiatan usahatani dengan memanfaatkan beberapa *input* yang dihitung berdasarkan jumlah produksi buah (kg/ha/tahun).
23. Produktivitas jeruk adalah rata-rata produksi jeruk yang diperoleh petani atau kelompok tani dalam satu kali musim panen dengan luasan tertentu (kg/ha/tahun).
24. Harga jeruk siam adalah nilai jual jeruk siam pada waktu petani menjual hasil produksi kepada konsumen atau penampung jeruk siam (Rp/kg).
25. Pendapatan kotor adalah pendapatan yang belum dikurangi dengan biaya produksi yang dihitung dengan mengalikan jumlah produksi yang diperoleh dikalikan dengan harga yang berlaku pada saat penelitian (Rp/ha/tahun).
26. Pendapatan bersih merupakan pendapatan yang diperoleh dengan cara mengurangkan antara pendapatan kotor dengan total biaya usahatani (Rp/ha/tahun).
27. Efisiensi adalah ketepatan cara (usaha, kerja dan lain-lain) atau menjalankan usahatani dengan tidak membuang waktu, tenaga, biaya dan modal.
28. Efisiensi teknis dari suatu usahatani jeruk siam adalah rasio antara produksi usahatani observasi dengan *output* (produksi) dari fungsi produksi.
29. Efisiensi alokatif merupakan banyaknya hasil produksi fisik yang dapat diperoleh dari kesatuan faktor produksi atau *input*.

30. Efisiensi ekonomi adalah perbandingan antara penerimaan dari hasil capaian terbaik yang diperoleh dari total biaya yang dikeluarkan dalam proses produksi jeruk siam.

3.5. Analisis Data

Informasi yang diperoleh dari petani sampel dikumpulkan dan dianalisis secara deskriptif kualitatif dan kuantitatif. Data yang dikumpulkan di lapangan ditabulasi dan dianalisis menggunakan aplikasi *Microsoft Excel* 2020, SPSS dan SFA 4.1. Data tersebut meliputi:

3.5.1. Karakteristik Petani

Karakteristik petani dianalisis secara deskriptif kuantitatif. Karakteristik petani yang dianalisis adalah umur, tingkat pendidikan, pengalaman berusahatani, dan jumlah tanggungan keluarga.

3.5.2. Profil Usahatani

Profil usahatani dianalisis secara deskriptif kuantitatif. Profil usahatani yang dianalisis adalah luas lahan, tenaga kerja, dan modal.

3.5.3. Teknik Budidaya

Teknik budidaya jeruk siam dianalisis secara deskriptif kualitatif. Teknik budidaya jeruk siam yang dianalisis adalah pengolahan lahan, benih/bibit, penanaman, pemupukan, pemeliharaan, pengendalian hama dan penyakit, panen

dan pasca panen yang dilakukan oleh petani di Kecamatan Kuok, Kabupaten Kampar.

Tabel 7. Rekomendasi Teknis Budidaya dan Teknis Budidaya di Lapangan

No	Rekomendasi Teknis Budidaya	Teknis Budidaya di Lapangan
1	<p>Penanaman.</p> <p>a. Dimulai membersihkan, meratakan dan mengemburkan tanah dari semak belukar dan alang-alang.</p> <p>b. Pengerjaan lubang tanam 1 minggu, saat memasuki musim penghujan dengan ukuran lubang tanam 60 cm x 60 cm x 60 cm dengan jarak tanam 5 x 5 meter.</p> <p>c. Jumlah tanaman sebanyak 400 tan/hektar.</p>	
2	<p>Penyiraman.</p> <p>a. Selama 2 minggu setelah bibit ditanam, penyiraman dilakukan 2 kali sehari, pagi dan sore.</p> <p>b. Minggu berikutnya penyiraman dilakukan menjadi 1 kali sehari.</p> <p>c. Apabila tanaman telah tumbuh kuat, penyiraman dapat dilakukan seperlunya saja.</p> <p>d. Bila turun hujan lebat diusahakan agar keliling tanaman tidak tegenang air.</p>	
3	<p>Pemupukan.</p> <p>a. Pupuk yang diberikan adalah pupuk organik (2 kali setahun) dan pupuk anorganik (Urea, TSP/SP36 dan KCL) (3 kali setahun).</p> <p>b. Pemupukan dilakukan pada awal dan akhir musim penghujan.</p> <p>c. Pupuk diberikan pada jarak 2 meter dari tanaman.</p> <p>d. Dosis pupuk berbeda-beda tergantung pada umur tanaman</p>	
4	<p>Penyiangan.</p> <p>a. Kegiatan penyiangan dilakukan dengan mengurangi sejumlah gulma (rumput liar) yang bersifat sebagai pesaing dan mengganggu pertumbuhan tanaman dengan cara mengkoret dengan cangkul dan penyemprotan</p>	

No	Rekomendasi Teknis Budidaya	Teknis Budidaya di Lapangan
	pestisida jenis herbisida (racun rumput).	
5	<p>Pemangkasan.</p> <p>a. Pemangkasan yang dilakukan petani ada 3 jenis, yaitu pemangkasan bentuk untuk mengatur tinggi tanaman dan membentuk tajuk.</p> <p>b. Kedua, pemangkasan pemeliharaan dilakukan dengan membuang tunas air yang tidak bermanfaat, kurang sehat, terserang hama dan penyakit tanaman, dsb.</p> <p>c. Ketiga, pemangkasan produksi dilakukan dengan tujuan hasil yang produksi lebih baik secara kuantitas dan kualitas.</p>	
6	<p>Penjarangan buah.</p> <p>a. Penjarangan dilakukan pada tanaman yang mempunyai buah lebat dengan tujuan untuk memperbaiki kualitas buah dan kestabilan pada musim panen berikutnya.</p> <p>b. Penjarangan dilakukan dengan memetik buah yang kurang baik sejak pertama kali muncul.</p>	
7	<p>Penyangga.</p> <p>a. Agar tanaman jeruk tidak menerima beban terlalu berat dan rusak pada saat berbuah, maka sebaiknya tanaman jeruk diberi tiang penyangga yang terbuat dari kayu atau bambu.</p> <p>b. Penyangga sebaiknya dibuat persegi empat sesuai dengan lingkaran dahan yang harus disangga. Artinya semakin besar tanaman maka semakin besar pula penyangga yang diperlukan.</p>	
8	<p>Pengendalian Hama dan Penyakit.</p> <p>a. Cara budidaya, meliputi ketahanan varietas, penghancuran tanaman yang terserang yang menjadi sumber penyakit, pengairan dan drainase yang baik dan pemupukan yang sesuai.</p> <p>b. Cara biologis, dengan memanfaatkan musuh alami yang banyak dapat ditemukan di alam.</p> <p>c. Cara mekanis, dengan menangkap, menghancurkan OPT secara mekanis.</p>	

No	Rekomendasi Teknis Budidaya	Teknis Budidaya di Lapangan
	d. Cara kimiawi, cara ini pilihan terakhir dalam pengendalian OPT karena beresiko buruk terhadap keamanan manusia dan kelestarian lingkungan.	
9	<p>Panen.</p> <p>a. Dilakukan pada 6-8 bulan setelah bunga mekar sebanyak 2 kali/tahun dengan cara dipetik (beserta tangkainya).</p> <p>b. Pemanenan dapat sekaligus dilakukan pemangkasan, agar dapat kembali bertunas dengan baik dan berbuah cepat.</p> <p>c. Rata-rata produksi jeruk sebanyak 70 kg/pohon/tahun atau 28.000 kg/ha/tahun.</p>	

3.5.4. Konsep Usahatani

Usahatani yang dianalisis adalah faktor produksi, biaya produksi, produksi, harga dan pendapatan.

a. Faktor Produksi

Faktor produksi usahatani jeruk siam yang dianalisis adalah lahan, benih/bibit, pupuk, pestisida, tenaga kerja, alat dan mesin.

b. Biaya Produksi

Biaya produksi adalah biaya yang harus dikeluarkan oleh sebuah perusahaan, baik barang maupun jasa ketika sedang melakukan pengadaan produk. Biaya produksi dapat dipahami pula sebagai akumulasi atau penghitungan biaya ongkos produksi. Menurut Soekartawi (2005) menghitung biaya produksi digunakan rumus:

$$TC = TFC + TVC$$

$$TC = D + (X_1.P_{X1} + X_2.P_{X2} + X_3.P_{X3} + X_4.P_{X4})$$

Keterangan:

TC : Total biaya (Rp/tahun)

TFC : Biaya tetap (Rp/tahun)

TVC : Biaya variabel (Rp/tahun)

D : Penyusutan (depresiasi) alat (Rp/tahun)

X₁ : Penggunaan benih/bibit (Rp/tahun)

X₂ : Penggunaan pupuk (kg/tahun)

X₃ : Penggunaan pestisida (gr/tahun)

X₄ : Penggunaan tenaga kerja (HOK/tahun)

P_{x1}... P_{x4}: Harga input X₁, X₂, X₃,X₄ (Rp/satuan)

Menurut Ikatan Akuntan Indonesia (2011) dalam PSAK (Pernyataan Standar Akuntansi Keuangan) No. 16, penyusutan adalah alokasi sistematis jumlah dari aset selama umur manfaatnya. Oleh karena itu dalam penggunaan alat tidak habis dalam satu kali periode produksi maka biaya penggunaannya dihitung dalam bentuk penyusutan. Adapun penyusutan dalam penelitian ini menggunakan metode garis lurus (*straight line method*), yang diformulasikan sebagai berikut Soekartawi (2005):

$$D = \frac{(NB - NS)}{UE}$$

Keterangan:

D : Nilai penyusutan alat (Rp/tahun)

NB : Nilai beli alat (Rp/unit)

NS : Nilai sisa (Rp/unit)

UE : Umur ekonomis (tahun)

c. Produksi

Produksi usahatani jeruk siam yaitu berupa buah jeruk siam yang sudah matang yang dihitung dengan satuan kilogram. Untuk menganalisis produksi usahatani jeruk siam dalam penelitian ini digunakan analisis deskriptif kuantitatif, yaitu dengan menjelaskan jumlah produksi yang dihasilkan dari usahatani jeruk siam selama satu tahun.

d. Pendapatan Usahatani

Pendapatan yang dianalisis adalah pendapatan kotor dan pendapatan bersih.

1) Pendapatan Kotor (*Gross Income*)

Pendapatan kotor adalah jumlah seluruh pendapatan yang diterima oleh perusahaan atau orang pribadi setelah dikurangi harga pokok penjualan perusahaan tetapi belum dikurangi pajak dan pengurangan lainnya. Pendapatan kotor (*gross income*) atau penerimaan (*total revenue*) merupakan perkalian antara produksi dengan harga *output*. Pendapatan kotor dapat ditulis dengan rumus (Soekartawi, 2002):

$$TR = Y \cdot P_y$$

Keterangan:

TR: Pendapatan kotor (Rp/tahun)

Y : Volume produksi jeruk siam (kg/tahun)

P_y : Harga jual jeruk siam (Rp/kg)

2) Pendapatan Bersih (*Net Income*)

Pendapatan bersih (*net income*) atau keuntungan (*profit*) merupakan hasil pengurangan antara pendapatan kotor yang diterima petani dengan biaya produksi yang dikeluarkan selama satu tahun. menurut Gunawan dan Lanang (2004)

pendapatan bersih dihitung dengan rumus perhitungan umum menurut Gunawan dan Lanang (2004):

$$\pi = TR - TC$$

Keterangan:

π : Pendapatan bersih (Rp/tahun)

TR : Total penerimaan (Rp/tahun)

TC : Total biaya(Rp/tahun)

3.5.5. Efisiensi Usahatani

Efisiensi (*efficiency*) adalah analisis yang sifatnya relatif. Pengujian terhadap efisiensi dilakukan untuk melihat bagaimana kombinasi dari penggunaan faktor produksi tertentu dapat menghasilkan *output* yang optimal.

a. *Return Cost Ratio* (RCR)

Menurut Suastina dan Kayana (2014) *return cost ratio* adalah jumlah *ratio* yang digunakan untuk melihat keuntungan relatif yang akan didapatkan dalam sebuah usaha. Pada dasarnya sebuah usaha akan dikatakan layak untuk dijalankan apabila nilai R/C yang didapatkan lebih besar dari 1. Menurut Hernanto (2007) menghitung efisiensi dapat menggunakan rumus sebagai berikut:

$$RCR = \frac{TR}{TC}$$

Dimana:

RCR : Efisiensi usahatani jeruk siam

TR : Pendapatan kotor (Rp/tahun)

TC : Total biaya produksi (Rp/tahun)

Dengan kriteria:

$RCR > 1$: Usahatani efisien secara ekonomis.

$RCR < 1$: Usahatani tidak efisien secara ekonomis.

$RCR = 1$: Usahatani berada pada titik impas.

b. Fungsi Produksi Cobb-Douglas

Menurut Soekartawi (2000), fungsi produksi Cobb-Douglas adalah suatu fungsi atau persamaan yang melibatkan variabel dependen dan dua atau lebih variabel independen. Bentuk umum dari fungsi Cobb-Douglas adalah:

$$Y = aX_1^b X_2^c$$

Keterangan:

Y = *Output*

X_1, X_2 = Jenis *input* yang digunakan dalam proses produksi dan dipertimbangkan untuk dikaji.

A = Indeks efisiensi penggunaan *input* dalam menghasilkan *output*.

b, c = Elastisitas produksi dari *input* yang digunakan.

Agar data yang diperoleh dapat dianalisis menggunakan fungsi produksi Cobb–Douglas, maka data tersebut harus ditransformasikan terlebih dahulu kedalam bentuk linier dengan cara menggunakan logaritma natural (ln) yang selanjutnya dapat diolah lebih lanjut menggunakan analisis regresi linier berganda.

Sehingga persamaanya menjadi:

$$\ln Y = \ln a + b \ln X_1 + c \ln X_2$$

Dengan mengubah persamaan kedalam logaritma natural maka secara mudah akan diperoleh parameter efisiensi (a) dan elastisitas *input*-nya.

c. *Stochastic Frontier Analyzed* (SFA)

1. Efisiensi Teknis

Efisiensi teknis adalah proses produksi dengan menggunakan set kombinasi beberapa *input* saja (terkecil) untuk menghasilkan *output* terbesar. Dalam penelitian ini nilai efisiensi teknis akan secara otomatis terlihat dari hasil *output frontier*. Suatu penggunaan faktor produksi dikatakan efisien secara teknik (efisiensi teknik) jika faktor produksi yang digunakan menghasilkan produksi yang maksimum (Christopher J. O'Donnell, 2018) dan dapat dijelaskan dengan matematik sebagai berikut:

$$ET = Y_i/\hat{Y}_i$$

Dimana:

ET = Efisiensi teknik.

Y_i = Besarnya produksi (*output*) ke-i.

\hat{Y}_i = Besarnya produksi pada pengamatan ke-i yang diperoleh melalui fungsi produksi *frontier*.

Indikator nilai efisiensi teknik adalah:

- 1) Jika nilai efisiensi teknik sama dengan satu (=1) maka penggunaan faktor-faktor produksi sudah efisien secara teknik.
- 2) Jika nilai efisiensi teknik kurang dari satu (<1) maka penggunaan faktor-faktor produksi tidak efisien.

2. Efisiensi Alokatif

Pendekatan yang digunakan untuk mengetahui efisiensi alokatif dalam penelitian ini adalah *Cost* metode SFA *Output Orientated* dengan asumsi VRS. Nilai efisiensi diperoleh dari skor *ae* pada *Efficiency Summary*. Skor efisiensi untuk

setiap DMU ke-i memiliki nilai antara 0-1, skor tersebut menunjukkan hal sebagai berikut (Coelli *et al*, 2005):

- 1) Skor = 1 menunjukkan titik pada *frontier* dimana usahatani yang dijalankan oleh petani (DMU) secara alokatif telah efisien.
- 2) Skor < 1 menunjukkan titik pada *frontier* dimana usahatani yang dijalankan oleh petani (DMU) secara alokatif belum/tidak efisien.

3. Efisiensi Ekonomis

Menurut Tim Coelli (2003), efisiensi ekonomi merupakan hasil kali antara seluruh efisiensi harga/alokatif dari seluruh faktor *input*. Efisiensi ekonomi usahatani dapat dinyatakan sebagai berikut:

$$CE = TE \times AE$$

Dimana :

CE = Efisiensi ekonomi

TE = Efisiensi teknis

AE = Efisiensi alokatif

Dengan kriteria:

- 1) Jika CE = 1 maka penggunaan *input* sudah efisien.
- 2) Jika CE < 1 maka penggunaan *input* tidak efisien.

IV.GAMBARAN UMUM DAERAH PENELITIAN

4.1. Topografi dan Geografis

Kecamatan Kuok merupakan salah satu kecamatan dalam wilayah Kabupaten Kampar yang pada awalnya bernama perwakilan Kecamatan Bangkinang hasil pemekaran dari Kecamatan Bangkinang hasil pemekaran pada tahun 1990, didepositifkan menjadi Kecamatan Bangkinang Barat, berdasarkan surat keputusan gubernur kepala daerah Tk. I Riau Nomor: 01/1996 tanggal 02 Januari 1996 dengan camat pertama Dra. Nuraisyah (Badan Pusat Statistik Kabupaten Kampar, 2020).

Guna untuk mempermudah pelayanan kepada masyarakat maka dimekarkan beberapa desa dalam wilayah Kecamatan Bangkinang Barat, seperti Desa Silam pemekaran dari Desa Merangin tahun 1998 yang didepositifkan tahun 1991, kemudian Desa Bukit Malintang pemekaran dari Desa Kuok serta Desa Ganting Damai pemekaran dari Desa Ganting tahun 1991 dan didepositifkan pada tahun 2002. Desa adalah suatu wilayah yang ditempati sejumlah penduduk sebagai kesatuan masyarakat yang didalamnya merupakan kesatuan hukum yang memiliki organisasi pemerintahan terendah langsung dibawah camat dan berhak menyelenggarakan rumah tangganya sendiri (otonomi) dalam ikatan negara kesatuan Republik Indonesia.

Pada tahun 2006 terjadi pemekaran wilayah Kecamatan Bangkinang, yaitu Kecamatan Salo, maka sebagian desa yang ada di wilayah Kecamatan Bangkinang Barat masuk ke wilayah Kecamatan Salo, antara lain Desa Sipungguk, Desa Ganting Damai dan Desa Siabu. Setelah pemekaran tersebut Kecamatan

Bangkinang Barat memiliki 6 (enam) desa, yaitu Desa Kuok, Desa Merangin, Desa Silam, Desa Empat Balai, Desa Pulau Jambu dan Desa Bukit Melintang.

Pada tahun 2008 terjadi pemekaran desa di wilayah Kecamatan Bangkinang Barat, yaitu Desa Merangin dimekarkan menjadi 2 desa, yaitu Desa Lereng dan Desa Pulau Terap, sedangkan Desa Silam dimekarkan menjadi Desa Batu Langka Kecil, sehingga Kecamatan Bangkinang Barat memiliki 9 (sembilan) desa.

Berdasarkan peraturan daerah Kabupaten Kampar nomor 16 tahun 2011 tanggal 29 Juli 2011 terjadi perubahan nama kecamatan, dari Kecamatan Bangkinang Barat menjadi Kecamatan Kuok dengan ibukota Kuok, nama Kecamatan Kuok tersebut diresmikan pada tanggal 26 September 2012 oleh bupati Kampar.

Berdasarkan Peraturan Menteri Dalam Negeri Nomor 137 Tahun 2017 tanggal 29 Desember 2017 dan berdasarkan informasi Kementerian Dalam Negeri Tahun 2018 Kecamatan Kuok memiliki luas wilayah sebesar 151,4 km². Kecamatan Kuok memiliki tinggi wilayah sebesar 44 mdpl dan jarak ke ibukota kecamatan sejauh 10 km² (Badan Pusat Statistik Kabupaten Kampar, 2020).

Dilihat dari bentang wilayah, Kecamatan Kuok mempunyai batas-batas sebagai berikut:

- a. Sebelah utara berbatasan dengan Kecamatan Kabun dan Kecamatan Tapung.
- b. Sebelah timur berbatasan dengan Kecamatan Salo.
- c. Sebelah selatan berbatasan dengan Kecamatan Kampar Kiri dan XIII Koto Kampar.
- d. Sebelah barat berbatasan dengan Kecamatan XIII Koto Kampar.

Wilayah Kecamatan Kuok merupakan daerah dataran rendah diantara dataran tinggi dan daerah aliran sungai. Dataran tinggi terdapat disepanjang perbatasan Kecamatan XIII Koto Kampar dan Kecamatan Kampar Kiri Hulu.

4.2. Jumlah Penduduk

Jumlah penduduk merupakan banyak individu manusia yang menempati suatu wilayah atau negara pada kurun waktu tertentu. Penduduk merupakan pemikir, pemimpin dan aset tenaga kerja potensial yang dapat berperan penting dalam menunjang dan menggerakkan pembangunan ekonomi di Kecamatan Kuok.

Jumlah penduduk di Kecamatan Kuok pada tahun 2019 berjumlah 24.329 penduduk dengan laju pertumbuhan penduduk per tahun sebesar 1,62%. Laju pertumbuhan penduduk adalah angka yang menunjukkan persentase pertambahan penduduk dalam jangka waktu tertentu. Kecamatan Kuok memiliki persentase penduduk sebesar 3,24% dengan kepadatan penduduk per km² sebesar 161 jiwa. Kepadatan penduduk adalah rasio banyaknya penduduk per kilometer persegi (Badan Pusat Statistik Kabupaten Kampar, 2020).

Kecamatan Kuok memiliki rasio jenis kelamin sebesar 104,03. Rasio jenis kelamin adalah perbandingan antara penduduk laki-laki dan penduduk perempuan pada suatu wilayah dan waktu tertentu. Biasanya dinyatakan dengan banyaknya penduduk laki-laki untuk 100 penduduk perempuan (Badan Pusat Statistik Kabupaten Kampar, 2020).

4.3. Tingkat Pendidikan Penduduk

Pendidikan adalah pembelajaran pengetahuan, keterampilan, dan kebiasaan sekelompok orang yang diturunkan dari satu generasi ke generasi berikutnya melalui pengajaran, pelatihan, atau penelitian. Dalam bahasa Inggris, pendidikan disebut dengan kata *education* yang juga diserap dalam bahasa Indonesia menjadi edukasi. Secara umum, pendidikan dapat diartikan sebagai usaha sadar dan sistematis untuk mencapai taraf hidup atau kemajuan yang lebih baik. Pendidikan mempunyai peranan penting dalam menunjang pembangunan ekonomi dan pembangunan pertanian, tingkat pendidikan penduduk suatu daerah tergantung pada sarana pendidikan yang tersedia, kondisi sosial ekonomi penduduk dan sarana penting lainnya seperti sarana transportasi.

Tingkat pendidikan penduduk Kecamatan Kuok sangat bervariasi mulai dari SD (sekolah dasar), SMP (sekolah menengah pertama), SMA (sekolah menengah atas), akademi, sarjana, dan sebagian masih ada yang belum sekolah. Untuk lebih jelas sebaran penduduk berdasarkan tingkat pendidikan dapat dilihat pada Tabel 8.

Tabel 8. Distribusi Jumlah Penduduk Menurut Tingkat Pendidikan di Kecamatan Kuok Tahun 2019

No	Tingkat Pendidikan	Jumlah (Orang)	Persentase (%)
1	SD	3.435	57,23
2	SMP	1.521	25,34
3	SMA/SMK	1.046	17,43
Jumlah		6.002	100,00

Sumber: Badan Pusat Statistik Kabupaten Kampar, 2020

Pada Tabel 8 dapat diketahui bahwa berdasarkan tingkat pendidikan penduduk yang sedikit adalah tingkat SMA/SMK adalah sekitar 1.046 orang (17,43%). Ini menunjukkan bahwa tingkat pendidikan penduduk di Kecamatan

Kuok masih tergolong rendah. Bangsa yang ingin maju adalah bangsa yang mengedepankan pendidikan rakyatnya. Tingkat pendidikan yang masih relatif rendah menjadi tantangan yang besar bagi Kecamatan Kuok dalam membangun wilayah.

4.4. Sarana dan Prasarana

Untuk menunjang berbagai kegiatan yang ada di masyarakat Kecamatan Kuok, maka terdapat fasilitas yang digunakan sesuai dengan fungsinya masing-masing yang dapat dilihat pada Tabel 9 berikut.

Tabel 9. Distribusi Sarana dan Prasarana Umum di Kecamatan Kuok Tahun 2019

No	SaranadanPrasarana	Satuan	Jumlah
1	Poliklinik	Unit	2
2	Puskesmas	Unit	1
3	Puskesmas Pembantu	Unit	5
4	GedungSekolah	Unit	17
6	Mushallah	Unit	17
7	Masjid	Unit	44

Sumber: Badan Pusat Statistik Kabupaten Kampar, 2020

Berdasarkan Tabel 9 dapat dilihat bahwa sarana dan prasarana kesehatan di Kecamatan Kuok terdapat 2 unit poliklinik, 1 unit puskesmas dan 5 unit puskesmas pembantu. Poliklinik adalah sarana kesehatan yang dipakai untuk pelayanan berobat jalan, biasanya berada dibawah pengawasan dokter/tenaga medis. Sedangkan Puskesmas (Pusat Kesehatan Masyarakat) adalah unit pelaksana teknis dinas kesehatan kabupaten/ kota yang mempunyai fungsi utama sebagai penyelenggara pelayanan kesehatan tingkat pertama (Badan Pusat Statistik Kabupaten Kampar, 2020).

Wilayah kerja puskesmas maksimal adalah satu kecamatan dan untuk dapat menjangkau wilayah kerjanya, puskesmas mempunyai jaringan pelayanan yang meliputi Unit Puskesmas Pembantu (Pustu), Unit Puskesmas Keliling (Puskel), dan unit bidan desa/komunitas (Peraturan Menteri Kesehatan RI No. 75 Tahun 2014 Tentang Pusat Kesehatan Masyarakat) (Badan Pusat Statistik Kabupaten Kampar, 2020).

Untuk gedung sekolah di Kecamatan Kuok terdapat 17 unit. Jumlah ini cukup banyak sehingga penduduk dapat melanjutkan pendidikan dan didukung dengan sarana prasarana jalan yang cukup memadai dan baik. Sarana lainnya yaitu sarana ibadah dimana terdapat 17 unit mushallah dan 44 unit masjid.

4.5. Kondisi Pertanian

Pertanian memiliki peran yang strategis dan signifikan dalam perekonomian nasional, khususnya di daerah pedesaan. Hal ini dikarenakan mata pencaharian pokok sebagian besar masyarakat di pedesaan adalah pertanian yang memiliki peranan penting bagi kehidupannya (Dahar dan Fatmawati, 2016). Begitu pula dengan Kecamatan Kuok yang mana sebagian dari penduduknya bermata pencaharian di sektor pertanian. Adapun keadaan pertanian di Kecamatan Kuok dapat dilihat pada Tabel 10.

Tabel 10. Luas Lahan Tanaman Pangan dan Hortikultura di Kecamatan Kuok Tahun 2019.

No	Jenis Tanaman	Luas Lahan (Ha)
1	Cabai	21
2	Kelapa Sawit	2248
3	Kelapa	69
4	Karet	7124
5	Kakao	4
6	Jeruk	-
7	Dan lain-lain	0,0091

Sumber: Badan Pusat Statistik Kabupaten Kampar, 2020

Tabel 10 menunjukkan bahwa masyarakat di Kecamatan Kuok sebagian besar bermata pencaharian di sektor pertanian, khususnya subsektor tanaman hortikultura, perkebunan, dan tanaman biofarmaka dengan komoditas spesifik yang diusahakan, yaitu cabai dengan luas lahan 21 ha, kelapa sawit 2.248 ha, kelapa 69 ha, karet 7.124 ha, kakao 4 ha dan lain-lain sebesar 0.0091 ha.

V.HASIL DAN PEMBAHASAN

5.1. Karakteristik Petani

5.1.1. Umur

Umur merupakan waktu lamanya hidup atau ada (sejak dilahirkan) (Hoetomo, 2005). Umur mempengaruhi daya tangkap dan pola pikir seseorang. Semakin bertambah umur akan semakin berkembang pula daya tangkap dan pola pikirnya, sehingga pengetahuan yang diperoleh semakin banyak (Notoatmodjo, 2008).

Menurut Mantra (2004) umur penduduk dapat dikelompokkan menjadi 3 kategori, yaitu usia belum produktif (< 15 tahun), usia produktif (15-65 tahun), dan usia tidak produktif (> 65 tahun). Adapun keadaan umur petani di Kecamatan Kuok disajikan pada Tabel 11.

Tabel 11. Distribusi Umur Petani Jeruk Siam di Kecamatan Kuok

No	Umur (Tahun)	Jumlah (Orang)	Persentase (%)
1	31 – 40	6	24
2	41 – 50	4	16
3	51 – 60	13	52
4	61 – 70	2	8
Jumlah		25	100

Berdasarkan Tabel 11 menunjukkan bahwa petani jeruk siam di Kecamatan Kuok sebagian besar berada pada rentang umur 51-60 tahun, yaitu sebanyak 13 orang atau dengan persentase sebesar 52%. Sedangkan berdasarkan pada Lampiran 1 menunjukkan bahwa rata-rata petani jeruk siam berumur 49,76 tahun, dimana hal itu menunjukkan bahwa umur petani berada pada rentang umur produktif (15-65 tahun). Umur yang masih produktif tersebut memberi peluang

bagi petani untuk dapat lebih giat dalam mengembangkan usahatani, karena kondisi fisik yang baik serta tingkat penerimaan akan teknologi baru yang tinggi. Namun menurut Suratiyah (2015), semakin tua umur individu maka dalam hal tanggung jawab akan semakin tinggi serta semakin berpengalaman.

Umur mempengaruhi perilaku petani terhadap pengambilan keputusan dalam kegiatan usahatani. Umur petani merupakan salah satu faktor yang berhubungan dengan kemampuan kerja petani dalam melaksanakan kegiatan usahatani. Petani yang bekerja dalam usia produktif akan lebih baik dan maksimal dibandingkan usia non produktif. Selain itu, umur juga dapat dijadikan tolak ukur untuk melihat aktivitas petani dalam bekerja (Hasyim, 2006).

Makin muda petani biasanya mempunyai semangat untuk ingin tahu apa yang belum mereka ketahui, sehingga dengan demikian mereka berusaha untuk lebih cepat melakukan adopsi inovasi walaupun sebenarnya mereka masih belum berpengalaman dalam soal adopsi inovasi tersebut (Soekartawi, 2005). Petani yang lebih muda dalam hal usia dan pengalaman bertani mempunyai kemungkinan yang lebih besar dia akan menerima ide. Petani muda dapat sedikit meninggalkan metode lama. Hal ini dapat memudahkan untuk berubah dari satu sistem ke sistem yang lain (Valera et al, 2007).

5.1.2. Tingkat Pendidikan

Tingkat pendidikan merupakan jumlah tahun mengikuti pendidikan formal yang ditempuh pengusaha pada bangku sekolah. Menurut Undang-Undang Nomor 20 Tahun 2003 jenjang pendidikan formal terdiri atas pendidikan dasar (SD/IM dan tingkat lebih tinggi SMP/MTs), pendidikan menengah (SMA, MA, SMK, dan

MAK), dan pendidikan tinggi (diploma, sarjana, magister, spesialis, dan doktor). Menurut Ramli (2012), pendidikan formal dapat mempengaruhi pola pikir dan respon terhadap sesuatu termasuk inovasi teknologi. Seseorang yang berpendidikan tinggi cenderung lebih terbuka untuk menerima dan mencoba hal-hal baru. Adapun keadaan pendidikan petani di Kecamatan Kuok disajikan pada Tabel 12.

Tabel 12. Distribusi Lama Pendidikan Petani Jeruk Siam di Kecamatan Kuok

No	Pendidikan (Tahun)	Jumlah (Orang)	Persentase (%)
1	1 - 6 (SD)	5	20
2	7 - 9 (SMP)	6	24
3	10 - 12 (SMA)	14	56
	Jumlah	25	100

Berdasarkan Tabel 12 menunjukkan bahwa lama pendidikan petani jeruk siam di Kecamatan Kuok sebagian besar berada pada rentang lama pendidikan 10-12 tahun, yaitu sebanyak 14 orang atau dengan persentase sebanyak 56%. Adapun petani yang berada pada rentang lama pendidikan 1-6 tahun yaitu sebanyak 5 orang (20%) dan pada rentang 7-9 tahun sebanyak 6 orang (24%). Sementara itu berdasarkan pada Lampiran 1 menunjukkan bahwa rata-rata pendidikan petani jeruk siam adalah 9,76 tahun (setara SMA), yang berarti tergolong kedalam kategori pendidikan tingkat menengah.

Sofyansori dalam Khairizal (2013) menjelaskan bahwa pendidikan sangat menentukan tingkat kemampuan petani dalam pengambilan keputusan dan sikap dalam melaksanakan usahatani. Pendidikan menggambarkan tingkat pengetahuan, wawasan dan pandangan seseorang, yang dalam bidang pertanian diartikan sebagai cara seseorang merespon suatu inovasi pertanian dan

membangun gagasan dalam perencanaan usahatani. Pendidikan sangat mempengaruhi sikap dan keputusan yang akan diambil petani, terutama dalam menerima dan menerapkan teknologi baru yang pada akhirnya akan berpengaruh terhadap produksi dan pendapatannya.

Menurut Kebede (2001), pendidikan meningkatkan kemampuan petani untuk mencari, memperoleh dan menginterpretasikan informasi yang berguna tentang *input* produksi. Artinya tingginya tingkat pendidikan akan juga berdampak pada kemauan dan kemampuan petani dalam mencari informasi tentang penggunaan faktor produksi. Tingkat pendidikan yang dimiliki petani menunjukkan tingkat pengetahuan serta wawasan petani dalam menerapkan teknologi maupun inovasi untuk peningkatan kegiatan usahatani (Lubis, 2000).

Tingkat pendidikan tersebut tidak serta merta menjamin petani dapat mengelola usahatannya dengan lebih baik. Oleh karena itu, perlunya pembekalan pendidikan yang bersifat non formal sebagai penambah keterampilan mereka. Investasi dalam bidang pendidikan mempunyai pengaruh langsung terhadap produktivitas individu, meskipun begitu hasil penelitian Naingolan (2016) menyatakan bahwa dalam praktiknya tingkat pendidikan formal seseorang tidak serta merta mampu meningkatkan produktivitas kerja dan pendapatan, karena perlu dibarengi dengan pendidikan lain diluar sekolah seperti pelatihan, penyuluhan, ataupun dari pengalaman yang ada.

5.1.3. Pengalaman Berusahatani

Pengalaman berusahatani menunjukkan seberapa lama seorang petani dalam menjalankan usahatani sebagai salah satu sumber penghasilannya. Semakin lama

pengalaman kerja seseorang maka akan semakin terampil dalam melakukan pekerjaan dan semakin baik pula pola berpikir dan sikap dalam bertindak untuk mencapai tujuan yang telah ditetapkan (Puspaningsih, 2004). Menurut Handoko (2010) kategori masa kerja dibagi menjadi dua, yaitu masa kerja dengan kurun waktu ≤ 3 tahun merupakan kategori baru, dan >3 tahun merupakan kategori lama. Adapun keadaan pengalaman berusahatani petani jeruk siam di Kecamatan Kuok disajikan pada Tabel 13.

Tabel 13. Distribusi Pengalaman Berusahatani Petani Jeruk Siam di Kecamatan Kuok

No	Pengalaman Usahatani (Tahun)	Jumlah (Orang)	Persentase (%)
1	1 – 10	2	8
2	11 – 20	9	36
3	21 – 30	6	24
4	31 – 40	3	12
5	41 – 50	5	20
Jumlah		25	100

Berdasarkan Tabel 13 menunjukkan bahwa pengalaman berusahatani petani jeruk siam di Kecamatan Kuok pada pengalaman usahatani 1-10 tahun sebanyak 2 orang dengan persentase sebesar 8%, 11-20 tahun sebanyak 9 orang dengan persentase sebesar 36%, 21-30 sebanyak 6 orang dengan persentase sebesar 24%, 31-40 tahun sebanyak 3 orang dengan persentase sebesar 12% dan 41-50 tahun sebanyak 5 orang dengan persentase sebesar 20%. Berdasarkan Lampiran 1 dapat diketahui bahwa rata-rata pengalaman berusahatani petani jeruk siam di Kecamatan Kuok adalah 26,52 tahun, dimana sebagian besar berada pada rentang pengalaman berusahatani selama 11-20 tahun sebanyak 9 orang atau dengan persentase sebesar 36%.

Hal ini menunjukkan bahwa seluruh petani jeruk siam yang ada di Kecamatan Kuok memiliki pengalaman berusahatani yang tergolong lama (>3 tahun). Dengan pengalaman berusahatani yang tergolong cukup lama tersebut memberikan waktu yang cukup bagi petani untuk dapat belajar melalui pengalaman sehingga dapat lebih terampil dalam menjalankan usahatannya.

Pengalaman usahatani sangat mempengaruhi petani dalam menjalankan kegiatan usahatani yang dapat dilihat dari hasil produksi. Petani yang sudah lama berusahatani memiliki tingkat pengetahuan, pengalaman dan keterampilan yang tinggi dalam menjalankan usahatani. Pengalaman usahatani dibagi menjadi tiga kategori, yaitu kurang berpengalaman (<5 tahun), cukup berpengalaman (5-10 tahun) dan berpengalaman (>10 tahun). Petani memiliki pengalaman usahatani atau lama usahatani yang berbeda-beda (Soeharjo dan Patong, 2009).

Menurut Soeharjo dan Patong (2009), pengalaman berusahatani merupakan modal yang penting untuk berhasilnya suatu kegiatan ekonomi usahatani. Semakin lama pengalaman seorang petani dalam berusahatani maka semakin kecil resiko kegagalan yang akan dialaminya. Petani yang berpengalaman akan dapat mengetahui situasi dan kondisi lingkungannya, sehingga dengan cepat dapat mengambil keputusan dan menentukan sikap dalam mengatasi masalah-masalah yang dihadapi.

5.1.4. Jumlah Tanggungan Keluarga

Jumlah tanggungan keluarga adalah jumlah anggota keluarga yang menjadi tanggungan dari rumah tangga tersebut, baik itu saudara kandung maupun saudara bukan kandung yang tinggal satu rumah tapi belum bekerja. Menurut

Wirosuhardjo (2006), jumlah tanggungan keluarga akan berpengaruh terhadap pendapatan karena semakin banyaknya jumlah anggota keluarga yang ditanggung biaya hidupnya maka secara tidak langsung akan memaksa tulang punggung keluarga tersebut untuk mencari tambahan pendapatan. BPS (2018) mengelompokkan jumlah tanggungan keluarga ke dalam 3 kategori, yakni tanggungan keluarga kecil (1-3 orang), sedang (4-6 orang), dan tanggungan keluarga besar (>6 orang). Adapun jumlah tanggungan keluarga petani jeruk siam di Kecamatan Kuok disajikan pada Tabel 14.

Tabel 14. Distribusi Jumlah Tanggungan Keluarga Petani Jeruk Siam di Kecamatan Kuok

No	Jumlah Tanggungan Keluarga (Orang)	Jumlah (Orang)	Persentase (%)
1	1 – 3	15	60
2	4 – 6	10	40
Jumlah		25	100

Berdasarkan Tabel 14 menunjukkan bahwa jumlah tanggungan keluarga petani jeruk siam di Kecamatan Kuok sebagian besar berada pada rentang 1-3 orang sebanyak 15 orang atau dengan persentase sebesar 60%. Selain itu petani dengan jumlah tanggungan keluarga dengan rentang 4-6 orang sebanyak 10 orang (40%). Sementara itu berdasarkan Lampiran 1 menunjukkan bahwa rata-rata jumlah tanggungan keluarga petani jeruk siam yaitu sebanyak 3,04 orang, yang artinya berada pada kategori tanggungan kecil. Bagaimanapun juga dengan jumlah tanggungan keluarganya baik secara langsung maupun tidak langsung akan mendorong petani sebagai tulang punggung keluarga untuk berusaha meningkatkan taraf hidupnya dengan meningkatkan pendapatan baik dalam usahatani maupun pendapatan lainnya.

Jumlah tanggungan keluarga berhubungan dengan peningkatan pendapatan keluarga. Petani yang memiliki jumlah anggota banyak sebaiknya meningkatkan pendapatan dengan meningkatkan skala usahatani. Jumlah tanggungan keluarga yang besar seharusnya dapat mendorong petani dalam kegiatan usahatani yang lebih intensif dan menerapkan teknologi baru sehingga pendapatan petani meningkat (Soekartawi, 2003).

Besar kecilnya jumlah tanggungan keluarga akan berpengaruh terhadap aktifitas petani dalam mengelola usahatannya. Semakin besar tanggungan keluarga mengharuskan mereka untuk memperbesar jumlah produksi guna memenuhi kebutuhan keluarga (Khairizal, 2013). Menurut Soekartawi (2003), besar kecilnya jumlah tanggungan keluarga akan mempengaruhi pendapatan petani, semakin kecil jumlah tanggungan keluarga dapat memberikan gambaran hidup relatif lebih sejahtera dibandingkan dengan petani yang jumlah tanggungan keluarga lebih besar.

5.2. Profil Usahatani

5.2.1. Luas Lahan

Lahan merupakan faktor produksi utama dalam usahatani karena lahan menjadi bakal tempat tumbuh berkembangnya tanaman. Sehingga kesuksesan budidaya tanaman yang paling utama tergantung pada kondisi lahan dan berbagai sumberdaya disekitarnya meliputi sumberdaya hayati (tumbuhan dan hewan) dan non hayati (tanah, iklim, dan cuaca). Sajogyo (2007) mengelompokkan petani berdasarkan luas penguasaan lahannya menjadi 3 kategori, yaitu petani skala kecil (<0,5 ha), petani skala menengah (0,5-1,0 ha), dan petani skala luas (>1,0 ha).

Adapun distribusi luas lahan usahatani jeruk siam di Kecamatan Kuok disajikan pada Tabel 15.

Tabel 15. Distribusi Luas Lahan Usahatani Jeruk Siam di Kecamatan Kuok

No	Luas Lahan (Ha)	Jumlah (Orang)	Persentase (%)
1	0,00 – 2,00	17	68
2	2,10 – 4,00	4	16
3	4,10 – 6,00	4	16
	Jumlah	25	100

Tabel 15 menunjukkan bahwa sebagian besar petani jeruk siam di Kecamatan Kuok berada dalam kategori petani skala luas (>1,0 ha) dengan luas lahan sebesar 0,00-2,00 ha sebanyak 17 orang (68%), luas lahan sebesar 2,10-4,00 ha sebanyak 4 orang (16%) dan luas lahan sebesar 4,10-6,00 ha sebanyak 4 orang (16%). Berdasarkan Lampiran 1 rata-rata luas lahan petani diketahui sebesar 2,07 ha (>1,0 ha) yang artinya berada dalam kategori skala luas.

Petani yang mempunyai luas lahan yang lebih luas akan lebih mudah menerapkan inovasi dibandingkan dengan petani yang berlahan sempit. Hal ini dikarenakan keefektifan dan efisiensi dalam penggunaan sarana produksi (Soekartawi, 2003). Petani yang mempunyai lahan yang luas akan lebih mudah menerapkan anjuran penyuluhan, demikian pula halnya dengan penerapan adopsi inovasi daripada yang memiliki lahan sempit. Hal ini dikarenakan keefisienan dalam penggunaan sarana produksi (Adiwilaga, 2004).

Hasil penelitian ini sesuai dengan penelitian terdahulu yang dilakukan oleh Rivanda *et al.* (2015), bahwa luas lahan berpengaruh positif terhadap hasil produksi jeruk. Menurut Mubyarto (2009), luas lahan merupakan faktor produksi yang sangat penting untuk usahatani. Berdasarkan hasil analisis diketahui bahwa

ekstensifikasi merupakan cara yang paling baik untuk meningkatkan produksi jeruk, namun hal tersebut sulit untuk dilakukan mengingat pertumbuhan penduduk yang semakin meningkat menyebabkan ancaman konversi lahan pertanian menjadi pemukiman serta sarana prasarana lainnya, sehingga peningkatan faktor luas lahan dapat digantikan dengan konsolidasi atau kerjasama antar kelompok tani dalam mengoptimalkan produksi jeruk yang dihasilkan.

5.2.2. Tenaga Kerja

Tenaga kerja merupakan sumber daya yang melakukan proses kegiatan usahatani dari awal sampai akhir. Tenaga kerja merupakan bagian dari faktor produksi. Sesuai dengan teori Shinta (2011) dikatakan bahwa tenaga kerja adalah energi yang dicurahkan dalam suatu proses kegiatan untuk menghasilkan suatu produk.

Menurut Undang-Undang Nomor 13 Tahun 2003, tenaga kerja adalah setiap orang (berada dalam usia kerja) yang mampu melakukan pekerjaan guna menghasilkan barang dan atau jasa, baik untuk memenuhi kebutuhan sendiri maupun masyarakat. Adapun distribusi tenaga kerja usahatani jeruk siam di Kecamatan Kuok disajikan pada Tabel 16.

Tabel 16. Jumlah Tenaga Kerja pada Usahatani Jeruk Siam di Kecamatan Kuok

No	Uraian Kegiatan	Total (HOK/tahun)	Persentase (%)
1	Pengolahan lahan	2,36	12,5
2	Pembenihan/pembibitan	2,36	12,5
3	Penanaman	2,36	12,5
4	Penyulaman	2,36	12,5
5	Pemeliharaan	2,36	12,5
6	Pemupukan	2,36	12,5
7	Pengendalian hama & penyakit	2,36	12,5
8	Pemanenan	2,36	12,5
Jumlah		18,88	100,00

Tabel 16 menunjukkan bahwa total penggunaan tenaga kerja pada usahatani jeruk siam di Kecamatan Kuok yaitu 18,88 HOK/tahun, yang terdiri dari penggunaan tenaga kerja luar keluarga (TKLK). Tenaga kerja luar keluarga (TKLK) digunakan lebih kepada kegiatan yang membutuhkan tenaga yang besar dengan waktu yang terbatas, sehingga membutuhkan bantuan tambahan tenaga kerja yang banyak, dalam hal ini menggunakan sistem borongan. Penggunaan tenaga kerja luar keluarga (TKLK) meliputi kegiatan yang umumnya dikerjakan secara berkala dan membutuhkan ketekunan yang tinggi seperti pengolahan lahan, pembenihan/pembibitan, penanaman, penyulaman, pemeliharaan, pemupukan, pengendalian hama dan penyakit serta pemanenan.

Tenaga kerja merupakan penduduk yang sudah atau sedang bekerja, yang sedang mencari pekerjaan dan melakukan kegiatan lain seperti bersekolah dan mengurus rumah tangga. Faktor produksi tenaga kerja menentukan tingkat keberhasilan usahatani jika jumlah penggunaan tenaga sesuai dengan kebutuhan. Petani dalam menjalankan usahatannya tidak hanya menyumbangkan tenaga melainkan bertindak sebagai manajer (Mubyarto, 2005).

Tenaga kerja merupakan salah satu aspek penting dalam memperoleh *output* dan pengelolaan produksi. Hal tersebut dapat dilakukan dengan dua sistem, yaitu sistem *labour intencive* dan sistem *capital intencive*. Sistem *labour intencive* merupakan sistem dengan lebih banyak penggunaan tenaga kerja. Sistem *capital intencive* merupakan sistem penggunaan tenaga kerja yang memanfaatkan mesin-mesin pertanian (Hernanto, 2011).

Menurut UU No 20 Tahun 2008, suatu usaha disebut berskala mikro apabila memiliki jumlah tenaga kerja tidak lebih dari 10 orang, sehingga hal tersebut menunjukkan bahwa berdasarkan jumlah tenaga kerja yang digunakan maka usahatani jeruk siam di Kecamatan Kuok termasuk kedalam golongan usaha mikro.

5.2.3. Modal

Modal (*capital*) adalah semua aset produksi berupa benda yang diciptakan untuk menghasilkan barang atau jasa yang lain, yang berwujud uang maupun barang modal rill. Dalam konteks manajemen, modal sering diartikan sebagai keseluruhan aktiva sehingga mencakup ekuitas dan utang bisnis.

Menurut Mubyarto (2002), modal adalah barang atau jasa yang bersama-sama dengan faktor produksi lain menghasilkan barang-barang baru, dalam hal ini hasil pertanian. Menurut Undang-Undang Nomor 20 Tahun 2008, suatu usaha disebut berskala mikro apabila memiliki aset tidak lebih dari Rp 50.000.000 (diluar tanah dan bangunan), dan berskala kecil apabila memiliki aset bernilai Rp. 50.000.000 - Rp. 500.000.000. Adapun kepemilikan modal dalam usahatani jeruk siam di Kecamatan Kuok disajikan pada Tabel 17.

Tabel 17. Distribusi Kepemilikan Modal Usahatani Jeruk Siam di Kecamatan Kuok

No	Rentang Modal (Rp)	Jumlah (Orang)	Persentase (%)
1	Rp. 0 – Rp. 5.000.000	15	60
2	Rp. 6.000.000 – Rp. 10.000.000	2	8
3	Rp. 11.000.000 – Rp. 15.000.000	4	16
4	Rp. 16.000.000 – Rp. 20.000.000	4	16
Jumlah		25	100

Tabel 17 menunjukkan bahwa sebagian petani jeruk siam di Kecamatan Kuok memiliki modal sebesar Rp. 0 – Rp. 5.000.000 sebanyak 15 orang dengan persentasi sebesar 60%, modal sebesar Rp. 6.000.000 – Rp. 10.000.000 sebanyak 2 orang dengan persentasi sebesar 8%, modal sebesar Rp. 11.000.000 – Rp. 15.000.000 sebanyak 4 orang dengan persentasi sebesar 16% dan modal sebesar Rp. 16.000.000 – Rp. 20.000.000 sebanyak 4 orang dengan persentasi sebesar 16%. Berdasarkan Lampiran 2 rata-rata modal usahatani jeruk siam diketahui sebesar Rp. 9.400.000, hal tersebut menunjukkan bahwa dilihat berdasarkan modal (aset) yang digunakan maka usahatani jeruk siam di Kecamatan Kuok termasuk kedalam golongan usaha mikro.

Sumber modal dalam usahatani berasal dari petani itu sendiri atau dari pinjaman. Besar kecilnya modal yang dipakai ditentukan oleh besar kecilnya skala usahatani. Makin besar skala usahatani maka semakin besar pula modal yang dipakai, begitu pula sebaliknya. Macam komoditas tertentu dalam proses produksi pertanian juga menentukan besar kecilnya modal yang dipakai (Rahim dan Diah, 2008).

5.3. Teknik Budidaya

Teknik budidaya merupakan alat (*tool*) dan cara (*technic*) yang digunakan manusia berdasarkan ilmu pengetahuan untuk memecahkan masalah-masalah dalam menghasilkan berbagai produk pertanian. Penerapan teknologi spesifik terhadap teknis budidaya jeruk di Kecamatan Kuok dapat dilihat pada Tabel 18.



Dokumen ini adalah Arsip Miik :

Perpustakaan Universitas Islam Riau

Tabel 18. Perbandingan Teknis Budidaya Jeruk di Kecamatan Kuok dengan Rekomendasi.

No	Rekomendasi Teknis Budidaya	Teknis Budidaya di Lapangan	Keterangan
1	<p>Penanaman.</p> <p>a. Dimulai membersihkan, meratakan dan menggemburkan tanah dari semak belukar dan alang-alang.</p> <p>b. Penanaman dilakukan selama 1 minggu, saat memasuki musim penghujan dengan ukuran lubang tanam 60 cm x 60 cm x 60 cm dengan jarak tanam 5 x 5 meter.</p> <p>c. Jumlah tanaman sebanyak 400 tanaman/hektar.</p>	<p>Penanaman.</p> <p>a. Dimulai dengan membersihkan, menggemburkan, dan meratakan tanah.</p> <p>b. Kemudian membuat lubang tanam dengan ukuran 30 cm x 30 cm x 30 cm dan dengan variasi jarak tanam 4 m x 4 m dan 4 m x 5 m.</p> <p>c. Jumlah tanaman rata-rata 521,67 tanaman/ha.</p>	Tidak Sesuai
2	<p>Penyiraman.</p> <p>a. Selama 2 minggu setelah bibit ditanam, penyiraman dilakukan 2 kali sehari, pagi dan sore.</p> <p>b. Minggu berikutnya penyiraman dilakukan menjadi 1 kali sehari.</p> <p>c. Apabila tanaman telah tumbuh kuat, penyiraman dapat dilakukan seperlunya saja.</p> <p>d. Bila turun hujan lebat diusahakan agar keliling tanaman tidak tergenang air.</p>	<p>Penyiraman.</p> <p>a. Setelah penanaman penyiraman dilakukan 1 kali sehari (pagi) hingga tanaman kokoh (8 mst).</p> <p>b. Selanjutnya penyiraman dilakukan saat yang dibutuhkan saja.</p> <p>c. Pada saat musim kemarau, penyiraman dilakukan 1 kali/hari.</p>	Tidak Sesuai
3	<p>Pemupukan.</p> <p>a. Pupuk yang diberikan adalah pupuk organik (2 kali setahun) dan pupuk anorganik (Urea, TSP/SP36 dan KCL) (3 kali setahun).</p> <p>b. Pemupukan dilakukan pada awal dan akhir musim penghujan.</p> <p>c. Pupuk diberikan pada jarak 2 meter dari tanaman.</p>	<p>Pemupukan.</p> <p>a. Pupuk yang diberikan adalah pupuk organik (kandang) dan pupuk anorganik (NPK dan KCL).</p> <p>b. Pemupukan organik dilakukan 3 kali dalam setahun dan pemupukan anorganik 2 kali dalam setahun.</p>	Tidak Sesuai

No	Rekomendasi Teknis Budidaya	Teknis Budidaya di Lapangan	Keterangan
	d. Dosis pupuk berbeda-beda tergantung pada umur tanaman.	c. Cara pemupukan organik dilakukan dengan meletakkan pupuk (karung pupuk terbuka) di tengah-tengah 4 tanaman. d. Sedangkan pupuk anorganik dilakukan dengan cara menghancurkan pupuk dengan air kemudian disiram pada tajuk tanaman dengan mengelilingi tanaman.	
4	Penyiangan. a. Kegiatan penyiangan dilakukan dengan mengurangi sejumlah gulma (rumput liar) yang bersifat sebagai pesaing dan mengganggu pertumbuhan tanaman dengan cara mengkoret dengan cangkul dan penyemprotan pestisida jenis herbisida (racun rumput).	Penyiangan. a. Kegiatan penyiangan dilakukan dengan cangkul dan mesin pemotong rumput 2 bulan sekali.	Tidak Sesuai
5	Pemangkasan. a. Pemangkasan yang dilakukan petani ada 3 jenis, yaitu pemangkasan bentuk untuk mengatur tinggi tanaman dan membentuk tajuk. b. Kedua pemangkasan pemeliharaan dilakukan dengan membuang tunas air yang tidak bermanfaat, kurang sehat, terserang hama dan penyakit tanaman, dsb. c. Ketiga pemangkasan produksi dilakukan dengan tujuan hasil produksi yang lebih baik secara kuantitas dan kualitas.	Pemangkasan. a. Pemangkasan dilakukan agar tanaman mendapatkan tajuk yang rimbun, setelah tanaman berumur 2 tahun segera dilakukan pemangkasan pada ujung cabangnya. b. Pemangkasan bertujuan untuk memperoleh cabang buah baru, merangsang pembentukan bunga, membuang cabang yang tidak produktif agar tidak terserang hama dan penyakit.	Sesuai
6	Penjarangan buah. a. Penjarangan dilakukan pada tanaman yang	Penjarangan buah. a. Penjarangan dilakukan dengan memetik buah	Sesuai

No	Rekomendasi Teknis Budidaya	Teknis Budidaya di Lapangan	Keterangan
	mempunyai buah lebat dengan tujuan untuk memperbaiki kualitas buah dan kestabilan pada musim panen berikutnya. b. Penjarangan dilakukan dengan memetik buah yang kurang baik sejak pertama kali muncul.	yang kurang baik sejak pertama kali muncul.	
7	Penyangga. a. Agar tanaman jeruk tidak menerima beban terlalu berat dan rusak pada saat berbuah, maka sebaiknya tanaman jeruk diberi tiang penyangga yang terbuat dari kayu atau bambu. b. Penyangga sebaiknya dibuat persegi empat sesuai dengan lingkaran dahan yang harus disangga. Artinya semakin besar tanaman maka semakin besar pula penyangga yang diperlukan.	Penyangga. a. Penyangga dipasang pada bagian tanaman yang mengalami beban berlebih pada saat berbuah agar dahan tidak patah.	Sesuai
8	Pengendalian Hama dan Penyakit. a. Cara budidaya, yang meliputi ketahanan varietas, penghancuran tanaman yang terserang dan menjadi sumber penyakit, pengairan dan drainase yang baik dan pemupukan yang sesuai. b. Cara biologis, dengan memanfaatkan musuh alami yang dapat ditemukan di alam. c. Cara mekanis, dengan menangkap, menghancurkan OPT secara mekanis. d. Cara kimiawi, cara ini pilihan terakhir dalam pengendalian OPT karena beresiko buruk terhadap keamanan manusia dan kelestarian lingkungan.	Pengendalian Hama dan Penyakit. a. Tanaman yang terserang penyakit akan langsung dimusnahkan. b. Untuk pengendalian hama, seluruh tanaman akan langsung disemprot dengan pestisida dan membunuh OPT secara langsung.	Sesuai
9	Panen.	Panen.	Sesuai

No	Rekomendasi Teknis Budidaya	Teknis Budidaya di Lapangan	Keterangan
	<p>a. Dilakukan pada 6-8 bulan setelah bunga mekar sebanyak 2 kali/tahun dengan cara dipetik (beserta tangkainya).</p> <p>b. Pemanenan dapat sekaligus dilakukan pemangkasan, agar dapat kembali bertunas dengan baik dan berbuah cepat.</p> <p>c. Rata-rata produksi jeruk sebanyak 70 kg/pohon/tahun atau 28.000 kg/ha/tahun.</p>	<p>a. Panen dilakukan pada 3-4 bulan setelah bunga mekar, dengan musim panen sebanyak 2 kali/tahun.</p> <p>b. Pemanenan dilakukan dengan cara dipetik (beserta tangkainya) pada buah yang memiliki warna hijau tua dengan kulit mengkilat, aroma harum, dan buah agak lunak.</p> <p>c. Rata-rata produksi jeruk yaitu sebanyak 19.068 kg/ha/tahun.</p>	

Sumber: Setiawan, A. I., dan Y. Trisnawati (2003)



5.4. Konsep Usahatani

Sajogyo (2007) usahatani dapat diartikan yaitu bagian dari permukaan bumi yang mana pertanian dilaksanakan oleh petani tertentu apakah ia seorang pemilik, penyakap atau manajer yang digaji. Kegiatan usahatani adalah pengalokasian sumber lain yang diperlukan untuk produksi pertanian, yang tujuannya untuk meningkatkan produktivitas usahatani sekaligus meningkatkan taraf hidup. Pengertian usahatani adalah sebuah organisasi alam, kerja dan modal yang ditujukan kepada proses produksi di lapangan pertanian.

Mubyarto (2001), pertanian rakyat sering disebut usahatani yang terdiri dari sumber-sumber alam yang terdapat ditempat itu yang diperlukan untuk produksi pertanian. Sehingga dikatakan usahatani yang bagus sebagai usahatani yang produktif atau efisien dan usahatani yang produktif berarti usahatani itu produktivitasnya tinggi.

5.4.1. Faktor Produksi

Menurut Soekartawi (2008), faktor produksi merupakan faktor yang sangat menentukan besar kecilnya produksi yang diperoleh. Kenyataan menunjukkan bahwa faktor produksi seperti lahan, modal, tenaga kerja dan manajemen adalah faktor produksi yang terpenting. Hubungan antara faktor produksi dengan produksi disebut dengan fungsi produksi.

Faktor produksi disebut dengan *input*. *Input* merupakan hal yang mutlak, karena proses produksi untuk menghasilkan produk tertentu dibutuhkan sejumlah faktor produksi tertentu. Misalnya untuk menghasilkan jeruk dibutuhkan lahan, tenaga kerja, tanaman, pupuk, pestisida, dan umur tanaman. Proses produksi

menuntut seorang pengusaha mampu menganalisis teknologi tertentu dan mengkombinasikan berbagai macam faktor produksi untuk menghasilkan sejumlah produk tertentu seefisien mungkin.

Kurniati (2015) menjelaskan bahwa kemampuan penentuan jumlah dan mengkombinasikan faktor produksi akan berpengaruh terhadap biaya dan tingkat produksi sehingga akan berdampak terhadap peningkatan pendapatan petani.

a. Lahan

Lahan adalah lingkungan fisik dan biotik yang berkaitan dengan daya dukungnya terhadap keberhasilan pada tumbuh kembangnya tanaman. Lingkungan fisik dapat berupa *relief* atau topografi, iklim, tanah dan air, sedangkan lingkungan biotik adalah manusia, hewan, serta tumbuhan lain disekitarnya. Lahan merupakan faktor produksi utama dalam usahatani karena lahan menjadi bakal tempat tumbuh berkembangnya tanaman.

Hernanto (2007) menggolongkan luas lahan garapan menjadi 3, yaitu lahan garapan sempit (<0,5 ha), lahan garapan sedang (0,5-2 ha) dan lahan garapan luas (>2 ha). Berdasarkan pada Lampiran 2 dapat dilihat bahwa rata-rata luas lahan yang digunakan dalam usahatani jeruk siam di Kecamatan Kuok yaitu 2,07 ha, dengan luasan lahan terendah sebesar 0,5 ha dan tertinggi sebesar 5 ha. Hal ini menunjukkan bahwa rata-rata luasan lahan jeruk siam di Kecamatan Kuok berada pada kategori luas (>2 ha).

Luas lahan pertanian akan mempengaruhi skala usaha (Soekartawi, 2003). Dan skala usaha ini pada akhirnya akan mempengaruhi efisien atau tidaknya suatu usaha pertanian. Dengan demikian dapat dikatakan bahwa luas lahan mempunyai pengaruh yang relatif kuat terhadap hasil produksi dan pendapatan yang diterima

petani. Sehingga untuk mendapatkan hasil yang meningkat dapat ditunjukkan oleh besarnya luas lahan yang diusahakan. Secara umum dikatakan, semakin luas lahan (yang digarap/ditanami) maka semakin besar pula jumlah produksi yang dihasilkan oleh lahan tersebut (Rahim dan Diah, 2008).

b. Bibit

Bibit merupakan tanaman muda yang menjadi bakal tanaman untuk diusahakan, yang merupakan hasil dari perbanyakan tanaman. Bibit merupakan salah satu faktor produksi yang menunjang keberhasilan usahatani dalam mencapai hasil maksimal. Penggunaan bibit unggul tentunya akan mempengaruhi produksi yang diusahakan petani yang dikombinasikan dengan penggunaan faktor produksi lain secara efisien serta didukung oleh pengolahan lahan dengan teknologi yang telah dianjurkan (Mubyarto, 2009).

Adapun rata-rata penggunaan bibit pada usahatani jeruk siam di Kecamatan Kuok pada luas lahan garapan 2,07 ha yaitu sebanyak 1.073,82 tanaman atau sebanyak 518,75 tanaman/ha. Sementara itu rekomendasi jumlah tanaman menurut Redaksi Trubus (2014) yaitu 400 tanaman/ha (dengan jarak tanam 5 m x 5 m). Artinya bibit yang digunakan pada usahatani jeruk siam di Kecamatan Kuok melebihi dari jumlah standar yang direkomendasikan.

c. Pupuk

Pupuk merupakan bahan-bahan yang diberikan kedalam tanah secara langsung atau tidak langsung dapat menambah zat-zat makanan tanaman yang tersedia dalam tanah. Pemberian pupuk merupakan usaha untuk pemenuhan dan kebutuhan unsur hara tanaman, sehingga tanaman dapat tumbuh dengan baik, Pemberian pupuk yang tepat dan berimbang akan menghasilkan produksi yang

optimal. Adapun pupuk yang digunakan dalam usahatani jeruk siam di Kecamatan Kuok yaitu pupuk organik (kandang) dan pupuk anorganik (NPK dan KCL), untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada Tabel 19.

Tabel 19. Penggunaan Pupuk pada Usahatani Jeruk Siam di Kecamatan Kuok

No	Jenis Pupuk	Standar (kg/ha/tahun)*	Penggunaan (kg/tahun)	
			Garapan	Ha
1	Pupuk kandang	8.000	5.270,28	63.589,29
2	Urea	240 – 320,01	-	-
3	TSP/SP36	120 – 159,99	-	-
4	KCL	639,99	112	1.351,35
5	NPK	-	156	1.882,24

Keterangan: * = Menurut Setiawan, A. I., dan Y. Trisnawati (2003)

Berdasarkan Tabel 19 dapat dilihat bahwa penggunaan pupuk pada usahatani jeruk siam di Kecamatan Kuok yaitu pupuk kandang sebanyak 5.270,28 kg/gar/tahun dengan total penggunaan sebanyak 63.589,29 kg/ha/tahun, pupuk KCL sebanyak 112 kg/gar/tahun dengan total penggunaan sebanyak 1.351,35 kg/ha/tahun dan pupuk NPK sebanyak 156 kg/gar/tahun dengan total penggunaan sebanyak 1.882,24 1.882,24. Sedangkan standar penggunaan pupuk menurut Setiawan, A. I., dan Y. Trisnawati (2003) yaitu pupuk kandang sebanyak 8.000 kg/ha/tahun, pupuk Urea sebanyak 240-320,01 kg/ha/tahun, TSP/SP36 sebanyak 120-159,99 kg/ha/tahun, dan KCL sebanyak 639,99 kg/ha/tahun. Hal ini menunjukkan bahwa penggunaan pupuk pada usahatani jeruk siam di Kecamatan Kuok tidak sesuai dengan standar karena lebih rendah jumlahnya serta menggunakan pupuk yang tidak dianjurkan.

Menurut Nath (2013), pemupukan merupakan cara yang sangat penting untuk meningkatkan produktivitas tanaman dan mutu tanah. Pupuk dibutuhkan sebagai

nutrisi vitamin dalam pertumbuhan dan perkembangan tanaman yang optimal. Pupuk yang sering digunakan adalah pupuk organik dan pupuk anorganik. Penggunaan pupuk organik dan pupuk anorganik merupakan cara yang tepat, tidak hanya untuk menghasilkan produktivitas tanaman melainkan dapat mempertahankan stabilitas produksi tanaman pada sistem usahatani yang intensif.

Pemberian pupuk organik dapat memperbaiki struktur tanah, menaikkan bahan serap tanah terhadap air, menaikkan kondisi kehidupan mikroba tanah dan sebagai sumber makanan bagi tanaman. Pupuk organik merupakan pupuk yang berasal dari penguraian bagian-bagian atau sisa tanaman dan binatang. Pupuk organik yang biasa digunakan oleh petani adalah pupuk kandang. Penggunaan pupuk kandang bermanfaat untuk mensuplai bahan organik dan unsur hara esensial, merangsang pertumbuhan mikroorganisme tanah serta memperbaiki sifat fisik, kimia dan biologi tanah (Djoehna, 2003). Penambahan pupuk kandang meningkatkan porositas tanah, C-organik, kadar N, P, K, Ca, Mg dan dapat memperbaiki struktur tanah sehingga pertumbuhan akar baik. Pemberian bahan organik dapat meningkatkan berat buah jeruk keprok saat panen (Kariada et al., 2008).

Pemberian pupuk anorganik dapat merangsang pertumbuhan tanaman secara keseluruhan dan bantuan penting dalam pembentukan hijau daun (Dewanto et al., 2013). Pupuk anorganik atau yang biasa disebut sebagai pupuk buatan adalah pupuk yang sudah mengalami proses di pabrik seperti pupuk Urea, TSP, NPK dan KCL (Djoehna, 2003). Pupuk anorganik memiliki keuntungan yaitu kandungan unsur hara tinggi, komposisi haranya dapat diketahui dan mudah larut dalam

tanah. Namun penggunaan pupuk anorganik juga harus diperhatikan sesuai dengan kebutuhan tanaman (Purwono, 2007).

Pemupukan memberikan kontribusi yang sangat berarti dalam keberhasilan produksi pertanian khususnya tanaman pangan. Dengan kata lain pemupukan yang tepat produksinya dapat dilipat gandakan. Pada prinsipnya pemupukan adalah penyeimbangan ketersediaan unsur hara didalam tanah yang diperlukan oleh tanaman sehingga dapat tumbuh, berkembang dan berproduksi dengan baik.

Menurut Osman (2006), pengertian penyeimbangan dalam hal ini adalah menambahkan unsur hara kedalam tanah atau mengembalikan hara-hara yang hilang karena beberapa sebab, yaitu: a). Tanah mengalami cucian akibat dari perkolasi dan terbawa aliran permukaan, b). Unsur hara ada yang menguap (menjadi bentuk gas) dan terfiksasi (terikat atau tertambat) oleh mineral-mineral lain dalam tanah. c). Saat panen banyak hara yang terangkut dari tanah.

d. Pestisida

Pestisida merupakan bahan yang digunakan untuk mengendalikan atau membasmi organisme pengganggu tanaman (OPT) yang berupa hama, gulma dan penyakit. Penggunaan pestisida sampai saat ini merupakan cara yang paling banyak digunakan dalam pengendalian OPT. Hal ini dikarenakan penggunaan pestisida merupakan cara yang paling mudah dan efektif karena akan memberikan hasil yang memuaskan. Namun penggunaan pestisida juga memiliki dampak negatif, namun dapat diminimalisir dengan penggunaan pestisida dengan dosis yang tepat (Sulistiyono, 2004). Adapun penggunaan pestisida pada usahatani jeruk siam di Kecamatan Kuok disajikan pada Tabel 20.

Tabel 20. Penggunaan Pestisida pada Usahatani Jeruk Siam di Kecamatan Kuok

No	Jenis Pestisida	Satuan	Frekuensi (tahun)	Penggunaan (kg/ha)	Jumlah (kg/ha/tahun)
1	Lannate	kg	3	2	6
2	Furadan	kg	3	2	6
3	Glumon	ml	3	250	750
4	Lem Mantap	ml	3	250	750
5	Decis	ml	3	500	1.500

Pestisida yang digunakan pada usahatani jeruk siam di Kecamatan Kuok adalah pestisida untuk insektisida. Berdasarkan Tabel 20 dapat dilihat bahwa pestisida insektisida yang digunakan petani yaitu Lannate dengan penggunaan sebanyak 6 kg/tahun, Furadan dengan penggunaan sebanyak 6 kg/tahun, Glumondengan penggunaan sebanyak 750 ml/tahun, Lem Mantap dengan penggunaan sebanyak 750 ml/tahun dan Decis dengan penggunaan sebanyak 1.500 ml/tahun.

Pestisida sangat dibutuhkan petani untuk mencegah serta membasmi hama dan penyakit tanaman yang dibudidayakan. Pestisida dapat menguntungkan usahatani, namun disisi lain pestisida dapat merugikan petani. Pestisida dapat menjadi kerugian bagi petani jika terjadi kesalahan pemakaian baik dari cara maupun komposisi yang diaplikasikan ke tanaman. Pemakaian pestisida yang berlebihan dapat menyebabkan biaya produksi yang berlebihan (Purwono, 2007).

Sesuai dengan teori Dewi., et al (2017) mengatakan bahwa pestisida merupakan salah satu alternatif utama yang dipakai petani dalam menanggulangi serangan hama dan penyakit karena dianggap lebih efektif dibandingkan dengan penanggulangan secara biologis dan fisik.

e. Peralatan

Alat dan mesin pertanian (alsintan) merupakan prasarana pendukung dalam kegiatan usahatani yang dapat membantu kegiatan budidaya menjadi lebih efektif dan efisien. Adapun alat pertanian yang digunakan dalam usahatani jeruk siam di Kecamatan Kuok yaitu *hand tractor*, gunting pohon, cangkul, mesin potong rumput dan *steam* (lebih jelasnya dapat dilihat pada Tabel 21).

Tabel 21. Jumlah Penggunaan dan Harga Alat pada Usahatani Jeruk Siam di Kecamatan Kuok

No	Alat dan Mesin	Satuan	Jumlah	Harga (Rp/satuan)	Status Kepemilikan
1	Cangkul	Unit	2	120.000	Milik Sendiri
2	Keranjang rotan	Unit	3	10.000	Milik Sendiri
3	Mesin potong rumput	Unit	1	800.000	Milik Sendiri
4	Gunting tanaman	Unit	2	50.000	Milik Sendiri
5	<i>Steam</i>	Unit	1	1.500.000	Sewa
6	<i>Hand Tractor</i>	Unit	1	15.000.000	Sewa

Berdasarkan Tabel 21 dapat dilihat bahwa alat-alat yang digunakan dalam usahatani jeruk siam yaitu: (1) Cangkul sebanyak 2 unit dengan harga sebesar Rp. 120.000 yang digunakan untuk pengolahan lahan. (2) Keranjang rotan sebanyak 3 unit dengan harga sebesar Rp. 1.000 yang digunakan sebagai media pengumpulan buah jeruk saat dipanen. (3) Mesin potong rumput sebanyak 1 unit dengan harga Rp. 800.000/unit yang digunakan untuk memotong gulma (rumput). (4) Gunting tanaman sebanyak 2 unit dengan harga Rp. 50.000 yang digunakan untuk memangkas dahan tanaman yang berlebih serta untuk memotong tangkai buah saat panen. (5) *Steam* sebanyak 1 unit dengan harga Rp. 1.500.000/unit yang digunakan untuk menyemprot pestisida ke tanaman. (6) *Hand tractor* sebanyak 1 unit dengan harga Rp. 15.000.000/unit yang digunakan untuk pengolahan lahan.

Status kepemilikan alat dan mesin pada usahatani jeruk siam di Kecamatan Kuok terbagi 2, yaitu milik sendiri dan sewa. Status kepemilikan alat dan mesin usahatani yang milik sendiri yaitu cangkul, keranjang rotan, mesin potong rumput dan gunting tanaman. Sedangkan status kepemilikan alat dan mesin usahatani yang sewa yaitu *steam* dan *handtractor*.

f. Tenaga Kerja

Tenaga kerja merupakan faktor kunci pada keberhasilan usahatani, karena bagaimanapun juga tenaga kerja berperan dalam menentukan kombinasi jenis dan jumlah *input* yang dialokasikan kepada usahatani. Dalam usahatani jeruk siam di Kecamatan Kuok umumnya tenaga kerja yang digunakan adalah Tenaga Kerja Luar Keluarga (TKLK). Tenaga kerja luar keluarga (*hired labour*) yaitu tenaga kerja yang berasal dari luar keluarga, baik manusia, ternak maupun tenaga mesin. Penggunaan tenaga kerja pada usahatani jeruk siam di Kecamatan Kuok disajikan pada Tabel 22.

Tabel 22. Penggunaan dan Upah Tenaga Kerja pada Usahatani Jeruk Siam di Kecamatan Kuok

No	Uraian Kegiatan	HOK (hari/garapan/tahun)	HOK (hari/ha/tahun)	Upah TK (Rp)	Total Biaya TK (Rp/garapan/tahun)	Total Biaya TK (Rp/ha/tahun)	Persentase (%)
1	Pengolahan lahan	33,04	15,96	150.000	4.956.000	2.394.202,90	15,25
2	Pembenihan/ pembibitan	33,04	15,96	120.000	3.964.800	1.915.362,32	12,20
3	Penanaman	33,04	15,96	250.000	8.260.000	3.990.338,16	25,42
4	Penyulaman	4,72	2,28	100.000	472.000	228.019,32	1,45
5	Pemeliharaan	28,32	13,68	150.000	4.248.000	2.052.173,91	13,07
6	Pemupukan	21,24	10,26	120.000	2.548.800	1.231.304,35	7,84
7	Pengendalian hama & penyakit	28,32	13,68	90.000	2.548.800	1.231.304,35	7,84
8	Pemanenan	61,12	29,52	90.000	5.500.800	2.657.391,30	16,93
Jumlah		242,84	117,31		32.499.200	15.700.096,60	100,00

Tabel 22 menunjukkan bahwa jumlah penggunaan tenaga kerja pada usahatani jeruk siam di Kecamatan Kuok sebesar 242,84 HOK (hari/tahun) dengan total biaya tenaga kerja sebesar Rp. 32.499.200. Secara lebih terperinci dapat dilihat bahwa penggunaan tenaga kerja pada kegiatan pengolahan tanah sebesar 33,04 HOK (hari/tahun) dengan upah tenaga kerja sebesar Rp. 150.000 sehingga total biaya tenaga kerja sebesar Rp. 4.956.000 (15,25%), pembenihan/pembibitan sebesar 33,04 HOK (hari/tahun) dengan upah tenaga kerja sebesar Rp. 120.000 sehingga total biaya tenaga kerja sebesar Rp. 3.964.800 (12,20%), penanaman sebesar 33,04 HOK (hari/tahun) dengan upah tenaga kerja sebesar Rp. 250.000 sehingga total biaya tenaga kerja sebesar Rp. 8.260.000 (25,42%), penyulaman sebesar 4,72 HOK

(hari/tahun) dengan upah tenaga kerja sebesar Rp. 100.000 sehingga total biaya tenaga kerja sebesar Rp. 472.000 (1,45%), pemeliharaan sebesar 28,32 HOK (hari/tahun) dengan upah tenaga kerja sebesar Rp. 150.000 sehingga total biaya tenaga kerja sebesar Rp. 4.248.000 (13,07%), pemupukan sebesar 21,24 HOK (hari/tahun) dengan upah tenaga kerja sebesar Rp. 120.000 sehingga total biaya tenaga kerja sebesar Rp. 2.548.800 (7,84%), pengendalian hama dan penyakit sebesar 28,32 HOK (hari/tahun) dengan upah tenaga kerja sebesar Rp. 90.000 sehingga total biaya tenaga kerja sebesar Rp. 2.548.800 (7,84%), dan pemanenan sebesar 61,12 HOK (hari/tahun) dengan upah tenaga kerja sebesar Rp. 90.000 sehingga total biaya tenaga kerja sebesar Rp. 5.500.800 (16,93%).

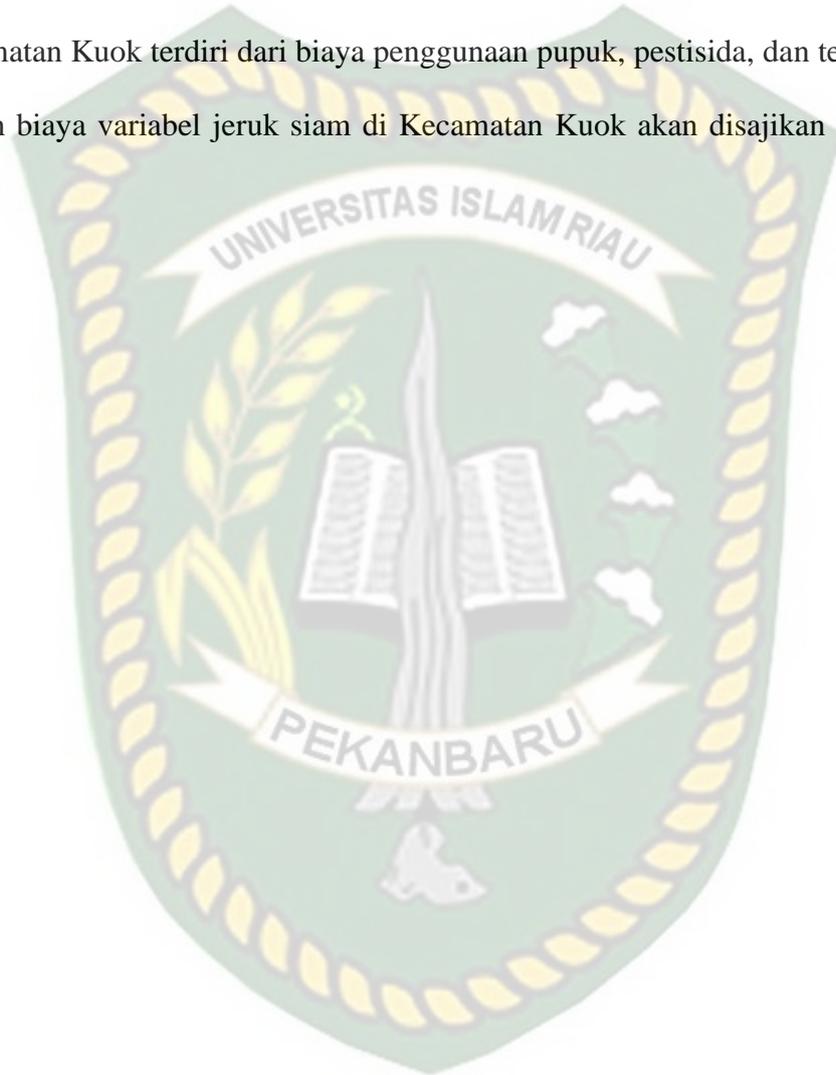
5.4.2. Biaya Produksi

Biaya dalam pengertian ekonomi adalah semua biaya yang timbul atas penggunaan sumberdaya ekonomi dalam proses produksi (Pindyck dan Rubinfeld 2012). Menurut Primyastanto dan Istikharoh (2006), biaya produksi adalah semua pengeluaran yang dilakukan oleh perusahaan untuk memperoleh faktor-faktor produksi guna memproduksi *output*.

Biaya produksi yang dikeluarkan dalam usahatani jeruk siam di Kecamatan Kuok secara garis besar dibagi atas 2, yaitu biaya variabel (*variable cost*) yang terdiri atas biaya penggunaan pupuk, pestisida, dan tenaga kerja serta biaya tetap (*fixed cost*) yang terdiri dari penyusutan alat.

1) Biaya Variabel (*Variable Cost*)

Biaya variabel (*variable cost*) merupakan biaya yang besar kecilnya mengikuti jumlah produksi, sehingga apabila produksi meningkat maka otomatis biaya produksi juga meningkat. Biaya variabel dalam usahatani jeruk siam di Kecamatan Kuok terdiri dari biaya penggunaan pupuk, pestisida, dan tenaga kerja. Uraian biaya variabel jeruk siam di Kecamatan Kuok akan disajikan pada Tabel 23.



Tabel 23. Uraian Biaya Variabel pada Usahatani Jeruk Siam di Kecamatan Kuok

No	Uraian Biaya Variabel	Satuan	Jumlah (garapan/tahun)	Jumlah (ha/tahun)	Harga (Rp/satuan)	Nilai (Rp/tahun)
1	Pupuk					
	a. Kandang	kg	15.810,84	7.638,08	666,67	10.540.560,00
	b. NPK	kg	312,00	115,55	8.000,00	2.496.000,00
	c. KCl	kg	224,00	108,21	5.400,00	1.209.600,00
	Total					14.246.160,00
2	Pestisida					
	a. Lannate	kg	6,72	3,24	10.000,00	67.200,00
	b. Furadan	kg	480,00	231,88	30.000,00	144.000,00
	c. Glumon	ml	840,00	405,79	700,00	588.000,00
	d. Lem Mantap	ml	915,00	442,02	500,00	457.500,00
	e. Decis	ml	3.108,00	1.501,44	300,00	932.400,00
	Total					2.189.100,00
3	Tenaga Kerja	HOK	242,84	117,31		32.499.200,00
4	BBM					
	a. Solar <i>handtractor</i>	liter	75,00	36,23	5.500,00	412.500,00
	b. Solar mesin rumput	liter	76,40	36,90	5.500,00	420.200,00
	c. Solar <i>steam</i>	liter	37,50	18,11	5.500,00	206.250,00
	Total					1.038.950,00
Total Biaya Variabel						49.973.410

Berdasarkan pada Tabel 23 dapat dilihat bahwa usahatani jeruk siam di Kecamatan Kuok mengeluarkan biaya produksi yang terdiri dari biaya variabel sebesar Rp. 60.513.970/tahun. Biaya tersebut terdiri dari biaya penggunaan pupuk sebesar Rp. 14.246.160 dengan rincian biaya penggunaan pupuk kandang sebesar Rp. 10.540.560, biaya penggunaan pupuk NPK sebesar Rp. 2.496.000 dan biaya penggunaan pupuk KCl sebesar Rp. 1.209.600. Untuk biaya penggunaan pestisida sebesar Rp. 2.189.100 dengan rincian biaya penggunaan pestisida Lannate sebesar Rp. 67.200, biaya penggunaan pestisida Furadan sebesar Rp. 144.000, biaya penggunaan pestisida Glumon sebesar Rp. 588.000, biaya penggunaan pestisida Lem Mantap sebesar Rp. 457.500 dan biaya penggunaan pestisida Decis sebesar Rp. 932.400.

Sedangkan untuk biaya penggunaan tenaga kerja sebesar Rp. 32.499.200 serta untuk biaya BBM sebesar Rp. 1.038.950 dengan rincian biaya penggunaan solar *handtractor* sebesar Rp. 412.500, biaya penggunaan solar mesin rumput sebesar Rp. 420.200 dan biaya penggunaan solar *steam* sebesar Rp. 206.250.

2) Biaya Tetap (*Fixed Cost*)

Biaya tetap (*fixed cost*) merupakan biaya yang besar kecilnya tidak mengikuti produksi, sehingga peningkatan produksi dalam kadar kapasitas tertentu tidak akan mengubah besaran biaya tetap. Biaya tetap yang diperhitungkan dalam usahatani jeruk Siam di Kecamatan Kuok dalam penelitian ini adalah penyusutan peralatan. Penyusutan merupakan alokasi biaya perolehan atau sebagian besar harga perolehan alat dan mesin selama masa manfaatnya (umur ekonomis). Perhitungan biaya menggunakan penyusutan (depresiasi) perlu dilakukan karena penggunaan alat tidak habis dalam satu periode produksi. Adapun penyusutan

bibit dan peralatan pada usahatani jeruk siam di Kecamatan Kuok disajikan pada Tabel 24.

Tabel 24. Rincian Penyusutan Peralatan pada Usahatani Jeruk Siam di Kecamatan Kuok

No	Alat dan Mesin	Nilai Beli (Rp)	UE (thn)	NS (Rp) 20%	Penyusutan (Rp/tahun)	Persen (%)
1	Cangkul	211.200,00	5,00	42.240,00	33.792,00	3,21
2	Keranjang rotan	23.600,00	1,00	4.720,00	18.880,00	1,79
3	Mesin potong rumput	800.000,00	6,00	160.000,00	106.666,67	10,13
4	Gunting tanamaan	88.000,00	5,00	17.600,00	14.080,00	1,34
5	Steam	600.000,00	2,40	120.000,00	80.000,00	7,59
6	<i>Hand tractor</i>	6.000.000,00	2,40	1.200.000,00	800.000,00	75,94
Total		7.722.800,00		1.544.560,00	1.053.418,67	100,00

Berdasarkan Tabel 24 menunjukkan bahwa total biaya tetap (penyusutan peralatan) pada usahatani jeruk siam di Kecamatan Kuok yaitu sebesar Rp. 1.053.418,6/tahun dengan total nilai beli sebesar Rp. 7.722.800 dan nilai sisa Rp. 1.544.560. Nilai tersebut terdiri dari cangkul, keranjang rotan, mesin potong rumput, gunting pohon, *steam* dan *hand tractor*.

(1) Cangkul memiliki nilai beli sebesar Rp. 211.200 dengan umur ekonomis 5 tahun memiliki nilai penyusutan sebesar Rp. 33.792/tahun dengan nilai sisa sebesar Rp. 42.240. Cangkul mempengaruhi biaya peralatan sebesar 3,21%.

(2) Keranjang rotan memiliki nilai beli sebesar Rp. 23.600 dengan umur ekonomis 1 tahun memiliki nilai penyusutan sebesar Rp. 18.880/tahun dengan nilai sisa sebesar Rp. 4.720. Keranjang rotan mempengaruhi biaya peralatan sebesar 1,7 %.

(3) Mesin potong rumput memiliki nilai beli sebesar Rp. 800.000 dengan umur ekonomis 6 tahun memiliki nilai penyusutan sebesar Rp. 106.666,67/tahun

dengan nilai sisa sebesar Rp. 160.000. Mesin potong rumput mempengaruhi biaya peralatan sebesar 10,13%.

(4) Gunting tanaman memiliki nilai beli sebesar Rp. 88.000 dengan umur ekonomis 5 tahun memiliki nilai penyusutan sebesar Rp. 14.080/tahun dengan nilai sisa sebesar Rp. 17.600. Gunting tanaman mempengaruhi biaya peralatan sebesar 1,34%.

(5) *Steam* memiliki nilai beli sebesar Rp. 600.000 dengan umur ekonomis 2,4 tahun memiliki nilai penyusutan sebesar Rp. 80.000/tahun dengan nilai sisa sebesar Rp. 120.000. *Steam* mempengaruhi biaya peralatan sebesar 7,59%.

(6) *Hand tractor* memiliki nilai beli sebesar Rp. 6.000.000 dengan umur ekonomis 2,4 tahun memiliki nilai penyusutan sebesar Rp. 800.000/tahun dengan nilai sisa sebesar Rp. 1.200.000. *Hand tractor* mempengaruhi biaya peralatan sebesar 75,94%.

5.4.3. Produksi dan Harga

Produksi adalah suatu proses dimana barang dan jasa yang disebut *input* diubah menjadi barang-barang dan jasa-jasa yang disebut *output*. Proses perubahan bentuk faktor-faktor produksi tersebut disebut dengan proses produksi (Boediono, 2006).

Dalam usahatani jeruk siam di Kecamatan Kuok *input* yang dimaksud yaitu penggunaan bibit, alat dan mesin, pupuk, pestisida, dan tenaga kerja. Sedangkan *output* yang dihasilkan yaitu berupa buah jeruk siam yang telah matang. Dengan rata-rata luas lahan 2,07 ha dan jumlah tanaman sebanyak 1.073,82 tanaman/garapan (518,75 tanaman/ha) maka rata-rata produksi buah jeruk pada

usahatani jeruk siam di Kecamatan Kuok adalah sebesar 7.991 kg/garapan/tahun (3.860,38 kg/ha/tahun).

Sementara itu harga jual yang berlaku untuk buah jeruk siam yaitu sebesar Rp. 12.000/kg. Menurut Hasanah (2002) mendefinisikan harga sebagai tingkat kemampuan suatu barang ditukarkan dengan barang lain. Sedangkan menurut Mubyarto (2002) harga merupakan ukuran nilai dari barang itu dan jasa itu sendiri. Dengan demikian dapat dikatakan bahwa harga merupakan salah satu gejala ekonomi penting yang berhubungan dengan perilaku petani sebagai produsen dan sebagai konsumen. Harga merupakan aspek pertama yang diperhatikan oleh petani dalam usahanya untuk memasarkan hasil usahatani. Terbentuknya harga merupakan hasil kesepakatan antara penjual dan pembeli dalam menilai suatu produk baik berupa barang maupun jasa (Soemarso, 2000: 17).

5.4.4. Pendapatan Usahatani

Menurut Soekartawi (2006) penerimaan usahatani adalah perkalian antara produksi dengan harga jual, biaya usahatani adalah semua pengeluaran yang dipergunakan dalam suatu usahatani, sedangkan pendapatan usahatani adalah selisih antara penerimaan dan pengeluaran. Pendapatan terdiri dari 2 jenis, yaitu pendapatan kotor dan pendapatan bersih. Pendapatan kotor (*gross income*) atau penerimaan (*total revenue*) merupakan perkalian antara produksi dengan harga *output*. Sedangkan pendapatan bersih (*net income*) atau keuntungan (*profit*) merupakan hasil pengurangan antara pendapatan kotor yang diterima petani dengan biaya produksi yang dikeluarkan selama satu tahun.

Tabel 25. Rekapitulasi Biaya dan Pendapatan Usahatani Jeruk Siam di Kecamatan Kuok

No	Uraian	Satuan	Jumlah/garapan/tahun	Jumlah/ha/tahun	Persentase (%)
1	Produksi	kg	7.991	3.860,38	
2	Biaya Produksi				
	a. Biaya Variabel				
	1) Pupuk	Rp/ tahun	14.246.160	6.882.202,90	28,51
	2) Pestisida	Rp/ tahun	2.189.100	1.057.536,23	4,38
	3) Tenaga Kerja	Rp/ tahun	32.499.200	15.700.096,60	65,03
	4) Lain-lain	Rp/ tahun	1.038.950	501.908,21	2,08
	Total Biaya Variabel	Rp/tahun	49.973.410	24.141.743,90	97,94
	b. Biaya Tetap	Rp/ tahun	1.053.419	508.898,06	2,06
	c. Total Biaya Produksi	Rp/tahun	51.026.829	24.650.642,00	100,00
3	Pendapatan Kotor	Rp/ tahun	95.896.800*	46.326.956,5*	
4	Pendapatan Bersih	Rp/ tahun	44.869.971	21.676.314,5	
5	Efisiensi Usahatani (RCR)		1,87		

Keterangan : *Harga Rp.12.000/kg

Pendapatan yang diperoleh dari usahatani jeruk siam di Kecamatan Kuok berasal dari penjualan produksi buah jeruk siam yang dihasilkan. Dengan rata-rata luas lahan 2,07 ha dan jumlah tanaman sebanyak 1.073,82 tanaman, usahatani jeruk siam di Kecamatan Kuok mampu menghasilkan pendapatan sebesar Rp. 95.896.800/tahun (jumlah produksi sebanyak 7.991 kg/tahun dan harga jual sebesar Rp. 12.000/kg). Dengan biaya produksi sebesar Rp. 51.026.828,7/tahun maka diketahui keuntungan yang dihasilkan yaitu sebesar Rp. 44.869.971/tahun. Menurut Gustiyana dalam Andy (2013), pendapatan kotor adalah seluruh pendapatan yang diperoleh petani dalam usahatani selama satu tahun yang dapat diperhitungkan dari hasil penjualan atau pertukaran hasil produksi yang dinilai dalam rupiah berdasarkan harga per satuan berat pada saat pemungutan hasil.

Pendapatan bersih diketahui bertanda positif (+) yang artinya usahatani jeruk siam tersebut menguntungkan. Sementara itu hasil penelitian Putra (2017) menunjukkan nilai yang lebih tinggi dengan rata-rata pendapatan bersih yang diterima pada usahatani jeruk siam yaitu sebesar Rp. 34.324.611,3/ha/tahun. Hal ini menunjukkan bahwa pendapatan bersih pada usahatani jeruk siam di Kecamatan Kuok tergolong cukup rendah. Pendapatan bersih yaitu seluruh pendapatan yang diperoleh petani dalam satu tahun dikurangi dengan biaya produksi selama proses produksi. Biaya produksi meliputi biaya riil tenaga kerja dan biaya riil sarana produksi (Gustiyana dalam Andy 2013).

Menurut Hernanto (2014), besarnya pendapatan yang akan diperoleh dari suatu kegiatan usahatani tergantung dari beberapa faktor yang mempengaruhinya, seperti luas lahan, tingkat produksi, identitas pengusaha, budidaya tanaman, dan efisiensi penggunaan tenaga kerja. Dalam melakukan kegiatan usahatani, petani

diharapkan dapat meningkatkan pendapatannya sehingga kebutuhan hidup sehari-hari dapat terpenuhi.

Berdasarkan Tabel 25 diketahui nilai RCR pada usahatani jeruk siam di Kecamatan Kuok adalah sebesar 1,87 (>1), hal ini menunjukkan bahwa usahatani jeruk siam di Kecamatan Kuok telah efisien dan layak untuk diusahakan. Nilai RCR sebesar 1,87 memiliki arti bahwa setiap Rp 1,00 biaya yang dikeluarkan untuk mengusahakan usahatani jeruk siam akan memberikan pendapatan (penerimaan) sebesar Rp. 1,87.

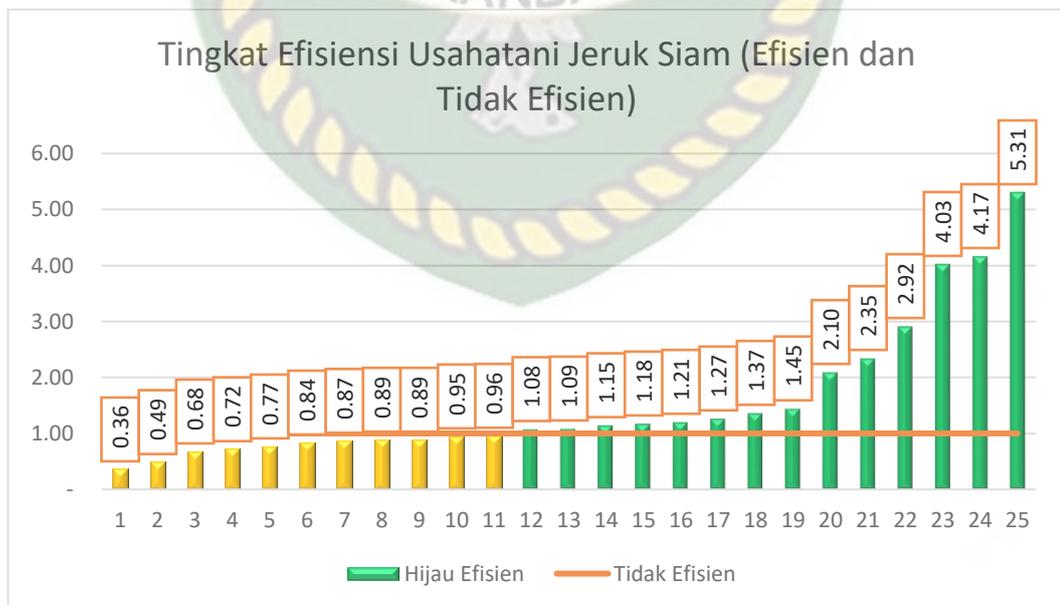
5.5. Efisiensi Usahatani

Menurut Soekartawi (2005), efisiensi merupakan bentuk perbandingan yang paling baik antara suatu kegiatan usaha dan hasil yang ingin dicapai. Suatu usaha dikatakan efisien tidak hanya ditentukan oleh besar kecilnya hasil yang diperoleh dari usaha tersebut melainkan juga besar kecilnya biaya yang dibutuhkan untuk mencapai hasil tersebut. Efisiensi berkaitan dengan bagaimana sebaiknya sumberdaya yang terbatas mampu digunakan untuk menghasilkan *output*.

Dalam penelitian ini untuk menganalisis efisiensi usahatani jeruk siam di Kecamatan Kuok Kabupaten Kampar digunakan 3 pendekatan, yaitu: (1) pendekatan rasio yang dianalisis dengan metode *Return Cost Ratio* (RCR), (2) pendekatan fungsi produksi *Cobb-Douglass* yang dianalisis dengan metode *SPSS* dan (3) pendekatan *frontier non parametric* yang dianalisis dengan metode *Stochastic Frontier Analyzed* (SFA).

5.5.1. Return Cost Ratio (RCR)

Hasibuan (2003) memberikan pengertian efisiensi usaha sebagai menghasilkan suatu nilai *output* yang maksimum dengan menggunakan sejumlah *input* tertentu, atau tidak ada sumber daya yang terbuang, serta berusaha menggunakan *input* seminim mungkin. Tingkat efisiensi suatu usaha umumnya ditentukan dengan menghitung *per cost ratio*, yaitu perbandingan antara hasil usaha dengan total biaya produksi, maka untuk mengukur tingkat efisiensinya digunakan analisis *R/C Ratio*. Efisiensi usaha atau RCR (*Revenue Cost Ratio*) menunjukkan kemampuan suatu usaha dalam menghasilkan laba untuk tiap satu satuan biaya yang dikeluarkan. RCR dapat dihitung dengan membandingkan besaran pendapatan yang dihasilkan dengan biaya produksi yang dikeluarkan. Suatu usaha dikatakan efisien dan layak untuk diusahakan apabila nilai RCR berada di atas 1 (> 1).



Gambar 5. Distribusi Tingkat Efisiensi Usahatani Jeruk Siam di Kecamatan Kuok

Dari Gambar 5 dapat dilihat bahwa sebanyak 14 orang petani telah efisien dalam menjalankan usahatani. Hal ini dikarenakan 14 orang petani tersebut memiliki nilai RCR diatas 1 (>1), sedangkan 11 orang petani lainnya memiliki nilai RCR dibawah 1 (<1).

Tabel 26. Distribusi *Return Cost Ratio* (RCR) pada Usahatani Jeruk Siam di Kecamatan Kuok

No	RCR	Jumlah (Orang)	Persentase (%)
1	0,00 – 1,00	11,00	44,00
2	1,01 – 2,00	8,00	32,00
3	2,01 - 3,00	3,00	12,00
4	3,01 – 4,00	0,00	0,00
5	4,01 – 5,00	2,00	8,00
6	5,01 – 6,00	1,00	4,00
Jumlah		25,00	100,00

Berdasarkan Tabel 26 diketahui nilai RCR 0,00 – 1,00 usahatani jeruk siam di Kecamatan Kuok sebanyak 11 orang dengan persentase 44%, nilai RCR 1,01 – 2,00 sebanyak 8 orang dengan persentase 32%, nilai RCR 2,01 - 3,00 sebanyak 3 orang dengan persentase 12%, nilai RCR 4,01 – 5,00 sebanyak 2 orang dengan persentase 8% dan nilai RCR 5,01 – 6,00 sebanyak 1 orang dengan persentase 4%.

Kartasapoetra (2004), mengemukakan bahwa apabila nilai $R/C > 1$ maka usaha tersebut menguntungkan dan penggunaan biaya efisien. Usahatani yang dikatakan efektif bila petani atau produsen dapat mengalokasikan sumberdaya yang mereka miliki dengan sebaik-baiknya dan dikatakan efisien bila pemanfaatan sumber tersebut menghasilkan *output* yang melebihi *input* (Soekartawi, 2005).

Hal ini juga sejalan dengan pendapat Zuraida (2012); Nainggolan et al., (2013); Wanda (2015); Kusumaningrum (2018) usahatani jeruk berpotensi untuk dikembangkan hingga masa mendatang, dengan nilai kelayakan usaha (R/C rasio)

3,1 – 3,68. Hal ini juga didukung dari hasil penelitian Lusyani (2019) menunjukkan bahwa nilai RCR pada usahatani jeruk siam diperoleh sebesar 3,11 yang mana artinya nilai tersebut lebih tinggi dibandingkan nilai RCR pada usahatani jeruk siam di Kecamatan Kuok. Jeruk merupakan komoditi hortikultura bernilai ekonomi tinggi. Buah jeruk diminati selain karena kesegarannya, juga kandungan serat serta berbagai nutrisi dan vitamin yang bermanfaat bagi kesehatan.

5.5.2. Fungsi Produksi dan Uji Asumsi Klasik

Fungsi produksi bertujuan untuk mengetahui pengaruh secara parsial dari variabel independen yang terdiri dari tenaga kerja, pupuk, dan pestisida terhadap hasil *output* usahatani yang berupa buah jeruk Siam di Kecamatan Kuok Kabupaten Kampar. Pada kolom parameter dugaan menunjukkan koefisien parameter regresi yang dihasilkan menggunakan variabel biasa (tidak distandarisasi) karena menggunakan unit atau skala asli dari variabel-variabel yang digunakan. Fungsi produksi yang dianalisis adalah uji F dan uji t.

Tabel 27. Hasil analisis Fungsi Produksi Usahatani Jeruk Siam di Kecamatan Kuok

No	Peubah	Parameter Dugaan	Pr > t	Tolerance	VIF
1	Intercept	-3.12	0.002		
2	Tenaga Kerja	0.373	0.068	.579	1.728
3	Pupuk	1.051	.000	.169	5.924
4	Pestisida	-0.031	0.895	.134	7.465
	<i>Adjust R</i> ² = .920	F-hitung = 80.224	<i>Prob. F</i> = .000	DW = 2.377	

Berdasarkan tabel 27 nilai Fhitung sebesar 80.224 lebih besar dari Ftabel sebesar 3.049. Nilai Fhitung sebesar 80.224 lebih besar dari Ftabel sebesar

80.224. Apabila dilihat dari tingkat probabilitas menunjukkan bahwa nilai probabilitas sebesar 0,000 lebih kecil dari tingkat signifikan sebesar 0,05 (α), maka dapat disimpulkan bahwa pupuk secara simultan berpengaruh terhadap produksi jeruk siam di Kecamatan Kuok.

Nilai f-hitung sebesar 80.224 maka dapat diketahui bahwa model analisis ini signifikan. Nilai *Prob. F* sebesar .000 yang artinya jika dibandingkan dengan tingkat alpha yaitu 0.05 maka lebih kecil ($0.000 < 0.05$), sehingga dapat disimpulkan bahwa terdapat pengaruh tenaga kerja (X1), pupuk (X2) dan pestisida (X3) secara bersama-sama dan serentak (simultan) terhadap produksi jeruk Siam (Y). Setelah uji F terpenuhi maka akan dilanjutkan dengan uji t.

Pada uji t dalam menentukan *level of significance* (tingkat signifikansi) sebesar 5% dengan *level of confidence* (tingkat kepercayaan) sebesar 95%. Pengujian dengan uji statistik t ditujukan untuk mengetahui seberapa besar pengaruh satu peubah independen secara parsial dalam menerangkan variasi peubah dependen pada tingkat signifikansi tertentu. Hipotesis nol menyatakan bahwa peubah independen secara individu tidak mempengaruhi peubah dependen. Kriteria penolakan dan penerimaan hipotesis nol dijelaskan dengan membandingkan nilai t statistik dengan t tabel atau dengan membandingkan probabilitas t ($Pr > |t|$) dengan $\alpha = 5$ persen jika probabilitas t lebih kecil dari $\alpha = 5$ persen maka peubah independen tersebut signifikan mempengaruhi produksi. Taraf nyata diatas 5 persen dinyatakan tidak berbeda nyata dengan nol. Untuk hasil uji t dapat dilihat pada kolom $Pr > |t|$.

Uji t bertujuan untuk mengetahui pengaruh secara parsial dari variabel independen yang terdiri dari tenaga kerja, pupuk dan pestisida terhadap hasil

output berupa buah jeruk siam di Kecamatan Kuok. Pada analisis ini menggunakan *unstandardized coefficient* dimana nilai B pada *output* menunjukkan koefisien parameter regresi yang dihasilkan menggunakan variabel biasa (tidak distandarisasi) karena menggunakan unit atau skala asli dari variabel-variabel yang digunakan. Dengan demikian nilai B menunjukkan koefisien parameter regresi *standardized variables* (variabel-variabel yang datanya telah distandarisasi dengan standar deviasi masing-masing variabel).

Tabel 27 menunjukkan variabel independen yang signifikan mempengaruhi produksi adalah pupuk dan tenaga kerja pada taraf $\alpha=5\%$ dan $\alpha=10\%$. Namun variabel pestisida tidak signifikan mempengaruhi produksi. Pengujian dengan uji statistik t ditujukan untuk mengetahui seberapa besar pengaruh satu peubah independen secara parsial dalam menerangkan variasi peubah dependen pada tingkat signifikansi tertentu.

Variabel tenaga kerja berpengaruh positif terhadap produksi jeruk siam. Nilai parameter estimasi tenaga kerja sebesar 0.373 maka dapat disimpulkan bahwa penambahan satu persen *input* tenaga kerja akan meningkatkan produksi sebesar 0,373%. Ini berarti bahwa tenaga kerja memiliki nilai yang positif namun tidak berpengaruh signifikan terhadap jumlah produksi yang dihasilkan karena memiliki nilai $Pr > |t|$ sebesar 0.068.

Hasil analisis tersebut sejalan dengan penelitian yang dilakukan Suryati (2015), dimana tenaga kerja tidak berpengaruh terhadap pendapatan bawang merah di Desa Sakuru Kabupaten Bima. Hal ini sejalan dengan hasil penelitian yang dilakukan oleh Tri Astari (2016) yang menyatakan bahwa tenaga kerja berpengaruh positif dan namun tidak signifikan terhadap produksi petani

asparagus di Desa Pelaga Kecamatan Petang Kabupaten Badung. Hasil penelitian ini juga didukung oleh hasil penelitian yang dilakukan oleh Kasturi (2012) yang menyatakan bahwa variabel tenaga kerja berpengaruh positif dan tidak signifikan terhadap produksi petani padi di Kabupaten Wajo.

Menurut Hamidah (2010), tenaga kerja adalah penduduk dalam usia kerja (berusia 15-64 tahun) atau jumlah seluruh penduduk dalam suatu negara yang dapat memproduksi barang dan jasa jika ada permintaan terhadap tenaga mereka, dan jika mereka mau berpartisipasi dalam aktivitas tersebut. Sedangkan menurut Arfida (2003), tenaga kerja adalah penduduk dalam usia kerja (*workingage population*) yang mampu menghasilkan barang dan jasa untuk memenuhi kebutuhan masyarakat.

Menurut Mawardati (2015) jumlah tenaga kerja yang digunakan dalam suatu kegiatan usahatani sangat berpengaruh terhadap usahatani tersebut. Selanjutnya tenaga kerja secara keseluruhan menurut Djojohadikusumo (2005) adalah syarat utama untuk membangun ekonomi adalah tenaga kerja yang harus produktif, terutama bagi negara-negara yang sedang berkembang, bahwa tenaga kerja adalah cara untuk meningkatkan produksi dengan menggunakan lebih banyak tenaga kerja atau menambah jam kerja. Jadi tenaga kerja merupakan kegiatan manusia dalam proses produksi untuk menghasilkan output adalah merupakan faktor produksi.

Variabel pupuk berpengaruh positif terhadap produksi jeruk siam. Nilai parameter estimasi pupuk sebesar 1.051 maka dapat disimpulkan bahwa penambahan satu persen input pupuk akan meningkatkan produksi sebesar 1.051%. Ini berarti bahwa pupuk memiliki nilai yang positif dan berpengaruh

signifikan terhadap jumlah produksi yang dihasilkan karena memiliki nilai $P > |t|$ sebesar .000.

Garhwal, et al., (2014 dalam Astiari et al., 2020) menyatakan bahwa pemupukan tanaman jeruk dengan N, P dan K masing-masing dengan dosis 500, 250 dan 250 g/tanaman berpengaruh meningkatkan pertumbuhan dan kualitas buah, memperpanjang daya simpan dan meningkatkan kandungan gula buah. Dengan pertumbuhan dan perkembangan tanaman secara keseluruhan baik, perkembangan akar di bawah tanah normal sehingga fungsi akar terutama proses penyerapan air dan unsur hara lancar yang akan mendukung pertumbuhan di atas tanah terutama proses metabolisme tanaman berjalan lancar, dengan demikian proses terbentuknya bunga dan buah tidak terhambat.

Alva et al. (2006) menyatakan bahwa pemupukan sangat diperlukan untuk menjaga kecukupan unsur hara bagi tanaman. Kecukupan unsur hara tersebut mendukung produktivitas tanaman yang tinggi. Tanaman seringkali mengalami ketidakcukupan unsur hara karena beberapa hal, diantaranya adalah karena terbawa oleh hasil panen. Semakin tinggi hasil panen, maka semakin banyak unsur hara yang terbawa oleh hasil panen sehingga semakin banyak pula pupuk yang harus diberikan. Quaggio et al. (2011) menambahkan bahwa pemupukan yang berhasil akan meningkatkan penyerapan unsur hara oleh tanaman sehingga dapat mengatasi kekurangan unsur hara pada tanaman jeruk.

Tujuan utama pemupukan adalah menjamin ketersediaan hara secara optimum untuk mendukung pertumbuhan tanaman sehingga diperoleh peningkatan hasil panen. Penggunaan pupuk yang efisien pada dasarnya adalah memberikan pupuk bentuk dan jumlah yang sesuai dengan kebutuhan tanaman,

dengan cara yang tepat dan pada saat yang tepat sesuai dengan kebutuhan dan tingkat pertumbuhan tanaman tersebut (Tarigan, 2013).

Efektifitas pemupukan berhubungan dengan tingkat/persentase hara pupuk yang diserap tanaman. Pemupukan efektif dikatakan apabila manfaatnya meningkatkan produksi (Tarigan, 2013). Menurut Azri (2015), pemupukan merupakan salah satu kegiatan pemeliharaan tanaman yang berperan penting terhadap produktivitas tanaman.

Variabel pestisida berpengaruh negatif terhadap produksi jeruk siam. Nilai parameter estimasi pestisida sebesar -0.031 maka dapat disimpulkan bahwa penambahan satu persen input pupuk akan menurunkan produksi sebesar $0,031\%$. Ini berarti bahwa pestisida memiliki nilai yang negatif namun tidak berpengaruh signifikan terhadap jumlah produksi yang dihasilkan karena memiliki nilai $Pr > |t|$ sebesar 0.895 .

Pestisida adalah bahan yang digunakan untuk mengendalikan, menolak, memikat, atau membasmi organisme pengganggu (Hamidah, 2010). Dalam pemakaian pestisida harus memperhatikan dosis maupun ukurannya. Pestisida pada hakikatnya merupakan racun apabila pemakaiannya terlalu banyak akan bersifat merugikan. Petani menggunakan pestisida untuk membantu program intensifikasi dalam rangka mengatasi masalah hama dan penyakit menyerang tanaman pertanian. Pestisida dapat secara cepat menurunkan populasi hama yang menyerang tanaman sehingga penurunan hasil pertanian dapat dikurangi. Setelah uji F dan uji t terpenuhi, maka akan dilanjutkan dengan uji asumsi klasik.

Uji asumsi klasik merupakan uji bertujuan untuk mengetahui pengaruh secara parsial dari variabel independen yang terdiri dari tenaga kerja, pupuk, dan

pestisida terhadap hasil *output* usahatani yang berupa buah jeruk siam di Kecamatan Kuok Kabupaten Kampar. Uji asumsi klasik terdiri dari uji normalitas, uji multikolinearitas, uji autokorelasi, dan uji *Adjusted R square*.

Uji normalitas diperlukan agar dalam analisis regresi tidak terjadi estimasi yang bias. Dalam penelitian ini uji normalitas data menggunakan uji Kolmogorov-Smirnov dengan bantuan SPSS. Dasar pengambilan keputusan normalitas data adalah dengan melihat angka probabilitas. Jika probabilitas $>0,05$ maka data tersebut berdistribusi normal dan jika probabilitas $\leq 0,05$ maka data tidak berdistribusi normal. Uji normalitas menggunakan *standardized residual* yang berarti data dari hasil selisih antara nilai variabel dependen dan independen yang di prediksi dengan nilai variabel dependen dan independen hasil pengamatan telah distandarisasi.

Tabel 28. Hasil Uji Normalitas Usahatani Jeruk Siam di Kecamatan Kuok Menggunakan Uji *One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test*

One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test		PRODUKSI
N		25
Normal Parameters ^a	Mean	8.4200
	Std. Deviation	1.05064
Most Extreme Differences	Absolute	.209
	Positive	.209
	Negative	-.121
Kolmogorov-Smirnov Z		1.047
Asymp. Sig. (2-tailed)		.223
a. Test distribution is Normal.		

Dari tabel 28 dapat diketahui bahwa nilai signifikansi Asymp. Sig. (2-tailed) sebesar .223 lebih besar dari 0,05. Maka sesuai dengan dasar pengambilan keputusan dalam uji normalitas usahatani jeruk siam di Kecamatan Kuok menggunakan uji *One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test* adalah normal. Dengan demikian asumsi atau persyaratan normalitas dalam model regresi sudah terpenuhi. Setelah uji normalitas terpenuhi maka akan dilanjutkan dengan uji multikolinearitas.

Uji multikolinearitas dilakukan untuk menguji apakah pada model regresi ditemukan adanya korelasi antar variabel independen. Model regresi yang baik seharusnya tidak terjadi korelasi diantara variabel independen. Diagnosis untuk mengetahui adanya multikolinearitas adalah menentukan nilai *Tolerance* dan *Variance Inflation Factor* (VIF). Batas tolerance value adalah $> 0,10$ dan $VIF < 10$. Jika nilai *tolerance* dibawah 0,10 atau VIF di atas 10 maka terjadi korelasi antar variabel independen. Uji multikolinearitas dapat dilihat pada 28 pada kolom VIF.

Dari tabel 27, dapat dilihat bahwa tidak ada variabel bebas yang memiliki nilai $VIF < 10$ dan *tolerance value* $> 0,10$. Sehingga dapat disimpulkan tidak terjadi multikolinearitas diantara variabel bebas dalam model regresi. Setelah uji multikolinearitas terpenuhi maka akan dilanjutkan dengan uji autokorelasi.

Uji autokorelasi ini dilakukan untuk menguji apakah dalam suatu regresi linier ada korelasi antara residual pada periode t dengan periode t-1. Jika terjadi autokorelasi maka dalam persamaan regresi linier tersebut terdapat masalah, karena hasil yang baik seharusnya tidak ada indikasi autokorelasi. Untuk

mendeteksi adanya autokorelasi dapat dilihat dari nilai Durbin-Watson dan tingkat signifikan (α) = 5%.

Berdasarkan tabel 27 nilai *Durbin Watson* sebesar 2.377. Syarat tidak terjadi autokorelasi jika $du < dw < 4-du$. Dengan data 25 sampel dan 3 variabel independen, diketahui nilai du sebesar 1,65 dan $4-du$ sebesar 2,35, maka $1,65 < 2.377 < 2,35$. Sehingga dapat diambil kesimpulan tidak terjadi autokorelasi. Setelah uji autokorelasi terpenuhi maka akan dilanjutkan dengan *Adjusted R square*.

Uji *Adjusted R square* digunakan untuk mengetahui bagaimana variabel independen menjelaskan variabel dependen jika peneliti menggunakan lebih dari 2 variabel independen. Pada tabel 27 dapat dilihat nilai *Adjusted R square* sebesar .920 menunjukkan bahwa sebesar 92% hasil produksi (jeruk siam) dapat dijelaskan oleh variabel tenaga kerja (X1), pupuk (X2), dan pestisida (X3), sedangkan sisanya yang sebesar 8% dijelaskan oleh variabel-variabel lain.

Dari hasil uji asumsi klasik yang terdiri dari uji normalitas, uji multikolinearitas, uji autokorelasi, dan uji *Adjusted R square* dapat diketahui bahwa fungsi produksi jeruk siam di Kecamatan Kuok telah memenuhi syarat uji asumsi klasik. Dengan demikian hasil uji analisis tersebut dapat dilanjutkan pada uji analisis *Frontier*.

5.5.3. Efisiensi Teknis, Efisiensi Alokatif dan Efisiensi Ekonomis

Menurut Rahim (2012) efisiensi adalah rasio yang mengukur keluaran atau produksi suatu sistem atau proses untuk setiap unit masukan. Efisiensi terbagi menjadi tiga, yakni efisiensi teknis, alokatif dan ekonomi (Anggraini et al., 2016).

Efisiensi teknis merupakan suatu kemampuan dari perusahaan ataupun kegiatan usahatani dari penggunaan gabungan *input* tertentu untuk mendapatkan *output*. Efisiensi alokatif merupakan kemampuan suatu perusahaan ataupun usahatani untuk menggunakan gabungan *input* tertentu pada proporsi yang optimal pada harga dan teknologi produksi tertentu. Selanjutnya, Podesta & Rachmina (2011) menjelaskan bahwa efisiensi ekonomi dapat diartikan sebagai rasio total biaya produksi minimal yang diobservasi dengan biaya total produksi aktual.

1. Efisiensi Teknis

Tujuan petani untuk mengelola usahatannya adalah untuk meningkatkan produksi dan keuntungan. Asumsi dasar dari efisiensi adalah untuk mencapai keuntungan maksimum dengan biaya minimum. Kedua tujuan tersebut merupakan faktor penentu bagi produsen dalam pengambilan keputusan untuk usahatannya. Dalam pengambilan keputusan, seorang petani yang rasional akan bersedia menggunakan *input* selama nilai tambah yang dihasilkan oleh tambahan *input* tersebut sama atau lebih besar dengan tambahan biaya yang diakibatkan oleh tambahan *input* tersebut.

Fungsi produksi adalah menggambarkan hubungan antara *input* dan *output* yang menunjukkan suatu sumberdaya (*input*) dapat dirubah sehingga menghasilkan produk tertentu. Fungsi produksi frontier merupakan fungsi produksi yang paling praktis atau menggambarkan produksi maksimum yang dapat diperoleh dari variasi kombinasi faktor produksi pada tingkat pengetahuan dan teknologi tertentu (Doll dan Orazem, 2004).

Model fungsi *Stochastic Production Frontier* ialah model yang digunakan dalam penelitian ini untuk mengestimasi fungsi produksi usahatani jeruk siam di

Kecamatan Kuok. Parameter estimasi yang digunakan ialah *Maximum Likelihood Estimated* (MLE). MLE dapat menggambarkan hubungan antara produksi (*output*) maksimum yang dapat dicapai pada tingkat penggunaan faktor-faktor produksi (*input*) yang ada. Nilai MLE diperoleh dari pengolahan data menggunakan program komputer.

Metode MLE (*Maximum Likelihood Estimation*) digunakan untuk mengetahui tingkat produksi terbaik yang dapat dicapai dari penggunaan kombinasi faktor-faktor produksi (Coelli *et al*, 2008). Taraf signifikan yang digunakan dalam penelitian ini adalah signifikansi *one tailed* dengan nilai α sebesar 0,025 persen, dan 0,01 persen, yang artinya signifikan pada taraf kepercayaan sebesar 97,5 persen dan 99 persen.

Menurut Soekartawi (2002), fungsi produksi mengikuti kaidah *diminishing return* sehingga nilai koefisien dalam model diharapkan bernilai positif sehingga selanjutnya dapat memberikan rekomendasi untuk melakukan upaya agar setiap penambahan *input* dapat menghasilkan tambahan *output* yang lebih besar.

Penelitian ini menggunakan 3 (tiga) faktor produksi, yaitu tenaga kerja, pupuk dan pestisida. *Input* model faktor produksi pada analisis *Stochastic Frontier* dengan metode MLE disajikan pada Tabel 29.

Tabel 29. Hasil Analisis Efisiensi Teknis *Stochastic Frontier* dengan Metode MLE Usahatani Jeruk Siam di Kecamatan Kuok.

Variabel	Coefficient	Standard-error	t-ratio
Produksi ($\ln \beta_0$)	-0.311877	0.119032	-0.262009
Tenaga kerja ($\ln \beta_1$)	0.373291	0.171654	0.217466
Pupuk ($\ln \beta_2$)	0.105115	0.155379	0.676510
Pestisida ($\ln \beta_3$)	-0.311385	0.205959	-0.151187
<i>Sigma-squared</i>	0.850447	0.244996	0.347125
<i>Gamma</i>	0.222625	0.379651	0.586393
<i>Log likelihood function</i>		-0.466601	
<i>LR test of the one-sided error</i>		0.553487	

Tabel 29 menunjukkan nilai *sigma square* sebesar 0,85 yang berarti terdapat pengaruh efisiensi teknis dalam model. Nilai *gamma* menunjukkan angka sebesar 0,22 yang berarti bahwa kegiatan usahatani jeruk siam yang dilakukan 22% efisien secara teknis. Untuk nilai *Log likelihood function* sebesar 0,46 dan *LR test of the one-sided error* sebesar 0,55.

Faktor-faktor produksi (variabel independen) yang diduga mempengaruhi produksi jeruk siam adalah tenaga kerja, pupuk dan pestisida. Berikut adalah interpretasi dari masing-masing faktor produksi dari pendugaan model fungsi produksi *stochastic frontier*.

a. Tenaga Kerja

Penggunaan tenaga kerja berpengaruh positif dan nyata pada kepercayaan 99,5 persen terhadap produksi jeruk siam. Nilai elastisitas terhadap produksi jeruk siam yaitu sebesar 0.373291 yang berarti bahwa dengan peningkatan penggunaan tenaga kerja sebesar satu persen maka akan meningkatkan produksi jeruk siam sebesar 37,32%. Elastisitas produksi yang positif menunjukkan bahwa penggunaan tenaga kerja berada pada daerah yang rasional. Hal ini disebabkan karena tenaga kerja memegang peranan yang sangat penting dalam peningkatan

produksi atau dengan kata lain produksi sangat responsif terhadap tenaga kerja sehingga dengan peningkatan penggunaan tenaga kerja akan meningkatkan produksi secara signifikan.

Tenaga kerja merupakan subsistem usahatani yang apabila faktor tenaga kerja ini tidak ada maka usahatani tidak akan berjalan. Tenaga kerja merupakan salah satu faktor produksi yang memegang peran penting didalam kegiatan usahatani. Menurut UU No 13 Tahun 2003, tenaga kerja adalah setiap orang (berada dalam usia kerja) yang mampu melakukan pekerjaan guna menghasilkan barang dan atau jasa baik untuk memenuhi kebutuhan sendiri maupun masyarakat. Tenaga kerja merupakan faktor kunci pada keberhasilan usahatani, karena bagaimanapun juga tenaga kerja berperan dalam menentukan kombinasi jenis dan jumlah input yang dialokasikan (Mulyani, 2009).

Tenaga kerja merupakan salah satu input pokok dalam produksi dan mengartikan tenaga kerja sebagai setiap input insani. Tenaga kerja merupakan sumber daya manusia yang digunakan untuk melakukan usaha memproduksi barang dan jasa. Hal ini menunjukkan bahwa tenaga kerja merupakan faktor produksi yang penting dalam menghasilkan barang dan jasa. Setiap usaha pertanian yang akan dilaksanakan pasti memerlukan tenaga kerja (Arifin, 2015).

b. Pupuk

Penggunaan pupuk berpengaruh positif dan nyata pada taraf kepercayaan 99,5 persen terhadap produksi jeruk siam. Nilai elastisitas terhadap produksi jeruk siam yaitu sebesar 0.105115 yang berarti bahwa dengan peningkatan penggunaan pupuk sebesar satu persen maka akan meningkatkan produksi jeruk siam sebesar 10,51%.

Pupuk adalah bahan yang diberikan kedalam tanah baik yang organik maupun anorganik dengan maksud mengganti kehilangan unsur hara dari dalam tanah yang bertujuan untuk meningkatkan produksi tanaman dalam keadaan lingkungan yang baik (Mulyani, 2009). Pemberian pupuk merupakan usaha untuk pemenuhan dan kebutuhan unsur hara tanaman, sehingga tanaman dapat tumbuh dengan baik, Pemberian pupuk yang tepat dan berimbang akan menghasilkan produksi yang optimal.

Tanaman akan membutuhkan pupuk sebagai penunjang pertumbuhan. Pupuk sangat diperlukan walau sebenarnya dalam tanah sendiri sudah terkandung banyak zat yang dibutuhkan oleh tanaman. Memilih pupuk dengan tepat, apakah harus memakai pupuk alami (misal: kompos) atau pupuk buatan (misal: NPK). Tak hanya jenis pupuk, tapi cara, dosis dan waktu pemberian pupuk pun harus diperhatikan agar intensifikasi pertanian bisa sukses menghasilkan produk yang berkualitas (Arifin, 2015).

Pupuk dibutuhkan sebagai nutrisi vitamin dalam pertumbuhan dan perkembangan tanaman yang optimal. Pupuk yang sering digunakan adalah pupuk organik dan pupuk anorganik. Pupuk organik merupakan pupuk yang berasal dari penguraian bagian-bagian atau sisa tanaman dan binatang. Pupuk organik yang biasa digunakan oleh petani adalah pupuk kandang. Penggunaan pupuk kandang bermanfaat untuk mensuplai bahan organik dan unsur hara esensial, merangsang pertumbuhan mikroorganisme tanah serta memperbaiki sifat fisik, kimia dan biologi tanah (Djoehna, 2003). Penambahan pupuk kandang meningkatkan porositas tanah, C-organik, kadar N, P, K, Ca, Mg dan dapat memperbaiki struktur

tanah sehingga pertumbuhan akar baik. Pemberian bahan organik dapat meningkatkan berat gabah kering panen (Kariada et al., 2008).

Pupuk anorganik atau yang biasa disebut sebagai pupuk buatan adalah pupuk yang sudah mengalami proses di pabrik seperti pupuk Urea, TSP, NPK dan KCL (Djoehna, 2003). Pupuk anorganik memiliki keuntungan yaitu kandungan unsur hara tinggi, komposisi haranya dapat diketahui dan mudah larut dalam tanah. Namun penggunaan pupuk anorganik juga harus diperhatikan sesuai dengan kebutuhan tanaman (Purwono, 2007).

Hasil penelitian yang dilakukan oleh Dewanto et al. (2013) mengemukakan bahwa pemupukan dengan menggabungkan antara pupuk anorganik dan organik lebih meningkatkan produksi sehingga pendapatan usahatani akan meningkat. Hasil penelitian Nur et al. (2017) menunjukkan bahwa penggunaan pupuk organik dan hasil kualitas beras berpengaruh positif terhadap pendapatan usahatani padi. Hasil penelitian Bosede (2017) menunjukkan bahwa 91.7% petani mengindikasikan bahwa penggunaan pupuk organik atau anorganik secara konsisten dapat meningkatkan hasil (*output*) sehingga pendapatan juga meningkat.

c. Pestisida

Penggunaan pestisida berpengaruh negatif dan nyata pada taraf kepercayaan 99,5 persen. Nilai elastisitasnya sebesar -0.311385 yang artinya dengan meningkatkan penggunaan pestisida sebesar satu persen maka akan menurunkan produksi sebesar 31,13 persen dengan asumsi variabel lain tetap.

Pestisida merupakan bahan yang digunakan untuk mengendalikan atau membasmi organisme pengganggu tanaman (OPT) yang berupa hama, gulma dan penyakit. Penggunaan pestisida sampai saat ini merupakan cara yang paling

banyak digunakan dalam pengendalian OPT. Hal ini karena, penggunaan pestisida merupakan cara yang paling mudah dan efektif dengan penggunaan pestisida yang efektif akan memberikan hasil yang memuaskan. Pestisida sangat dibutuhkan petani untuk mencegah serta membasmi hama dan penyakit tanaman yang dibudidayakan. Pestisida dapat menguntungkan usahatani namun di sisi lain pestisida dapat merugikan petani (Mulyani, 2009).

Pestisida dapat menjadi kerugian bagi petani jika terjadi kesalahan pemakaian baik dari cara maupun komposisi yang diaplikasikan ke tanaman. Pemakaian pestisida yang berlebihan dapat menyebabkan biaya produksi yang berlebihan. Penggunaan pestisida juga memiliki dampak negatif, yang mana dapat diminimalisir dengan penggunaan pestisida dengan dosis yang tepat (Purwono, 2007).

Hasil analisis frontier menunjukkan bahwa setiap petani mempunyai tingkat efisiensi teknis usahatani jeruk siam yang berbeda-beda. Seluruh petani dinyatakan belum mencapai tingkat efisiensi teknis 100 persen. Seorang petani secara teknis dikatakan lebih efisien dibandingkan petani lainnya, apabila dengan penggunaan jenis dan jumlah *input* yang sama, memperoleh *output* secara fisik yang lebih tinggi, namun tidak melibatkan faktor harga. Berikut merupakan tabel dari maksimum, minimum dan rata-rata tingkat efisiensi petani jeruk siam.

Tabel 30. Nilai Minimum, Maksimum dan Rata-rata Efisiensi Teknis Usahatani Jeruk Siam di Kecamatan Kuok

No	Nilai Efisiensi Teknis	Tingkat Efisiensi Teknis
1	Maksimum	0.998909
2	Minimum	0.998898
3	Rata-Rata	0.998903

Berdasarkan Tabel 30 dapat diketahui bahwa efisiensi teknis produksi jeruk siam tertinggi (maksimum) pada petani jeruk siam di Kecamatan Kuok adalah sebesar 0.998909. Hal tersebut berarti petani sudah mencapai efisiensi teknis sebesar 99,89 persen dari produksi potensial yang diperoleh dari kombinasi penggunaan faktor produksi yang digunakan dalam produksi jeruk siam, yaitu tenaga kerja, pupuk, dan pestisida. Hasil efisiensi teknis menunjukkan bahwa masih terdapat peluang sebesar 0,11 persen bagi petani untuk meningkatkan produksi jeruk siam.

Petani yang memiliki nilai efisiensi maksimum yaitu Damsir (laki-laki) yang berusia 56 tahun dengan pengalaman berusahatani selama 49 tahun. Menurut Soekartawi (2001), petani yang sudah lama bertani akan lebih mudah menerapkan inovasi dari pada petani pemula atau petani baru. Petani yang sudah lama berusahatani akan lebih mudah menerapkan anjuran penyuluhan demikian pula dengan penerapakan teknologi. Pengalaman bekerja biasanya dihubungkan dengan lamanya seseorang bekerja dalam bidang tertentu (misalnya lamanya seseorang bekerja sebagai petani) hal ini disebabkan karena semakin lama orang tersebut bekerja, berarti pengalaman bekerjanya tinggi sehingga secara langsung akan mempengaruhi pendapatan.

Lahan yang dimiliki oleh petani Damsir termasuk dalam skala luas (>1 ha). Petani Damsir memiliki lahan seluas 5 ha yang memiliki total populasi tanaman sebesar 2.500 tanaman dengan jarak tanam sebesar 4 x 5 meter. Petani yang mempunyai luas lahan yang lebih luas akan lebih mudah menerapkan inovasi dibandingkan dengan petani yang berlahan sempit. Hal ini dikarenakan keefektifan dan efisiensi dalam penggunaan sarana produksi (Soekartawi, 2003).

Petani yang mempunyai lahan yang luas akan lebih mudah menerapkan anjuran penyuluhan demikian pula halnya dengan penerapan adopsi inovasi daripada yang memiliki lahan sempit. Hal ini dikarenakan keefisienan dalam penggunaan sarana produksi (Adiwilaga, 2004).

Lahan seluas 5 ha petani Damsir mempekerjakan tenaga kerja sebanyak 4 orang untuk mengelola usahatannya dengan total 396 HOK/tahun. Dalam menjalankan usahatannya petani Damsir menggunakan alat dan mesin berupa *hand tractor*, gunting, cangkul, mesin potong rumput, steam dan keranjang rotan. Penggunaan input pada lahan ini menggunakan pupuk kandang sebanyak 32.000 kg/tahun, yang terdiri dari pupuk kandang, pupuk NPK dan pupuk KCl.

Hasil penelitian yang dilakukan oleh G Frobel et., al, (2013) mengemukakan bahwa pemupukan dengan menggabungkan antara pupuk anorganik dan organik lebih meningkatkan produksi. Selaras dengan penelitian yang dilakukan oleh Kriswantoro et., al. (2016) menghasilkan dimana makin tinggi dosis pupuk organik yang diberikan, maka pertumbuhan dan produksi tanaman juga makin meningkat. Hasil penelitian yang dilakukan oleh Andarwati (2011), menunjukkan bahwa penggunaan pupuk organik berpengaruh nyata terhadap peningkatan produksi usahatani. Sajimin et al. (2001) menyatakan bahwa untuk memperoleh produksi yang tinggi pada lahan yang tingkat kesuburannya rendah dapat dilakukan dengan penggunaan pupuk organik.

Penggunaan pupuk organik juga harus dikombinasikan dengan pupuk anorganik. Pupuk anorganik yang dapat digunakan dalam memenuhi kebutuhan unsur hara yang diserap tanaman adalah pupuk NPK majemuk. NPK majemuk merupakan pupuk campuran yang umumnya mengandung lebih dari satu macam

unsur hara tanaman (makro maupun mikro) terutama N, P, dan K (Rosmarkam dan Yuwono, 2002). Kelebihan pupuk NPK yaitu dengan satu kali pemberian pupuk dapat mencakup beberapa unsur sehingga lebih efisien dalam penggunaan bila dibandingkan dengan pupuk tunggal (Hardjowigeno, 2003). Kelebihan lain dari penggunaan pupuk majemuk NPK yaitu menghemat waktu, tenaga kerja dan biaya pengangkutan. Sedangkan untuk penggunaan pestisida pada lahan Damsir sebanyak 75 kg/tahun.

Tingkat efisiensi teknis terendah (minimum) pada petani jeruk siam di Kecamatan Kuok sebesar 0.998898 yang artinya petani mencapai efisiensi teknis sebesar 99,88 persen dari produksi potensial yang diperoleh dari kombinasi penggunaan faktor produksi yang digunakan dalam produksi jeruk siam, yaitu tenaga kerja, pupuk, dan pestisida. Hasil efisiensi teknis menunjukkan bahwa masih terdapat peluang sebesar 0,12 persen bagi petani untuk meningkatkan produksi jeruk siam. Nilai efisiensi yang rendah menunjukkan bahwa petani belum dapat mengalokasikan faktor produksinya dengan baik atau sesuai dengan anjuran.

Petani yang memiliki nilai efisiensi minimum yaitu Maizarlis (laki-laki) yang berusia 52 tahun dengan pengalaman berusahatani selama 48 tahun. Meskipun memiliki pengalaman usahatani yang cukup lama, Maizarlis belum mampu menghasilkan usahatani yang efisien. Bhatt dan Bhat (2014) menemukan bahwa pengaruh faktor pengalaman petani pada efisiensi teknis bersifat nonlinier yang berarti bahwa efisiensi teknis pada tahap awal akan meningkat sejalan dengan peningkatan pengalaman usahatani, namun hanya sampai pada tingkat pengalaman tertentu. Setelah mencapai puncak pengalaman tertentu, akan

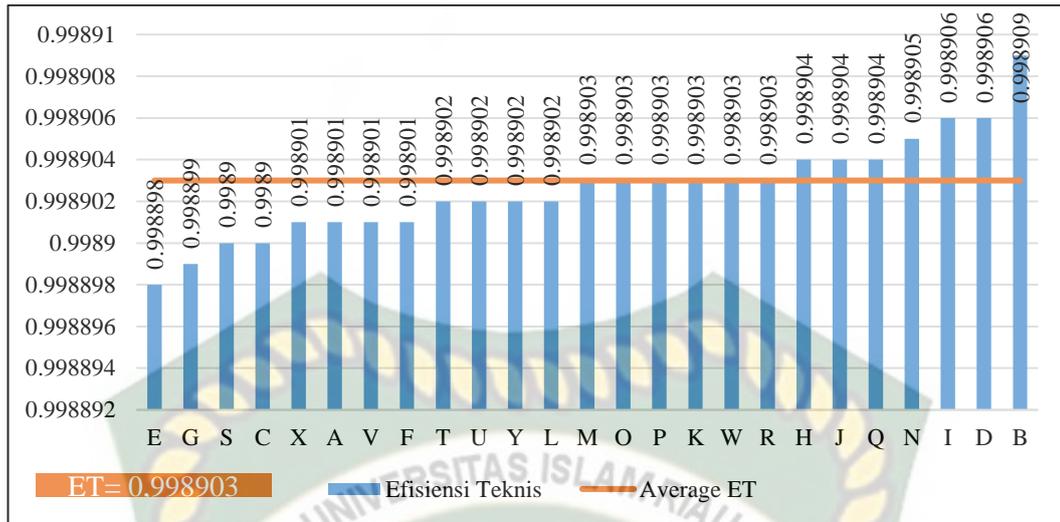
berdampak negatif pada efisiensi teknis. Hal ini disebabkan oleh fakta bahwa petani yang memiliki pengalaman bertani lebih banyak adalah orang tua.

Lahan yang dimiliki oleh petani Maizarlis termasuk dalam skala luas (>1 ha). Petani Maizarlis memiliki lahan seluas 2,5 ha yang memiliki total populasi tanaman sebesar 1.563 tanaman dengan jarak tanam sebesar 4 x 4 meter.

Dengan lahan seluas 2,5 ha petani Maizarlis mempekerjakan tenaga kerja sebanyak 2 orang untuk mengelola usahatannya dengan total 204 HOK/tahun. Jumlah hari kerja dalam setahun pada usahatani petani Maizarlis lebih rendah bila dibandingkan dengan petani Damsir. Sehingga hal ini mempengaruhi proses produksi karena penggunaan jumlah hari kerja belum maksimal. Tenaga kerja merupakan salah satu aspek penting dalam memperoleh *output* dan pengelolaan produksi (Hernanto, 2001).

Dalam menjalankan usahatannya petani Maizarlis menggunakan alat dan mesin berupa *hand tractor*, gunting, cangkul, mesin potong rumput, steam dan keranjang rotan. Sedangkan untuk penggunaan input menggunakan pupuk sebanyak 46.875 kg/tahun dan penggunaan pestisida sebanyak 3.750 kg/tahun.

Rata-rata efisiensi teknis yang dicapai oleh petani jeruk siam di Kecamatan Kuok adalah sebesar 0.998903 yang artinya rata-rata petani sudah mencapai efisiensi teknis sebesar 99,89 persen dari produksi potensial yang dapat dicapai. Hasil efisiensi teknis menunjukkan bahwa masih terdapat peluang sebesar 0,11 persen bagi petani untuk meningkatkan produksi jeruk siam. Berikut merupakan grafik efisiensi teknis petani jeruk siam di Kecamatan Kuok.



Gambar 6. Efisiensi Teknis Menurut DMU Usahatani Jeruk Siam di Kecamatan Kuok

Berdasarkan hasil analisis diatas menunjukkan bahwa terdapat perbedaan efisiensi teknis masing-masing petani. Hal tersebut dikarenakan pengalokasian faktor-faktor produksi yang berbeda oleh setiap petani. Petani yang memiliki tingkat efisiensi teknis lebih tinggi dikarenakan petani tersebut mampu mengkombinasikan faktor-faktor produksi secara tepat, sehingga hasil produksi jeruk siam memiliki tingkat efisiensi teknis yang tinggi. Faktor sosial ekonomi juga dimungkinkan dapat memengaruhi petani dalam mengkombinasikan *input* atau faktor produksi jeruk Siam.

Coelli, Rao dan Battese (2008) menyatakan bahwa fungsi produksi frontier adalah fungsi produksi yang menggambarkan *output* maksimum yang dapat dicapai dari setiap tingkat penggunaan *input*. Jadi apabila suatu usahatani berada pada titik di fungsi produksi frontier artinya usahatani tersebut efisiensi secara teknis.

Efisiensi menurut Kumbhakar dan Lovell (2000) adalah produsen dikatakan efisien secara teknis jika dan hanya jika tidak mungkin lagi memproduksi lebih

banyak *output* dari yang telah ada tanpa mengurangi sejumlah *input* tertentu. Menurut Bakhshoodeh dan Thomson (2001), petani yang efisien secara teknis adalah petani yang menggunakan lebih sedikit *input* dari petani lainnya untuk memproduksi sejumlah *output* pada tingkat tertentu atau petani yang menghasilkan *output* yang lebih besar dari petani lainnya dengan menggunakan sejumlah *input* tertentu.

Efisiensi teknis mengharuskan penggunaan *input* yang lebih sedikit/minimum untuk menghasilkan tingkat produksi yang sama, dan efisiensi teknis menjadi persyaratan dalam pengukuran efisiensi harga dan ekonomi (Suprapti et al, 2014).

2. Efisiensi Alokatif

Untuk mencapai efisiensi alokatif (harga), petani harus mampu mengalokasikan *input* produksi yang menghasilkan biaya minimum, sehingga menghasilkan keuntungan yang maksimum. Adapun hasil analisis fungsi biaya (*cost function*) pada usahatani jeruk siam di Kecamatan Kuok disajikan pada tabel 31.

Tabel 31. Nilai Minimum, Maksimum dan Rata-rata Efisiensi Biaya Usahatani Jeruk Siam di Kecamatan Kuok

No	Nilai Fungsi Biaya	Tingkat Efisiensi Biaya
1	Maksimum	0.899985
2	Minimum	0.575476
3	Rata-Rata	0.840689

Berdasarkan Tabel 31 dapat diketahui bahwa efisiensi biaya produksi jeruk siam tertinggi (maksimum) pada petani jeruk Siam di Kecamatan Kuok adalah sebesar 0.899985. Hal tersebut berarti petani sudah mencapai efisiensi biaya sebesar 89,99 persen dari pendapatan potensial yang diperoleh dari kombinasi

penggunaan faktor pendapatan yang digunakan dalam produksi jeruk siam, yaitu tenaga kerja, pupuk, dan pestisida. Hasil efisiensi biaya menunjukkan bahwa masih terdapat peluang sebesar 10,01 persen bagi petani untuk meningkatkan pendapatan jeruk siam.

Petani yang memiliki nilai efisiensi alokatif maksimum yaitu petani 25. Petani 25 mengeluarkan biaya variabel sebesar Rp. 46,205,000 dengan rincian biaya bibit sebesar Rp. 3,800,000, biaya pupuk sebesar Rp. 3,040,000, biaya pestisida sebesar Rp. 360,000, biaya tenaga kerja sebesar Rp. 42,420,000 dan biaya BBM sebesar Rp. 385,000. Sedangkan biaya tetap (biaya penyusutan) sebesar Rp. 149,867 sehingga total biaya produksi adalah Rp. 46,354,867.

Tingkat efisiensi biaya terendah (minimum) pada petani jeruk siam di Kecamatan Kuok adalah sebesar 0.575476 yang artinya petani mencapai efisiensi biaya sebesar 57,54 persen dari pendapatan potensial yang diperoleh dari kombinasi penggunaan faktor pendapatan yang digunakan dalam produksi jeruk siam, yaitu tenaga kerja, pupuk, dan pestisida. Hasil efisiensi biaya menunjukkan bahwa masih terdapat peluang sebesar 42,46 persen bagi petani untuk meningkatkan pendapatan jeruk siam. Nilai efisiensi yang rendah menunjukkan bahwa petani belum dapat mengalokasikan faktor pendapatannya dengan baik atau sesuai dengan anjuran.

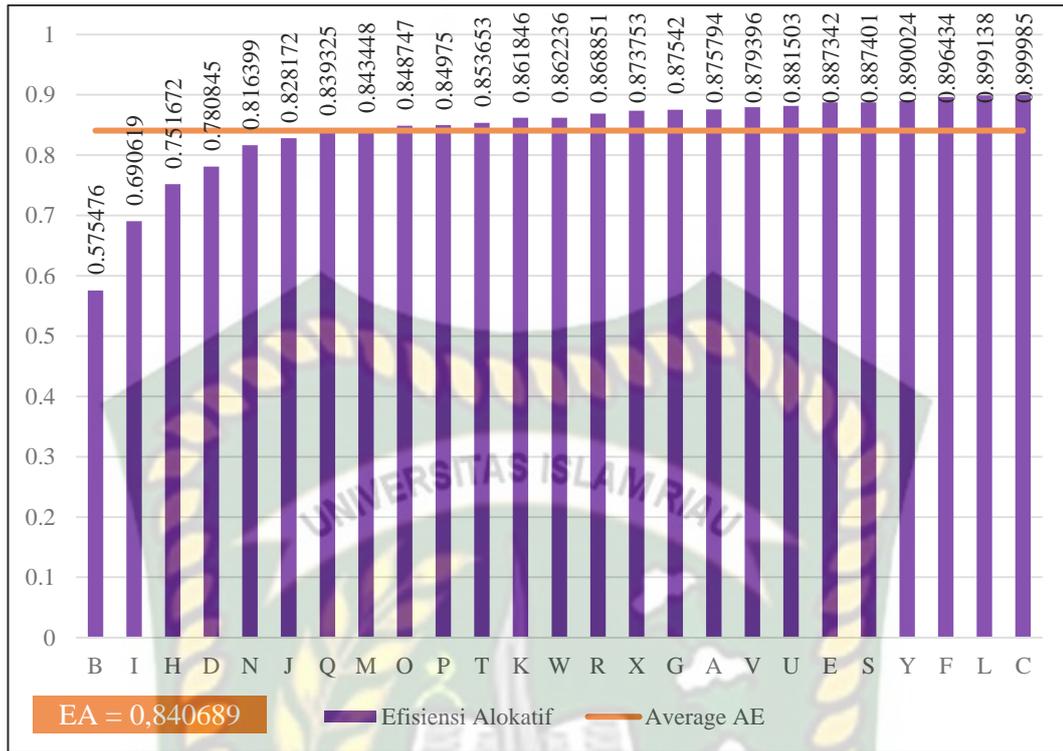
Petani yang memiliki nilai fungsi biaya minimum yaitu petani 1. Petani 1 mengeluarkan biaya variabel sebesar Rp. 67,785,000 dengan rincian biaya bibit sebesar Rp. 20,000,000, biaya pupuk sebesar Rp. 33,120,000, biaya pestisida sebesar Rp. 5,640,000, biaya tenaga kerja sebesar Rp. 26,660,000 dan biaya BBM

sebesar Rp. 2,365,000. Sedangkan biaya tetap (biaya penyusutan) sebesar Rp. 2,377,067 sehingga total biaya produksi adalah Rp. 70,162,067.

Hal ini sejalan dengan pendapat Saptana (2012) yang menyatakan bahwa, efisiensi alokatif mengacu pada kemampuan petani merespon sinyal ekonomi dan memilih kombinasi *input* optimal pada harga-harga *input* yang berlaku. Berdasarkan konsep efisiensi teknis dan alokatif, maka dapat dikatakan bahwa proses produksi tidak efisien karena dua hal berikut. Pertama, karena secara teknis tidak efisien. Ini terjadi karena ketidakberhasilan mewujudkan produktivitas maksimal, artinya per unit paket *input* tidak dapat menghasilkan *output* maksimal. Kedua, secara alokatif tidak efisien karena pada tingkat harga-harga *input* dan *output* tertentu, proporsi penggunaan *input* tidak optimum, ini terjadi karena nilai produk marjinal tidak sama dengan biaya marjinal.

Hal ini sesuai dengan yang disampaikan oleh Keukama, M.F., dkk (2017) yang menyatakan agar dapat meningkatkan pendapatan usahatani maka petani sebaiknya menekan biaya usahatannya seminimal mungkin sambil berusaha meningkatkan hasil produksi usahatannya.

Rata-rata efisiensi biaya yang dicapai oleh petani jeruk siam di Kecamatan Kuok adalah sebesar 0.840689 yang artinya rata-rata petani mencapai efisiensi biaya sebesar 84,06 persen dari pendapatan potensial yang dapat dicapai. Hasil efisiensi biaya menunjukkan bahwa masih terdapat peluang sebesar 15,94 persen bagi petani untuk meningkatkan pendapatan jeruk Siam. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada Gambar 7.



Gambar 7. Efisiensi Alokatif Menurut DMU Usahatani Jeruk Siam di Kecamatan Kuok

Dari gambar 7 dapat diketahui bahwa hasil analisis frontier menunjukkan bahwa setiap petani mempunyai tingkat efisiensi biaya usahatani jeruk siam yang berbeda-beda. Seluruh petani dinyatakan belum mencapai tingkat efisiensi biaya 100 persen. Efisiensi alokatif masih dapat ditingkatkan untuk mencapai batas (*frontier*), dengan mengalokasikan *input* produksi yang menghasilkan biaya minimum.

Secara umum tidak ada petani yang efisien karena tidak mencapai satu, namun hampir mendekati efisien secara teknis. Hal tersebut dikarenakan pengalokasian faktor-faktor pendapatan yang berbeda oleh setiap petani. Petani yang memiliki tingkat efisiensi biaya lebih tinggi dikarenakan petani tersebut mampu mengkombinasikan faktor-faktor pendapatan secara tepat, sehingga hasil pendapatan jeruk siam memiliki tingkat efisiensi biaya yang tinggi. Faktor sosial

ekonomi juga dimungkinkan dapat memengaruhi petani dalam mengkombinasikan *input* atau faktor pendapatan jeruk siam.

Agar penggunaan faktor produksi pada usahatani jeruk siam yang dialokasikan oleh petani efisien secara alokatif maka penggunaan faktor produksi tersebut harus dikombinasikan sedemikian rupa sehingga mampu menghasilkan jumlah produksi yang sama tetapi dengan jumlah *input* lebih kecil (*input minimizing*). Jumlah *input* minimal jauh lebih sedikit bila dibandingkan dengan jumlah sebenarnya yang dialokasikan oleh petani di lapangan. Dengan mengurangi jumlah *input* tersebut tidak akan berdampak pada turun atau naiknya produksi di lapangan tetapi justru akan berdampak pada berkurangnya biaya, dengan kondisi demikian maka nilai produk marginal akan sama dengan biaya marginal yang pada akhirnya efisiensi alokatif tercapai.

Hasil analisis frontier menunjukkan bahwa setiap petani mempunyai tingkat efisiensi biaya usahatani jeruk siam yang berbeda-beda. Seluruh petani dinyatakan belum mencapai tingkat efisiensi biaya 100 persen. Efisiensi alokatif masih dapat ditingkatkan untuk mencapai batas (*frontier*), dengan mengalokasikan *input* produksi yang menghasilkan biaya minimum.

3. Efisiensi Ekonomis

Efisiensi ekonomi atau umumnya disebut dengan efisiensi biaya (*cost efficiency*) adalah kombinasi dari efisiensi teknis dan efisiensi alokatif. Artinya petani yang efisien secara ekonomis adalah petani yang mampu mencapai kedua efisiensi tersebut. Secara ringkas dapat dikatakan CE sebagai kemampuan yang dimiliki oleh petani dalam memproduksi untuk menghasilkan sejumlah *output* yang telah ditentukan sebelumnya dengan mempertimbangkan biaya yang dimiliki.

Berdasarkan pengertian diatas untuk mencapai efisiensi ekonomi dapat dilakukan dengan dua pendekatan. Pertama, apabila biaya yang tersedia sudah tertentu besarnya, maka menggunakan *input* optimal hanya dapat dicapai dengan cara memaksimalkan *output*. Kedua, jika *output* yang akan dicapai sudah tetentu besarnya, optimasi dari proses produksi ini hanya dapat dicapai dengan cara minimumkan biaya (Saptana, 2012).

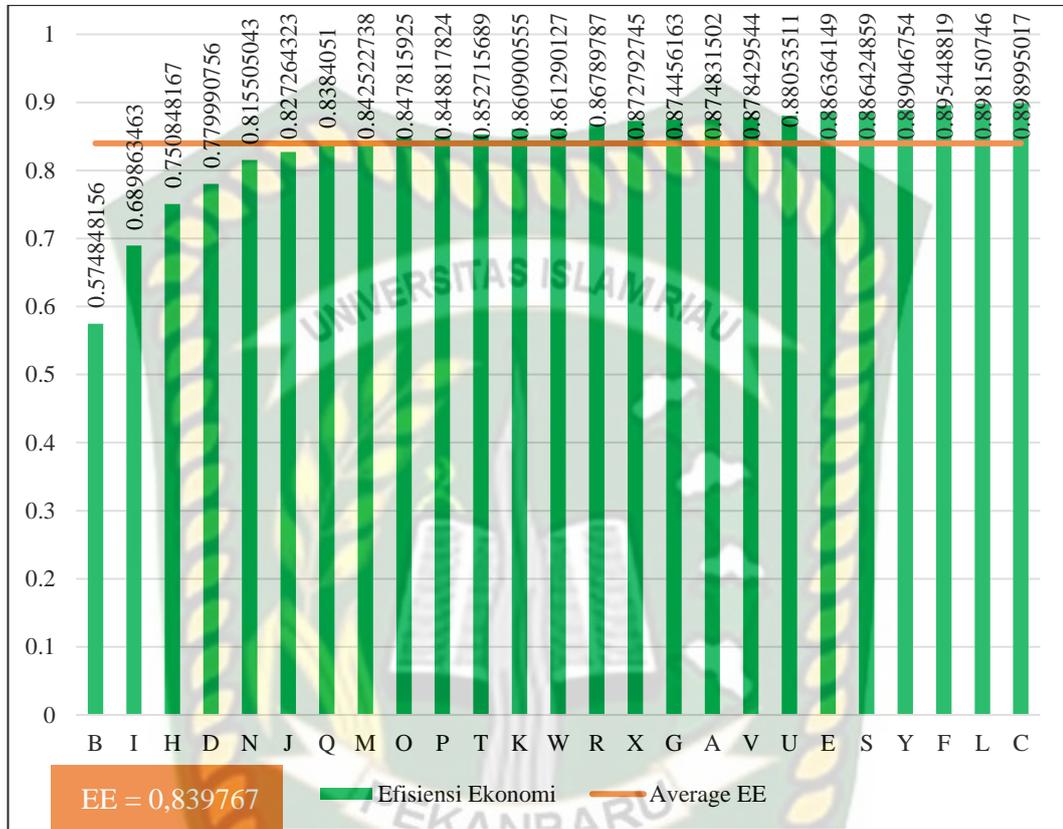
Nilai efisiensi ekonomi diperoleh dengan mengalikan nilai efisiensi teknis dengan efisiensi alokatif. Suatu DMU dikatakan efisien apabila memiliki nilai efisiensi ekonomi sama dengan satu ($CE = 1$), dengan begitu efisiensi ekonomi tercapai apabila efisiensi teknis dan alokatif masing-masing bernilai sama dengan satu ($TE/AE = 1$). Adapun hasil analisis efisiensi ekonomis pada usahatani jeruk siam di Kecamatan Kuok disajikan pada tabel 32.

Tabel 32. Distribusi Tingkat Efisiensi Ekonomis Usahatani Jeruk Siam di Kecamatan Kuok

No.	Efisiensi	Nilai
1	Teknis	0.998903
2	Alokatif	0.840689
3	Ekonomis	0.839767

Berdasarkan Tabel 32 dapat diketahui bahwa rata-rata efisiensi teknis pada usahatani jeruk siam di Kecamatan Kuok adalah 0.998903. Sedangkan rata-rata efisiensi alokatif adalah 0.840689. Maka dapat diketahui bahwa efisiensi ekonomis pada usahatani jeruk siam di Kecamatan Kuok adalah 0.839767. Hal tersebut berarti petani mencapai efisiensi ekonomis sebesar 83,97 persen. Hasil efisiensi ekonomis menunjukkan bahwa masih terdapat peluang sebesar 16,03

persen bagi petani untuk meningkatkan pendapatan jeruk siam. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada gambar 8.



Gambar 8. Efisiensi Ekonomis Menurut DMU Usahatani Jeruk Siam di Kecamatan Kuok

Dari gambar 8 dapat diketahui bahwa hasil analisis frontier menunjukkan bahwa setiap petani mempunyai tingkat efisiensi ekonomi usahatani jeruk siam yang berbeda-beda. Seluruh petani dinyatakan belum mencapai tingkat efisiensi ekonomi 100 persen. Efisiensi ekonomi masih dapat ditingkatkan untuk mencapai batas (*frontier*) dengan mengalokasikan *input* produksi yang menghasilkan keuntungan maksimum.

Upaya peningkatan produksi tentunya berkaitan erat dengan penggunaan berbagai faktor produksi (*input*). Tujuan produsen untuk mengelola usahatani

adalah untuk meningkatkan produksi dan keuntungan. Asumsi dasar dari efisiensi adalah untuk mencapai keuntungan maksimum dengan biaya minimum. Kedua tujuan tersebut merupakan faktor penentu bagi produsen dalam pengambilan keputusan usahatani. Seorang petani yang rasional akan bersedia menggunakan *input* selama nilai tambah yang dihasilkan oleh tambahan *input* tersebut sama atau lebih besar dengan tambahan biaya yang diakibatkan oleh tambahan *input* itu. Efisiensi merupakan perbandingan *output* dengan *input* yang digunakan dalam suatu proses produksi.



Dokumen ini adalah Arsip Miik :

Perpustakaan Universitas Islam Riau

VI. KESIMPULAN DAN SARAN

6.1. Kesimpulan

Berdasarkan uraian hasil penelitian terhadap petani jeruk siam di Kecamatan Kuok Kabupaten Kampar, maka dapat diperoleh kesimpulan sebagai berikut:

1. Karakteristik petani jeruk siam yaitu rata-rata umur petani berada pada usia produktif, rata-rata tingkat pendidikan setara SMA, rata-rata pengalaman berusahatani dengan sangat berpengalaman dan jumlah tanggungan keluarga tergolong kecil.
2. Profil usahatani petani jeruk siam yaitu rata-rata luas lahan dengan skala luas, rata-rata tenaga kerja sedikit (usaha mikro) dan rata-rata modal kecil (usaha mikro).
3. Teknik budidaya tanaman jeruk siam di Kecamatan Kuok pada kegiatan penanaman, penyiraman, pemupukan dan penyiangan belum sesuai dengan anjuran. Sedangkan untuk kegiatan pemangkasan, penjarangan buah, penyangga, pengendalian hama dan penyakit sudah sesuai dengan anjuran budidaya tanaman jeruk siam.
4. Analisis usahatani jeruk siam di Kecamatan menggunakan faktor produksi lahan, bibit, pupuk, pestisida, peralatan dan tenaga kerja. Rata-rata biaya produksi pada biaya variabel sebesar Rp. 49.973.410 dan biaya tetap sebesar Rp. 1.053.418,67. Produksi yang dihasilkan sebesar 7.991 kg/tahun dengan harga Rp. 12.000/kg. Pendapatan kotor sebesar Rp. 95.896.800 dengan pendapatan bersih sebesar Rp. 44.869.971.

5. Hasil analisis rata-rata efisiensi usahatani adalah layak dan efisien. Hasil analisis efisiensi fungsi produksi menunjukkan bahwa tenaga kerja berpengaruh nyata tapi tidak signifikan terhadap hasil produksi, pupuk berpengaruh nyata dan signifikan, sedangkan pestisida tidak berpengaruh nyata dan tidak signifikan terhadap hasil produksi. Hasil analisis efisiensi teknis, alokatif dan ekonomis usahatani jeruk siam di Kecamatan Kuok belum efisien.

6.2. Saran

Berdasarkan hasil penelitian dan kesimpulan yang diperoleh, maka disarankan kepada para petani jeruk siam dan segenap pihak yang terkait dengannya untuk dapat melakukan hal-hal sebagai berikut:

1. Diharapkan para anggota kelompok tani lebih meningkatkan kualitas sumberdaya manusia dengan cara mengikuti penyuluhan dan studi banding guna meningkatkan daya saing usahatani dalam menghadapi persaingan produksi buah dari luar daerah.
2. Perlu adanya perhatian dari pemerintah melalui instansi terkait untuk memberikan penyuluhan secara teratur dan memberikan penguatan modal bagi kelompok tani agar dapat meningkatkan pendapatan dengan cara perluasan areal tanam.
3. Perlu adanya perhatian pemerintah terhadap pengembangan budidaya tanaman jeruk siam untuk meningkatkan kesejahteraan masyarakat melalui budidaya jeruk siam.

DAFTAR PUSTAKA

- A. T. Mosher. 2007. Menggerakkan dan Membangun Pertanian. Jakarta: Yasaguna.
- AAK. 2011. *Budidaya Tanaman Jeruk*. Yogyakarta: Kanisius.
- Abdulai S, Nkegbe P.K, Donkoh A.A. 2013. *Technical Efficiency of Orange Production in Northern Ghana. African Journal of Agricultural*.
- Adiwilaga. 2004. Ilmu Usaha Tani. Alumni, Bandung.
- Afrida. 2003. Ekonomi Sumber Daya Manusia. Jakarta: Gralia Indonesia.
- Aigner, Dennis, C.A. Knox Lovell dan Peter Schmidt. (2007). "*Formulation and Estimation of Stochastic Frontier Production Function Models*".
- Alva, A.K, D. Mattos Jr, S. Paramasivam, B. Patil, H Dou, K. Sajwan. 2006. Potassium management for optimizing citrus production and quality. *Int. J. Fruit Scie.* 6:3-43. Departemen Pertanian, 2005. Road Map Pengembangan Agribisnis Jeruk.
- Andarwati, Arini. 2011. Efisiensi Teknis Usahatani Kentang dan Faktor yang Mempengaruhi di Kecamatan Batur Kabupaten Banjarnegara. Skripsi. Fakultas Ekonomi Dan Manajemen. Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Andy. 2013. Teori Pendapatan. Online pada: <http://ilmuandinformasi.blogspot.com/2013/06/teori-pendapatan.html>. Diakses tanggal: 10 Januari 2021.
- Anggraini, N., Harianto, H., & Anggraeni, L. (2016). Efisiensi Teknis, Alokatif Dan Ekonomi Pada Usahatani Ubikayu Di Kabupaten Lampung Tengah, Provinsi Lampung. *Jurnal Agribisnis Indonesia*.
- Arifin. 2015. Pengantar Ekonomi Pertanian. Mujahid Press; Bandung.
- Asmara, R. (2017). *Technical, Cost And Allocative Efficiency Of Oranges And Mango Farming In Indonesia: Data Envelopment Analysis Approach*.
- Astiari A.N. K.; A. Sulistiawati; Rai IN. 2020. Efforts to Produce Siamese Orange Fruit All Year through Application of Flower-Inducing Substance and Calcium Fertilizer. *International Journal of Research in Engineering and Science (IJRES) ISSN (Online)*.
- Atago. 2000. *Hand-Held Refractometer. Intruction Manual*. Atago Co., Ltd. Tokyo.

- Azri. 2015. Fertilizing Influence Towards Growth And Fruit Crops Of Cocoa. *Journal Agros* 17 (2): 222-227.
- Bakhshoodeh, M.dan K.J.Thomson. 2001. Input and Output Technical Efficiency of Wheat Production in Kerman, iran. *Agricultural Economics*.
- Balai Besar Penelitian dan Pengembangan Pascapanen Pertanian. 2009. Jus Jeruk Siam: Di Balik Rasa Pahit Temukan Manfaat yang Menakjubkan. *Warta Penelitian dan Pengembangan Pertanian*.
- Badan Pusat Statistik. (2016). Produksi Jeruk Siam Menurut Provinsi 2012 - 2016.
- Badan Pusat Statistik. (2017). Konsumsi Buah Dan Sayur Susenas Maret 2016.
- Badan Pusat Statistik. 2019. Statistik Tanaman Buah-buahan dan Sayuran Tahunan. Badan Pusat Statistik. Jakarta
- Badan Pusat Statistik. 2021. *Kampar Dalam Angka 2021*. Badan Pusat Statistik. *Kampar*.
- Bank Indonesia. 2018. *Profil Bisnis Usaha Mikro, Kecil Dan Menengah, Kerja Sama LPPI dan BI*, Jakarta.
- Beatie, B.R dan C, R, Taylor. 2004. *The Economics of Production*. Terj. Josohardjono, S dan Gunawan S. Gadjah Mada University Press, Yogyakarta.
- Benny N Joewono. 2010. Pupuk Kandang. <http://nasional.kompas.com/read/2010/11/26/20241199/tahi.ayam.ini.harganya.a.rp.500>. Diakses 4 Februari 2021.
- Bhatt, M.S., & Bhat, A.S. (2014) Technical Efficiency and Farm Size Productivity-Micro Level Evidence From Jammu & Kashmir. *International Journal of Food and Agricultural Economics*, 2(4), 27-49.
- Binam J.N, Sylla K, Diarra I, Nyambi G. 2003. *Factors Affecting Technical Efficiency among Orange Farmers in Coˆ te d'Ivoire: Evidence from the Centre West Regio. R&D Management*.
- Boediono. 2006. *Teori Ekonomi Mikro*. BPFE, Yogyakarta.
- Boris E, Ant B. U, Pinheiro O.E. 2007. *Technical, Economic, and Allocative Efficiency in Orange Farming: Evidence from the Dominican Republik. The Developing Economies*.
- Bosede A. S. 2017. Economic effect of organic and inorganic fertilizers on the yield of maize in Oyo State, Nigeria. *Interna. J. Agri. Econ.* 2:63-68.

- Bougnol., et al. 2001. *Nonparametric frontier analysis with multiple constituencies. Paper. School of Business. University of Missisipi.*
- BPS (Badan Pusat Statistik). 2018. Indikator Kesejahteraan Rakyat 2018. Badan Pusat Statistik Republik Indonesia, Jakarta.
- Budi Setiawan, Avi. 2009. *Analisis Efisiensi Penggunaan Faktor-Faktor Produksi Usaha Tani Jeruk Manis Di Kabupaten Grobogan Tahun 2008. Skripsi. Universitas Negeri Semarang.*
- ButarButar. Tuti Lestari. 2015. Kementerian Pendidikan dan kebudayaan and Universitas Jenderal Sudirman. Tugas Terstruktur Dasar Manajemen Usahatani (*Farming Management*) Jeruk Siam.
- Caragih. 2013. Definisi Karakteristik individu. Gramedia, Bandung.
- Case dan Fair. 2006. Prinsip-Prinsip Ekonomi. Erlangga, Jakarta.
- Choirotunnisa. 2008. Hubungan Karakteristik Sosial Ekonomi Petani dengan Tingkat Penerapan Model Pengelolaan Tanaman Terpadu. Online pada: http://pri.search.yahoo.com_feprints.uns.ac.id. Diakses April 2020.
- Coelli, T., D.S.P. Rao and G.E. Battese. 2008. *An Introduction to Efficiency and Productivity Analysis*. Kluwer Academic Publishers, Boston.
- Coelli, T.J., Prasada Rao, D.S., O'Donnell, C.J., Battese, G.E. 2008. *An Introduction to efficiency and Productivity Analysis 2nd ed. Springer, USA.*
- Coelli, T.J., D.S.P. Rao., Donnell, C.J. and G.E. Battese. 2005. *An Introduction to Efficiency and Productivity Analysis. Springer Sciennce+Business Media, Inc., 233 Spring Street, New York, NY10013, USA.*
- Cronquist, A., 2001, *An Integrated System of Classification of Flowering Plants, New York, Columbia University Press.*
- Dahar, D. dan Fatmawati. 2016. *Analisis Sosial Ekonomi Masyarakat Petani Kecamatan Randangan Kabupaten Pohnwato.* Daniel, M. 2002. *PRA Partisipatory Rural Appraisal.* Bumi Aksara, Jakarta.
- Darsani, Y.R. & Subagio, H. 2016. Usaha Tani di Lahan Rawa: Analisis Ekonomi dan Aplikasinya. IAARD (*Indonesian Agency for Agricultural Research and Development*) Press. Jakarta.
- Debertain, D.L. 2006. *Agricultural Production Aconomics.* Macmilan Publishing Company, New York.
- Depkes RI (Departemen Kesehatan Republik Indonesia). 2009. *Klasifikasi Umur Menurut Kategori.* Ditjen Yankes, Jakarta.

- Deptan, 2012. Kajian Umum Mengenai Tanaman Jeruk Available at http://ditlin.hortikultura.go.id/jeruk_cvpd/jeruk01.htm. Diakses Juli 2020.
- Dewanto, F.G., J.J.M.F. Londok, R.A.F. Tuturoong, dan W.B. Kaunang. 2013. Pengaruh pemukan anorganik dan organik terhadap produksi tanaman jeruk.
- Dewi, I G A Surya Utami., Mahardika, I Gede., Antara, Made. 2017. Residu Pestisida Golongan Organofosfat Komoditas Jeruk Manis Pada Berbagai Lama Penyimpanan. Universitas Udayana.
- Dewi, Ilma Satriana. 2020. Analisis Usahatani Padi Sawah Di Kecamatan Bangkinang Kabupaten Kampar. Universitas Islam Riau.
- Djoehna, S. 2003. Padi Budidaya dan Pengelolaan. Jakarta: Kanisius.
- Djojohadikusumo, Sumitro. 2003. "Manajemen Produksi". Skripsi. Jakarta: Fakultas Ekonomi Universitas Indonesia.
- Downey, W. D. dan Steven P. Erickson. 2002. *Manajemen Agribisnis*. Erlangga, Jakarta.
- DWP, Suchatiningih, Soesilowati Etty. 2011. *The Policy Effectiveness of " Go Organic 2010" (A Case Study on Implementation and Efficiency of the Production Factors of Organic Fruit Cultivation in Semarang Regency)*". Universitas Negeri Semarang. Journal. David Publishing Company.
- Ellis, F. 2008. *Peasant Economics : Farm Household and Agricultural Development*. Cambridge University Press. Cambridge.
- Esparon, N.M. 2005. Estimated Production Functions for Rice Production in Selected Villages of West Java. DAP Working Paper No.1, University of Melbourne.
- Farrell, M. J. 2007. The Measurement of Productive Efficiency. *Journal of The Royal Statistical Society, Series A*, 120(3) : 253-290.
- Fauzia, L. dan H. Tampubolon. 2001. Pengaruh Keadaan Sosial Ekonomi Petani Terhadap Keputusan Petani Dalam Penggunaan Sarana Produksi. Universitas Sumatra Utara Press, Medan.
- Firdaus, M. 2012. *Manajemen Agribisnis*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Forsund, F.R., C.A.K. Loveli and P. Schmidt. 2000. A survey of Frontier Production Functions and Their Relationship to Efficiency Measurement. *Journal of Econometrics*.
- G Frobel D., J. J. M. R. Londok, Tuturoong, B. W. Kaunang. 2013. Pengaruh Pemupukan Anorganik Dan Organik Terhadap Produksi Tanaman Jagung Sebagai Sumber Pakan. *Jurnal Zootek*, Vol 32(5): 1-8.

- Greene, H.W. 2002. Maximum Likelihood Estimation of Stochastic Frontier Production Models. *Journal of Econometrics*.
- Gunawan, S. dan I.G. Lanang 2004. *Ekonomi Produksi*. Fakultas Pascasarjana, Universitas Padjajaran, Bandung.
- Gustiyan, H. 2004. *Analisis Pendapatan Usahatani untuk Produk Pertanian*. Salemba empat, Jakarta.
- Hamidah. (2010). *Pengertian, Manfaat, Jenis, Dan Pemilihan Pupuk* <http://www.ipteknet.com> (Diakses, Juli 2021)
- Hamzah, A. 2000. *Pokok-pokok Hukum Ketenaga Kerjaan Indonesia*, Rineka Cipta, Jakarta.
- Handoko, H. 2010. *Manajemen Personalia dan Sumberdaya Manusia*, Edisi Kedua. BPFE UGM, Yogyakarta.
- Harahap, J., Hafiz, F., & Sutikno, A. (2017). *Jenis Dan Populasi Hama Lalat Buah (Bactrocera Spp.) Pada Tanaman Jeruk (Citrus nobilis Lour) Di Desa Kuok Kecamatan Kuok Kabupaten Kampar*.
- Hardiana, J. 2018. *Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Keputusan Petani dalam Mengikuti Program Asuransi Usahatani Jeruk (AUTJ) Di Kabupaten Tanjung Jabung Timur*. Fakultas Pertanian Universitas Jambi. Jambi.
- Hardiyanto, Martasari. C, dan Agismanto, D. 2004. *Rekoleksi, Karakterisasi dan Konversi Plasma nutmah Jeruk*. Lokal Penelitian Tanaman Jeruk dan Hortikultura Subtropik.
- Hardjowigeno, S. 2003. *Klasifikasi Tanah dan Pedogenesis*. Akademik Pressindo, Jakarta.
- Hardjowigeno. S. 2010. *Ilmu Tanah*. Akademik Pressindo, Jakarta. Cetakan ketujuh
- Harjadi, M.S. 2002 *Pengantar Agronomi*. Gramedia. Jakarta.
- Hasanah, M. 2002. *Peran Mutu Fisiologik Benih dan Pengembangan Industri Benih Tanaman Industri*.
- Hasbullah, 2008. *Dasar-Dasar Ilmu Pendidikan*. PT. Raja Grafindo Persada, Jakarta.
- Hasibuan, N. 2003. *Ekonomi Industri: Persaingan, Monopoli, dan Regulasi*. LP3S, Jakarta
- Hassan S.A. 2012. *Technical Efficiency in Smallholder Orange Farms in Ghana: an Analysis Based on Different Farming Systems and Gender*.

- Hasyim, H. 2006. Analisis Hubungan Karakteristik Petani Jeruk Kasturi Terhadap Pendapatan (Studi Kasus: Desa Dolok Seribu Kecamatan Paguran Kabupaten Tapanuli Utara).
- Hernanto, Fadholi. 2009. Ilmu Usahatani. Jakarta. PT. Penebar Swadaya.
- Hernanto, F. 2007. Ilmu Usahatani. Penebar Swadaya, Jakarta.
- Hernanto, F. 2011. Ilmu Usaha Tani. Cetakan ke-2. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Hernanto, F. 2014. Ilmu Usahatani. Penebar Swadaya, Jakarta.
- Hoetomo, M. A. 2005. Kamus Lengkap Bahasa Indonesia, Mitra pelajar, Surabaya.
- Ikatan Akuntansi Indonesia. 2011. PSAK (Pernyataan Standar Akuntansi Keuangan) 16 (Revisi 2011): Aset Tetap. IAI, Jakarta.
- Joesoef, M. 2003. Penuntun Berkebun Jeruk. Penerbit Bhratara, Jakarta.
- Jumin. H. B. 2005. Dasar-dasar Agronomi. Raja Grafindo Perseda. Jakarta. Cetakan kelima.
- Kebede, T.A. 2001. *Farm Household Technical efficiency: A Stochastic frontier Analysis. A Study of Orange Producers in Mardi Watershed in the Western Development Region of Nepal. Master Thesis, Departement of Economics and Social Sciences Agricultural University of Norway, Norway.*
- Kariada, I.B., Aribawa dan I.M. Sunantara. 2008. Pengaruh Beberapa Takaran Pupuk Organik Terhadap Perubahan Sifat Kimia Tanah Dan Hasil Jeruk Kasturi di Subak Jagaraya Kabupaten Jembrana Bali. Pros.
- Kartasapoetra, G. 2004. Teknologi Penyuluhan Pertanian. Bumi Aksara, Jakarta.
- Keukama, M.F., dkk (2017). Analisis Pendapatan Usahatani Padi Ciherang Dengan Menggunakan Sistem Tanam Legowo Jajar (2:1) (Studi Kasus di Subak Sengempel, Desa Bongkasa, Kecamatan Abiansemal, Kabupaten Badung). E-jurnal Agribisnis dan Agrowisata Vol. 6 No. 1. Januari 2017
- Khai H.V, Yabe M. 2011. *Technical Efficiency Analysis of Orange Production in Vietnam. J. ISSAAS (International Society for Southeast Asian Agricultural Sciences).*
- Khairizal, 2013. Analisis Efisiensi Faktor Produksi Usahatani Padi Sawah SRI Organik dan Anorganik di Desa Kelayang Kecamatan Rakit Kulim Kabupaten Indragiri Hulu. [Tesis] Program Studi Magister Manajemen Agribisnis Universitas Islam Riau. Pekanbaru. [tidak diterbitkan].
- Kodde, D.A. and F.C.Palm. 2006. Wald Criteria for Jointly Testing equality and Inequality Restrictions. Econometrica.

- Kopp, R.J. and W.E.Diewert. 2002. The Decomposition of Frontier Cost Function Deviations Into Measures of Technical and Allocative Efficiency. *Journal of Econometrics*.
- Kotler, P., dan G. Armstrong. 2012. Prinsip-prinsip Pemasaran. Edisi. 13. Jilid 1. Erlangga, Jakarta.
- Kriswantoro Haris, Safriyani Etty, Bahri Syamsul. 2016. Pemberian Pupuk Organik Dan Pupuk Npk Pada Tanaman Jagung Manis (*Zea mays saccharata* Sturt). *Jurnal Klorofil*, Vol. 11(1): 1-6.
- Kumbhakar, S.C dan C.A.K. Lovell. 2000. *Stochastic Frontier Analysis*. Cambridge University Press. Melbourn.
- Kumbhakar, SC., dan Lovell, C.A.K. (2003). *Stochastic Frontier Analysis*. Cambridge. Cambridge University Press.
- Kurniati, D. (2015). Perilaku Petani Terhadap Risiko Usahatani Kedelai Di Kecamatan Jawai Selatan Kabupaten Sambas. *Jurnal Social Economic Of Agriculture*, 4(April), 32–36.
- Kurniati, Sri Ayu. 2019. Keberlanjutan Usahatani Bawang Merah Desa Sungai Geringging Kecamatan Kampar Kiri Kabupaten Kampar Provinsi Riau. Universitas Islam Riau.
- Kurniawan. 2010. Faktor-faktor yang Mempengaruhi Efisiensi Teknis pada Usahatani Jeruk di Kecamatan Anjir Muara, Kabupaten Barito Kuala Kalimantan Selatan. *EPP Vol. 7 no. 2*. Jurusan Sosial Ekonomi Pertanian. Fakultas Pertanian. Universitas Lambung Mangkurat.
- Lau, L.J. and P.A.Yotopoulos. 2009 The Metodological Framework of Profit Function. *Food Research Institute Studies*.
- Lubis, A.U. 2000. Jeruk Manis. *Teknik Budidaya Tanaman Hortikultura*. Sinar. Medan
- Lusyani, V. 2019. Analisis Kelayakan dan Risiko Usahatani Jeruk Siam. (*Citrus nobilis* L.) di Desa Karangcengis Kecamatan Bukateja Kabupaten Purbalingga. Skripsi Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Purwokerto, Purwokerto.
- Mantra, I. B. 2004. *Demografi Umum*. Pustaka Pelajar, Yogyakarta.
- Martasari, C. dan H. Mulyanto. 2008. *Teknik Identifikasi Varietas Jeruk*. Balai Penelitian Tanaman Jeruk dan Buah Subtropika, Jawa Timur.
- Maulidah, S. 2012. *Pengantar Manajemen Agribisnis*. UB Press, Malang.

- Mawardati. 2015. Analisis Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Pendapatan Usahatani Pinang Kecamatan Sawang Kecamatan Aceh Utara. Jurnal. Aceh: Fakultas Pertanian Universitas Malikussaleh.
- Mayer, J. V. C., dan S. Taubadel. 2004. *Asymmetric Price Transmission*.
- Miller, R.L, dan Meiners E, R. 2000. Teori Mikroekonomika Intermediate, Penerjemahan Haris Munandar. PT Grafindo Persada. Jakarta.
- Mubyarto. 2001. Pengantar Ekonomi Pertanian. Lembaga Penelitian dan Pendidikan Pengembangan Ekonomi Pertanian dan Sosial, Yogyakarta.
- Mubyarto, dkk. 2002. *Tanah dan Tenaga Kerja: (Kajian Sosial Ekonomi)*. Yogyakarta: Aditya Media.
- Mubyarto. 2005. Pengantar Ekonomi Pertanian. Jakarta: Edisi Ke-Tiga. LP3S.
- Mubyarto. 2009. Pengantar Ekonomi Pertanian, Edisi Ketiga. LP3S, Jakarta.
- Mulyadi. 2006. Ekonomi Suber Daya Manusia dalam prespektif pembangunan. Jakarta: Raja Grafindo Persada.
- Mulyani, M. S. 2009. Pupuk dan Cara Pemupukan. Rineka Cipta, Jakarta.
- Naingolan, R. 2016. Gender, Tingkat Pendidikan dan Lama Usaha Sebagai Determinan Penghasilan UMKM Kota Surabaya. Jurnal KINERJA, 20 (1): 1 - 12.
- Nath, T.N. 2013. *The macronutrients status of long term orange cultivated soils in Dibugrah and Sivasgar Districts of Assam. India*.
- Notoatmodjo, S. 2008. Metodologi Penelitian Kesehatan. Edisi revisi. Rineka Cipta, Jakarta.
- Nur Max Alam, Effendy. 2017. Identifying factors influencing production and rice farming income with approach of path analysis. American Journal of Agricultural and Biological Sciences.
- Nurjannah Ifatrul Yani, dkk. 2013. Pengaruh Beberapa Jenis Pupuk Kandang Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Jeruk Siam Pada Tanah Gambut. <http://webcache.googleusercontent.com/search?q=cache:GyNHA1wVadOJ:jurnal.untan.ac.id/index.php/jspp/article/view/1185/1119+&cd=1&hl=en&ct=clnk&client=firefox-a>. Diakses 13 Februari 2021.
- Osman, F. 2006. Memupuk Tanaman Jeruk Manis. Penebar Swadaya, Jakarta.
- Phahlevi, Rico. 2013. Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Pendapatan Petani Padi Sawah Di Kota Padang Panjang. Skripsi. Fakultas Ekonomi Universitas Negeri Padang.

- Panjaitan, Edward dkk. 2020. Analisis Pengaruh Faktor Produksi Terhadap Produktivitas Usahatani Kelapa Sawit Pola Swadaya Di Desa Sungai Buluh Kecamatan Kuantan Singingi Hilir, Kabupaten Kuantan Singingi. Fakultas Pertanian, Universitas Islam Riau.
- Pirngadi, K. dan S. Abdulrachman. 2005. *Pengaruh pupuk majemuk NPK (15- 15- 15) terhadap pertumbuhan dan hasil jeruk keprok*. Balai Penelitian Tanaman Padi Subang. Jawa Barat.
- Podesta, R., & Rachmina, D. (2011). Efisiensi Teknis Dan Ekonomis Usahatani Padi Pandan Wangi (Kasus Di Kecamatan Warung Kondang, Kabupaten Cianjur). Forum Agribisnis.
- Pracaya. 2004. Jeruk dan Kerabat. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Purwanto, R.N. 2003. Penerapan Data Envelopment Analysis (DEA) dalam Kasus Pemilihan Bibit Unggul Jeruk Manis. Usahawan.
- Purwono. 2002. Penggunaan Pengukuran Brix untuk Menduga Rendemen Nyata Di Pabrik Gula Putih Mataram, Lampung. Divisi R & D Pabrik Gula Putih Mataram. Lampung.
- Purwono dan Heni Purnamawati. 2007. Budidaya 8 Jenis Pangan Unggul. Depok: Penebar Swadaya.
- Pusat Data dan Sistem Informasi Pertanian. 2016. OUTLOOK Komoditas Pertanian Sub Sektor Hortikultura. Kementerian Pertanian.
- Pusat Data dan Sistem Informasi Pertanian. 2019. Komoditas Pertanian Sub Sektor Hortikultura. Kementerian Pertanian. Pusat Data dan Sistem Informasi Pertanian. 2018.
- Pusat Data dan Sistem Informasi Pertanian. 2020. OUTLOOK Komoditas Pertanian Sub Sektor Hortikultura. Kementerian Pertanian. Pusat Data dan Sistem Informasi Pertanian 2019.
- Pusat Data dan Sistem Informasi Pertanian. 2021. Komoditas Pertanian Sub Sektor Hortikultura. Kementerian Pertanian. Pusat Data dan Sistem Informasi Pertanian 2020.
- Puspaningsih, A. 2004. Faktor-faktor yang berpengaruh terhadap kepuasan kerja dan kinerja di Perusahaan manufaktur. JAAI.
- Putra, M. A. 2017. Analisis Pendapatan dan Pemasaran Usahatani Jeruk Siam (Studi Kasus: Desa Bantarsari, Kecamatan Rancabungur, Kabupaten Bogor). Skripsi Fakultas Ekonomi dan Manajemen Institut Pertanian Bogor, Bogor.

- Pindyck, R. S. dan D. L. Rubinfeld. 2007. Mikroekonomi Edisi 6 Jilid 1. Indeks, Jakarta.
- Pindyck, R. S. dan D. L. Rubinfeld. 2009. *Mikro Ekonomi*. Terjemahan Edisi Keempat Belas. Erlangga. Jakarta.
- Primyastanto, M., & Istikharoh, N. (2006). Potensi dan Peluang Bisnis, Usaha Unggulan Jeruk Kasturi. Bahtera Perss: Malang.
- Quaggio, J.A., D.M. Junior, dan R.M. Boaretto. 2011. Source and rates of potassium for sweet orange production. *Sci. Agric.*
- Rahim, A., Supardi, S., & Hastuti, D. R. D. (2012). Model Analisis Ekonomi Pertanian. Badan Penerbit Universitas Negeri Makassar.
- Rahim, A. dan D. R. D. Hastuti. 2007. Ekonomika Pertanian, Pengantar Teori dan Kasus. Penebar Swadaya, Jakarta.
- Rahim, A. dan Diah R. D. H. 2008. Pengantar, Teori, dan Kasus Ekonomika Pertanian. Cetakan Kedua. Jakarta: Penebar Swadaya
- Ramli, A. 2012. Pembelajaran Berbasis Manfaat Sumber Belajar.
- Rianto, B. 2008. Dasar-dasar Pembelajaran Perusahaan, Edisi 4, BPFE, Yogyakarta.
- Ridzal, J. A. 2008. Analisis Faktor Determinan keikutsertaan petani Berkelompok, Pendapatan dan Pemasaran Jeruk Siam di Kabupaten Jember.
- Rismunandar. 2006. Bercocok Tanaman Jeruk. Sinar Baru. Bandung.
- Rivanda, Dean Riza dkk. 2015. Analisis Efisiensi Teknis Jeruk (Pendekatan Stochastik Frontier). Bogor.
- Rosmarkam, A. dan N. W. Yuwono. 2002. Ilmu Kesuburan Tanah. Kanisius, Yogyakarta.
- Rustam, Rinaldi, 2005, Analisis Efisiensi Teknis Jeruk Kasturi Dengan Menggunakan Metode Non Parametrik: Data Envelopment Analysis/DEA.
- Sabilillah,T. 2010. Usahatani Agribisnis. Online pada: <http://thefisabilillah.blogspot.com/2010/02/usaha-tani-agribisnis.html>, Diakses 12 Januari 2021.
- Sajimin, I. P. Kompiang, Supriyati dan N. P. Suratmini. 2001. Penggunaan biofertilizer untuk peningkatan produktifitas hijauan pakan rumput gajah (*Pennisetum purpureum cv afrika*) pada lahan marjinal di Subang Jawa Barat. *Media Peternakan*, 24 (2) : 46 – 50.
- Sajogyo. 2007. Garis Miskin dan Kebutuhan Minimum Pangan. Lembaga Penelitian Sosiologi Pedesaan (LPSP). IPB Press, Bogor.

- Salvatore, D. 2001. *Managerial Economics*: dalam Perekonomian Global. Edisi IV jilid I. Penerbit Erlangga, Jakarta.
- Sarwono. 2004. *Budidaya Tanaman Jeruk*. Bumi Aksara. Jakarta
- Satiadiredja, S. 2008. *Hortikultura: Pekarangan dan Buah-buahan*. Jakarta: C.V. Yasagura.
- Schmidt, P. and C.A.K. Lovell. 2009. Estimating Technical and Allocative Inefficiency Relative to Stochastic Production and Cost Frontier. *Journal of Econometrics*.
- Seitz, W.D. 2000. The Measurement of Efficiency Relative to a Frontier Production Function. *American Journal of Agricultural Economics*.
- Setiawan, A. I., dan Y. Trisnawati. 2003. *Peluang Usaha dan Pembudidayaan Jeruk Siam*. Jakarta: Penebar Swadaya.
- Setiono dan Supriyanto. 2004. Keunggulan teknik perbanyakkan okulasi irisan pada tanaman jeruk. *Jurnal Iloit jeruk* 6 (1): 1 - 3 penelitian tanaman jeruk dan hortikultura pusat pengembangan dan penelitian teknologi pertanian departemen pertanian. Bogor.
- Shinta, A. 2005. *Ilmu Usahatani*. FP UB Press. Malang.
- Shinta, Agustina. 2011. *Ilmu Usahatani*. UB Press; Malang.
- Simatupang, P. dan Mewa. 2007. Efisiensi Teknis Usahatani kubis di Desa Gelagah Sumatera Barat. *Pusat Penelitian Agroekonomi*, Bogor.
- Siregar, M. 2007. Effect of Some Selected Variable on Farmers Technical Efficiency. *Center for Agroecconomics Research*, Bogor.
- Soehardjo dan D. Patong. 2009. *Sendi-Sendi Proyek Ilmu Usahatani*. Departemen Ilmu-Ilmu Sosial *Institute Pertanian Bogor*, Bogor.
- Soekartawi. 2001. *Agribisnis. Teori dan Aplikasinya*. Raja Grafindo Persada, Jakarta.
- Soekartawi. 2009. *Agribisnis Teori dan Aplikasinya*. Raja Grafindo Persada. Jakarta.
- Soekartawi. 2000. *Pengantar Agroindustri*. Raja Grafindo Pustaka. Jakarta.
- Soekartawi. 2002. *Analisis Usahatani*. Universitas Indonesia, Jakarta.
- Soekartawi. 2003. *Agribisnis, Teori dan Aplikasinya*. Rajawali Pers, Jakarta.

- Soekartawi. 2005. Agribisnis Teori dan Aplikasinya. PT. Raja Grafindo Persada. Jakarta.
- Soekartawi. 2006. Analisis Usahatani. Jakarta. UI-Press.
- Soemarso, S. R. 2000. Akuntansi Suatu Pengantar. Jakarta: PT. Selemba Empat.
- Soetpomo, G. 2007. Kekalahan Manusia Petani. Kanisus, Yogyakarta.
- Suastina, IGP Bagus dan Kayana I.G Ngurah. 2014. Analisis Finansial Usaha Agribisnis Jeruk Siam. Universitas Udayana.
- Sugianto, T. 2002. The Relative Economic Efficiency of Irragated Rice Farm, West Java, Indonesia. Ph.D. Dissertation. Departemen of Agricultural Economics, University of illionis, Urbana.
- Sugiarto, T. Herlambang, Brastoro, R. Sudjana, dan S. Kelana. 2007. Ekonomi Mikro (Sebuah Kajian Komprehensif). Gramedia Pustaka Utama, Jakarta.
- Sugiyono. 2014. *Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Bandung: Alfabeta.
- Sukarmin dan F. Ihsan. 2008. Teknik persilangan jeruk (Citrus sp.) untuk perakitan varietas unggul baru. Buletin Teknik Pertanian.
- Sukirno, S. 2000. Mikro Ekonomi Modern: Perkembangan Pemikiran dari Klasik sampai Keynesian Baru. edisi1, PT. Raja Grafindo, Jakarta.
- Sukirno, S. 2006. Ekonomi Pembangunan. LPEF-UI Bima Grafika, Jakatra.
- Sulistiyono, L. 2004. Dilema Penggunaan Pestisida dalam Sistem Pertanian. Tanaman Hortikultura di Indonesia. Tesis. Institut Pertanian Bogor, Bogor.
- Suprapti, I., Darwanto, D. H., Mulyo, J. H., & Waluyanti, L. R. (2014). Efisiensi Produksi Petani Jagung Madura Dalam Mempertahankan Keberadaan Jagung Lokal. *Agriekonomika*, 3(1), 11–20.
- Suprihono, B. 2003. Analisis Efisiensi Usahatani Jeruk Manis di Kecamatan Karanganyar. Tesis Universitas Diponegoro. Semarang.
- Suratiah. 2015. Ilmu UsahaTani. Penebar Swadaya, Jakarta.
- Suryati. 2015. Pengaruh Modal Kerja Luas Lahan, dan Tenaga Kerja terhadap pendapatan Petani Bawang Merah di Desa Sakuru Kecamatan Monta Kabupaten Bima. Undergraduate (S1) thesis, Universitas Islam Negeri Alauddin Makassar.
- Sussman, M.B., S. K. Steinmetz, dan G. W. Peterson. 2009. *Handbook of Orange and The Family*. Plenum Press, New York.

- Tarigan, S. P. 2013. Kajian Efektivitas Pupuk Terhadap Produktivitas Tanaman Kelapa Sawit (*Elaeis guineensis* Jacq) di Kebun Bangun Bandar Afdeling II. PT. Socfin Indonesia
- Taylor, T.G., H.E. Drummond and A.T. Gomes. 2006. Agricultural Credit Programs and Production Efficiency. Analysis of Traditional Farming in Southeastern Minas Gerais, Brazil. American Journal of Agricultural Economics.
- Tinaprilla N. 2012. Efisiensi Usahatani Jeruk Manis Antar Wilayah Sentra Produksi di Indonesia: Pendekatan *Stochastic Metafrontier Production Function* [disertasi]. Bogor (ID): Institut Pertanian Bogor.
- Tuwo, A. 2011. Pengelolaan Ekowisata Jeruk Kasturi. Brilian Internasional, Surabaya.
- Valera, Jaime B. 2007. *An Introduction to Extension Delivery Systems of Horticultura*. Island Publishing House. Inc. Manila
- Varquez, Stephen, dan Shannon Mueller. 2011. *Refractometer Calibration, Use, and Maintenance*. California. University of California Cooperative Extension Fresno County.
- Wahyudi, T., T.R. Panggabean, dan Pujiyanto. 2008. Panduan Lengkap Jeruk Siam. Manajemen Agribisnis dari Hulu hingga Hilir. Penebar swadaya, Jakarta.
- Widyastuti, N.Kusumastuti E. 2016. Pengaruh Pemberian Jus Jeruk Manis (*Citrus sinensis*) terhadap Indeks Kelelahan Otot Anaerob Pada Atlet Sepak Bola Di Gendut Dony Training Camp (GDTC).
- Winarno, F.G., S. Fardiaz dan D. Fardiaz, 2000. Pengantar Teknologi Pangan. Gramedia Pustaka Utama, Jakarta.
- Wirosuhardjo. 2006. Pengembangan Sumber Daya Manusia. Rineka Cipta, Jakarta.
- Wiryanta. W. 2003. Bertanam Jeruk Siam Secara Intensif. Agromedia Pustaka. Jakarta.
- Witono. 2009. Beberapa Alternatif Pendekatan untuk Mengukur Efisiensi atau In-Efisiensi dalam Usahatani. Informatika Pertanian.
- Yunus, Rita. 2009. Analisis Efisiensi Produksi Usaha Jeruk Siam Pedagang Pola Kemitraan Dan Mandiri Di Kota Palu Provinsi Sulawesi Tengah.