

**ANALISIS EFISIENSI EKONOMI DAN KEBERLANJUTAN
USAHATANI PADI KABUPATEN LAMPUNG SELATAN**

Tesis

Oleh

**RIRY MARDIKA
NPM 1824021002**



**PROGRAM PASCASARJANA MAGISTER AGRIBISNIS
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS LAMPUNG
BANDAR LAMPUNG
2022**

ABSTRACT

ANALYSIS OF PRODUCTION EFFICIENCY AND SUSTAINABILITY OF RICE FARMING IN LAMPUNG SELATAN DISTRICT

By

Riry Mardika

This study aims to analyze the production efficiency and sustainability of rice farming in South Lampung District. Data were collected in three sub-districts, namely Palas District, Sidomulyo District and Candipuro District, South Lampung District. The number of respondents was 402 rice farmers who were selected purposively. Primary data was obtained through direct interviews with rice farmers and secondary data was obtained from several literatures and related agencies. Data were analyzed using income analysis, Cobb Douglas production function, multiple linear regression test, profit function, economic efficiency, and a Multi Dimensional Scaling (MDS) approach called the RAP-Farm (The Rapid Appraisal of the Status of Farming) method. The results showed that rice farming in South Lampung District was not technically and economically efficient. Production factors that affect production are seeds, urea, sp36, KCl, land and labor outside the family. Factors that affect profits are land area and seed prices. The sustainability status of rice farming in South Lampung is categorized as quite sustainable.

Keyword: Cobb Douglas, Efficiency, Income Analysis, and Sustainability

ABSTRAK

ANALISIS EFISIENSI EKONOMI DAN KEBERLANJUTAN USAHATANI PADI KABUPATEN LAMPUNG SELATAN

Oleh

Riry Mardika

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis efisiensi produksi dan keberlanjutan usahatani padi sawah di Kabupaten Lampung Selatan. Pengambilan data dilakukan di tiga kecamatan yaitu Kecamatan Palas, Kecamatan Sidomulyo dan Kecamatan Candipuro Kabupaten Lampung Selatan. Jumlah responden adalah 402 orang petani padi yang dipilih secara *purposive*. Data primer diperoleh melalui wawancara secara langsung dengan petani padi sawah dan data sekunder diperoleh dari beberapa literatur dan instansi terkait. Data dianalisis menggunakan analisis pendapatan, fungsi produksi Cobb Douglas, uji regresi linear berganda, fungsi keuntungan, efisiensi ekonomi, dan pendekatan multidimensional scaling (MDS) yang disebut dengan pendekatan dari metode RAP-Farm (The Rapid Appraisal of the Status of Farming). Hasil penelitian menunjukkan bahwa usahatani padi sawah di Kabupaten Lampung Selatan belum efisien secara teknis, harga maupun ekonomis. Faktor produksi yang berpengaruh terhadap produksi yaitu benih, urea, sp36, KCl, lahan dan tenaga kerja luar keluarga. Faktor yang mempengaruhi keuntungan adalah luas lahan dan harga benih. Status keberlanjutan usahatani padi sawah di Kabupaten Lampung Selatan cukup berkelanjutan.

Kata kunci : Analisis Pendapatan, Cobb Douglas, Efisiensi dan Keberlanjutan

**ANALISIS EFISIENSI EKONOMI DAN KEBERLANJUTAN
USAHATANI PADI KABUPATEN LAMPUNG SELATAN**

Oleh

Riry Mardika

Tesis

**Sebagai Salah Satu Syarat untuk Memperoleh Gelar
MAGISTER PERTANIAN**

Pada

**Program Pascasarjana Magister Agribisnis
Fakultas Pertanian – Universitas Lampung**



**PROGRAM PASCASARJANA MAGISTER AGRIBISNIS
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS LAMPUNG
BANDAR LAMPUNG
2022**

Judul : **ANALISIS EFISIENSI EKONOMI DAN
KEBERLANJUTAN USAHA TANI PADI KABUPATEN
LAMPUNG SELATAN**

Nama : RIRY MARDIKA

NPM : 1824021002

Program Studi : Magister Agribisnis

Fakultas : Pertanian



[Signature]
Prof. Dr. Ir. Bustanul Arifin, M.Sc.
NIP. 19630827 198603 1 003

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

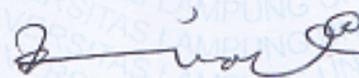
2. Ketua Program Studi Magister Agribisnis

[Signature]
Dr. Ir. Dwi Haryono, M.S.
NIP. 19611225 198703 1 005

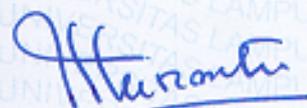
MENGESAHKAN

1. Tim Penguji

Ketua : **Prof. Dr. Ir. Bustanul Arifin, M.Sc.**



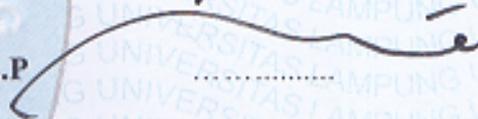
Sekretaris : **Dr. Ir. Ktut Murniati, M.T.A.**



Penguji
Bukan Pembimbing : **Dr. Ir. Dwi Haryono, M.S.**



Dr. Novy Rosanti, S.P.M.E.P



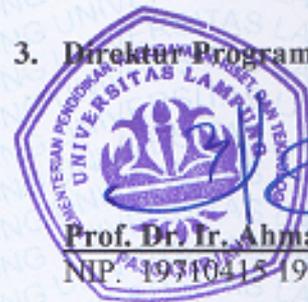
2. Dekan Fakultas Pertanian

Prof. Dr. Ir. Irwan Sukri Banuwa, M.Si.
NIP. 19611020 198603 1 002



3. Direktur Program Pascasarjana

Prof. Dr. Ir. Ahmad Saudi Samosir, S.T., M.T.
NIP. 19310415 199803 1 005



Tanggal Lulus Ujian: 21 Juni 2022

PERNYATAAN KEASLIAN HASIL KARYA

Saya yang bertandatangan di bawah ini:

Nama : RIRY MARDIKA

NPM : 1824021002

Dengan ini menyatakan bahwa apa yang tertulis dalam karya ilmiah ini adalah hasil karya saya sendiri yang berdasarkan pada pengetahuan dan informasi yang telah saya dapatkan. Karya ilmiah ini tidak berisi material yang telah dipublikasikan sebelumnya atau dengan kata lain bukan hasil plagiat karya orang lain.

Demikian pernyataan ini saya buat dan dapat pertanggungjawabkan. Apabila kemudian hari terdapat kecurangan dalam karya ini, maka saya siap mempertanggungjawabkan.

Bandar Lampung, 21 Juni 2022

Yang membuat pernyataan,



Riry Mardika

NPM. 1824021002

RIWAYAT HIDUP

Penulis dilahirkan di Panjang Bandar Lampung pada Tanggal 17 Agustus 1984. Penulis merupakan anak pertama dari tiga bersaudara, dari Bapak Suharman dan Ibu Yusnir.

Pendidikan Taman Kanak-kanak (TK) Bhakti Ibu Kecamatan Bakauheni Kabupaten Lampung Selatan yang diselesaikan pada Tahun 1990, sekolah dasar di SD Bhakti Ibu Kecamatan Bakauheni Kabupaten Lampung Selatan yang diselesaikan pada Tahun 1996, Sekolah Menengah Pertama (SMP) di SMP Negeri 1 Bakauheni diselesaikan Tahun 1999, dan Sekolah Menengah Umum (SMU) di SMU Negeri 2 Kalianda diselesaikan pada Tahun 2002.

Tahun 2002, penulis terdaftar sebagai mahasiswi Jurusan Produksi Ternak Fakultas Peternakan Universitas Andalas Padang melalui jalur UMPTN dan selesai pada tahun 2006. Pada Tahun 2018 penulis terdaftar sebagai mahasiswa Program Studi Magister Agribisnis Fakultas Pertanian Universitas Lampung dan lulus pada Tahun 2022.

PERSEMBAHAN

Bismillahirrohmanirrohim

Dengan penuh rasa syukur kepada Allah SWT yang telah memberikan kasih sayang dan segala nikmat-Nya, kupersembahkan karya kecil ini kepada:

Suamiku tercinta, **Rosidi, S.Sos**

Kedua orang tuaku , Papa **Suharman** dan Mama **Yusnir**

Ibu Mertua, Emak **Raspati**

“Terima kasih atas semua kasih sayang dan pengorbanan selama ini, serta doa yang selalu dipanjatkan untukku”

Keluarga Besarku

“Terima kasih semuanya, telah melengkapi dan mendoakanku”

“Jangan lelah tuk berikhtiar dan berdoa karena kita tidak mengetahui melalui siapa tangan-tangan Allah SWT bekerja”

SANWACANA

Assalamu 'alaykum warahmatullahi wabarakatuh.

Bismillahirrohmanirrohim, alhamdulillahirobbil'alamin,

Segala puji hanya milik Allah yang tak henti-hentinya memberikan nikmat, berkah, rahmat dan hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini. Sholawat dan salam senantiasa tersanjung untuk Rasulullah Muhammad SAW, beserta keluarganya, sahabatnya, tabi'in dan orang-orang yang senantiasa menjalankan sunahnya.

Banyak pihak yang telah memberikan bantuan dalam penyelesaian skripsi yang berjudul **“Analisis Efisiensi Ekonomi dan Keberlanjutan Usahatani Padi di Kabupaten Lampung Selatan ”**. Oleh karena itu, dengan segala ketulusan dan kerendahan hati penulis menyampaikan terima kasih kepada:

1. Prof. Dr. Karomani, M.Si. selaku Rektor Universitas Lampung.
2. Prof. Dr. Ir. Irwan Sukri Banuwa, M.Si. selaku Dekan Fakultas Pertanian Universitas Lampung.
3. Prof. Dr. Ir. Ahmad Saudi Samosir, S.T.M.T selaku Direktur Pascasarjana Universitas Lampung.
4. Prof. Dr. Ir. Bustanul Arifin, M.Sc., selaku Pembimbing Utama dan sudah seperti orang tua sendiri, terimakasih atas semua bantuan baik moril maupun materil serta waktu, motivasi, pengarahan, bimbingan dan masukannya selama ini serta kesabaran yang diberikan selama penulis menjalani proses bimbingan.
5. Dr. Ir. Ktut Murniati, M.T.A. selaku Pembimbing Kedua atas atas saran, kritik, bimbingan, motivasi, dan waktu yang telah diluangkan selama penulis menjalani proses bimbingan..

6. Dr. Ir. Dwi Haryono, M.S., selaku Penguji Utama dan sekaligus sebagai Ketua Program Studi Magister Agribisnis atas bantuan dan telah bersedia memberikan saran, nasehat, arahan dan bantuan selama penulisan tesis ini.
7. Dr. Novy Rosanti, S.P.M.E.P. selaku Penguji Kedua yang telah bersedia memberikan saran, kritik, dan nasihat selama penulisan tesis ini.
8. Dr. Ir. Dyah Aring Hepiana Lestari, M.Si. selaku Dosen Pembimbing Akademik atas bimbingan dan nasihat yang diberikan kepada penulis selama masa perkuliahan.
9. Bapak/Ibu dosen Program Studi Magister Agribisnis, Fakultas Pertanian, Universitas Lampung yang telah memberikan bimbingan selama Penulis menempuh pendidikan di Universitas Lampung.
10. Suamiku tercinta Rosidi, S.Sos., Kedua orangtuaku (Papa Suharman dan Mama Yusnir), Ibu mertuaku (Emak Rospati) atas cinta, teladan dan doa yang tiada henti.
11. Anak-anak ku tersayang, Kakak Raisya Dzihny Ar Rasyidi, Adek Rizkyia Rahmadhani Ar Rasyidi dan Adek Ruzain Ajie Saka Ar Rasyidi terimakasih sudah mewarnai hidup ibu dan mengerti di saat kesibukan ibu.
12. Adek-adek tersayang dan tercinta Resia Mardika, S.Pd dan Resa Fikrila Meilani yang selalu suport waktu, tenaga dan doanya sehingga semua mimpi bisa terwujud dalam waktu yang sesingkat-singkatnya. Salam sayang dan cinta untuk semua ponakan Kekey, Kenzie, Abang Hanif dan Adek Alya.
13. Tuk Teteh dan Pak De, Ibu Johayati dan Om Yani, Ateu Jolis dan Om Kahfi, Mama Adek dan Bapak Yono, beserta ponakan-ponakan Athira, Caca, Naya, Aban, Teteh Kinan, Adek Ziey, Mamas Priyadi, A'a putra, Bang Widhi, Rapi. Terimakasih atas support dan doanya. Semua tidak akan bisa berjalan dengan lancar tanpa bantuan dan cinta dari semua.
14. Ibu Fitriani polinela terimakasih yang tak terhingga atas waktu dan kesempatan yang diberikan ibu untuk mendengar keluh kesah serta bimbingannya selama ini. Semoga segala kebaikan selalu tercurah tuk ibu dan keluarga.

15. Teman-teman angkatan 2018, Tunjung, Intan, Bang Gunawan, Bang Achiri, Pak Heru, Bang Thoriq terimakasih atas kebersamaan yang terjalin selama ini.
16. Mbak Rayi, Mas Udin, Mbak Fitri, Mbak Oni terimakasih atas segala bantuan dan kerjasamanya.
17. Teman-teman seperjuangan di grup “Bimbingan Bustanul”, terima kasih atas doa dan bantuannya kepada penulis.
18. Partner kerja Pak Edi Riyanto, AMd dan Tri Widyawati, terimakasih atas bantuan dan kerjasamanya. Selalu siap backup saat deadline kerjaan.
19. Almamater Universitas Lampung dan semua pihak yang telah membantu demi terselesaikannya skripsi ini yang tidak dapat disebutkan satu per satu.

Semoga Alloh SWT memberikan balasan terbaik kepada semua pihak atas segala bantuan yang telah diberikan dan semoga tesis ini dapat memberikan manfaat.

Mohon maaf untuk segala kesalahan.

Wassalamu'alaykum warahmatullahi wabarakatuh

Bandar Lampung, Juni 2022

Penulis,

Riry Mardika

DAFTAR ISI

DAFTAR TABEL	iii
DAFTAR GAMBAR.....	iv

I. PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang dan Masalah	1
1.2. Tujuan	10
1.3. Manfaat	10
1.4. Kerangka Pemikiran	10
1.5. Hipotesis	14

II. TINJAUAN PUSTAKA

2.1. Keadaan Umum Daerah Penelitian.....	15
2.1.1. Keadaan Geografis Kabupaten Lampung Selatan	15
2.1.2. Keadaan Demografi Kabupaten Lampung Selatan.....	17
2.1.3. Gambaran Umum Kecamatan Sidomulyo	17
2.1.4. Gambaran Umum Kecamatan Candipuro.....	19
2.1.5. Gambaran Umum Kecamatan Palas	21
2.2. Tanaman Padi	23
2.3. Usahatani	23
2.4. Pendapatan Usahatani	24
2.5. Konsep Efisiensi	26
2.6. Keberlanjutan.....	27
2.7. Landasan Teori.....	30
2.7.1. Teori Produksi	30
2.7.2. Fungsi Produksi	31
2.7.3. Elastisitas Produksi.....	39
2.7.4. Return to Scale.....	40
2.7.5. Efisiensi	41
2.7.6. Pendapatan.....	43
2.7.7. Validitas dan Reliabilitas.....	45
2.7.8. Faktor – faktor yang Mempengaruhi Produksi Pertanian.....	45
2.8. Penelitian Terdahulu.....	48

III. METODE

3.1. Konsep Dasar dan Batasan Operasional	54
3.2. Tempat	57

3.3. Metode	57
3.3.1. Metode Penentuan Sampel	57
3.3.2. Metode Pengumpulan Data	58
3.3.3. Metode Analisis Data.....	58
IV. HASIL DAN PEMBAHASAN	
4.1. Hasil.....	71
4.1.1. Karakteristik Petani Responden.....	71
4.1.2. Keragaan Usahatani Per Hektar.....	77
4.1.3. Analisis Pendapatan Usahatani Padi.....	83
4.1.4. Analisis Faktor-faktor yang mempengaruhi Produksi Usahatani Padi Sawah Di Daerah Penelitian.....	85
4.1.5. Analisis Faktor-faktor yang mempengaruhi Pendapatan Usahatani Padi Sawah Di Daerah Penelitian	92
4.2. Pembahasan	94
4.2.1. Efisiensi Teknis	94
4.2.2. Efisiensi Harga	95
4.2.3. Efisiensi Ekonomi.....	97
4.2.4. Analisis Keberlanjutan Usahatani Padi Sawah Dimensi Ekologi	99
4.2.5. Analisis Keberlanjutan Usahatani Padi Sawah Dimensi Ekonomi .	112
4.2.6. Analisis Keberlanjutan Usahatani Padi Sawah Dimensi Sosial	125
4.2.7. <i>Perspektif Participatory Analisis</i>	141
V. KESIMPULAN DAN SARAN	
5.1. Kesimpulan	147
5.2. Saran.....	147
DAFTAR PUSTAKA.....	149
LAMPIRAN.....	155

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
1. Data produksi, luas panen, dan produktivitas produksi padi	4
2. Luas panen, produksi, dan produktivitas tanaman padi di Provinsi	5
3. Luas panen, produksi dan produktivitas padi sawah di Kabupaten	6
4. Luas panen tanaman pangan di Kecamatan Sidomulyo.....	19
5. Luas panen tanaman pangan di Kecamatan Candipuro	20
6. Luas panen tanaman pangan di Kecamatan Palas.....	22
7. Atribut-atribut keberlanjutan usahatani padi sawah.....	66
8. Kategori tingkat keberlanjutan usahatani padi sawah.....	67
9. Pengaruh langsung antarfaktor usahatani padi sawah.....	69
10. Petani responden berdasarkan umur.	72
11. Tanggungan keluarga petani responden padi sawah.....	75
12. Jumlah penggunaan benih per hektar responden padi sawah	77
13. Penggunaan pupuk dalam usahatani padi petani responden	79
14. Penggunaan pestisida petani responden dalam budidaya	81
15. Penggunaan tenaga kerja pada usahatani padi sawah	83
16. Rata-rata penerimaan, biaya, pendapatan, dan R/C rasio usahatani	84
17. Hasil uji regresi fungsi produksi usahatani padi sawah	86
18. Hasil uji regresi fungsi pendapatan usahatani padi sawah	93
19. Hasil analisis regresi faktor produksi pada usahatani padi sawah	94
20. Analisis efisiensi harga pada penggunaan faktor-faktor	96
21. Indeks keberlanjutan dan status keberlanjutan usahatani ekologi	100
22. Indeks keberlanjutan dan status keberlanjutan usahatani ekonomi	113
23. Indeks keberlanjutan dan status keberlanjutan usahatani sosial	127
24. Kekuatan global terbobot.....	144

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
1. Perkembangan produksi padi (GKG) di Indonesia, 2019-2020.....	3
2. Kerangka pemikiran.....	13
3. Peta administrasi Kabupaten Lampung Selatan	15
4. Peta wilayah Kecamatan Sidomulyo	18
5. Peta wilayah Kecamatan Candipuro	20
6. Peta wilayah Kecamatan Palas.....	21
7. Kerangka segitiga konsep pembangunan berkelanjutan.....	28
8. Isoquant fungsi produksi linier ($\sigma = \sim$)	33
9. Kurva isoquant fungsi kuadratik	34
10. Kurva isoquant fungsi produksi cobb-douglas ($\sigma = 1$)	36
11. Kurva produk total, produk rata – rata dan produk marginal	38
12. Tingkat pengaruh ketergantungan antar faktor	70
13. Pendidikan terakhir responden padi sawah.....	73
14. Pengalaman usahatani petani responden padi sawah.....	74
15. Luas lahan petani responden padi sawah	76
16. Raps indeks keberlanjutan dimensi ekologi.....	101
17. Atribut pengungkit yang mempengaruhi keberlanjutan.....	108
18. Raps indeks keberlanjutan dimensi ekonomi.....	112
19. Atribut pengungkit yang mempengaruhi keberlanjutan ekonomi.....	123
20. Raps indeks keberlanjutan dimensi sosial.....	126
21. Atribut pengungkit yang mempengaruhi keberlanjutan sosial	139
22. Peran atribut (pengaruh langsung dan tidak langsung).....	142

I. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang dan Masalah

Pertanian merupakan salah satu sektor yang memainkan peranan penting dalam peningkatan perekonomian nasional. Sektor pertanian adalah basis ekonomi rakyat di pedesaan yang menguasai hajat hidup sebagian besar penduduk Indonesia dan memberikan kontribusi yang positif terhadap peningkatan produk domestik bruto nasional sebesar 13,17% pada triwulan Tahun 2021 (BPS, 2021). Pembangunan sektor pertanian sangat penting bagi pembangunan Indonesia sehingga pemerintah memberikan perhatian yang khusus terhadap pembangunan sektor pertanian melalui pemanfaatan secara optimal sumberdaya pertanian, peningkatan diversifikasi pangan serta ketahanan pangan. Wujud perhatian pemerintah tentang pembangunan ketahanan pangan negara adalah dengan diterbitkannya undang-undang nomor 18 Tahun 2012 tentang pangan dan ditindaklanjuti dengan peraturan pemerintah republik Indonesia nomor 17 Tahun 2015 tentang ketahanan pangan dan gizi yang mengamanatkan bahwa pemerintah bersama masyarakat bertanggung jawab untuk mewujudkan ketahanan pangan bagi seluruh rakyat.

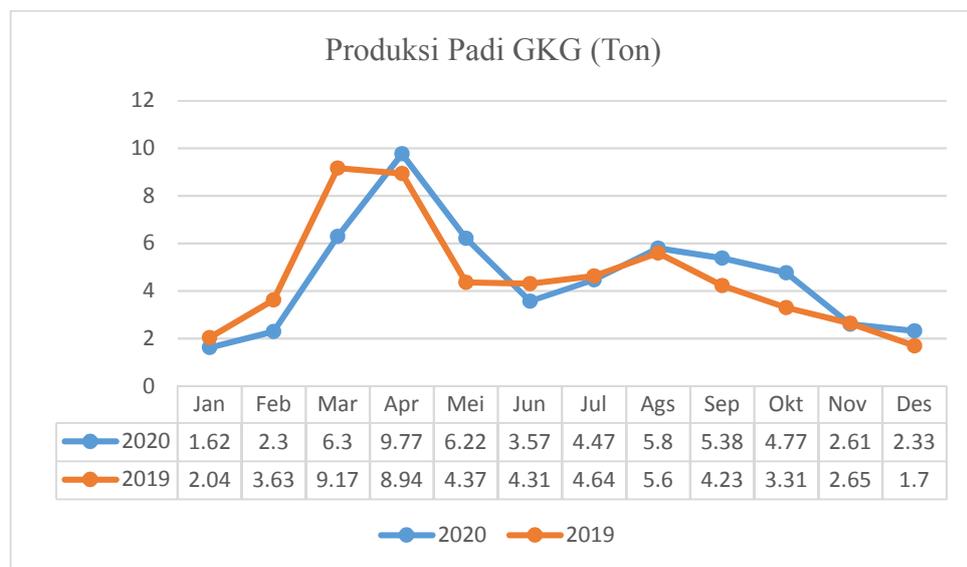
Ketahanan pangan diartikan sebagai kondisi terpenuhinya pangan bagi rumah tangga yang tercermin dari tersedianya pangan yang cukup, baik jumlah maupun mutunya, aman, merata, dan terjangkau. DKP (2009) menjelaskan bahwa pilar utama dalam ketahanan pangan adalah ketersediaan pangan (*food availability*), akses pangan (*food accessibility*) dan pemanfaatan pangan (*food utilization*). Ketersediaan pangan meliputi

tersedianya pangan secara fisik di daerah, yang diperoleh baik dari hasil produksi domestik, impor, atau perdagangan maupun bantuan pangan.

Akses pangan merupakan kemampuan rumah tangga untuk memperoleh cukup pangan, baik yang berasal dari produksi sendiri, pembelian, barter, hadiah, pinjaman, dan bantuan pangan maupun kombinasi di antara kelimanya. Pemanfaatan pangan (*food utilization*) terdiri dari penggunaan pangan oleh rumah tangga, dan kemampuan individu untuk menyerap dan memetabolisme zat gizi (konversi zat gizi secara efisien oleh tubuh). Pemanfaatan pangan juga meliputi cara penyimpanan, pengolahan, dan penyiapan makanan termasuk penggunaan air dan bahan bakar selama proses pengolahannya serta kondisi higienis, budaya atau kebiasaan pemberian makan terutama untuk individu yang memerlukan jenis makanan khusus, distribusi makanan dalam rumah tangga sesuai kebutuhan masing-masing individu (pertumbuhan, kehamilan, menyusui, dan lain-lain), dan status kesehatan masing-masing anggota rumah tangga.

Ketahanan pangan merupakan salah satu strategi peningkatan pembangunan ekonomi nasional yang tertuang dalam program RPJMN 2015-2019 melalui usaha peningkatan produksi pangan serta pembangunan sarana dan prasarana pertanian dan RPJMN 2020-2025 melalui transformasi struktural revitalisasi industri pengolahan dengan tetap mendorong perkembangan sektor lain melalui transformasi pertanian, hilirisasi pertambangan, pembangunan infrastruktur yang berkelanjutan, dan transformasi sektor jasa. Transformasi pertanian merupakan suatu proses pembangunan pertanian dari segala aspek meliputi teknologi, kelembagaan pertanian serta sosial ekonomi. Upaya peningkatan pembangunan pertanian dengan peningkatan produksi pangan melalui pengembangan komoditas padi yang merupakan komoditas tanaman pangan penghasil beras sebagai bahan makanan pokok penduduk Indonesia.

Peran sentra-sentra produksi padi di Indonesia dalam menjamin ketahanan pangan penduduk berdampak pada kebijakan dan program-program yang digulirkan oleh pemerintah. Revolusi hijau merupakan salah satu program pemerintah yang pada masanya bertujuan untuk meningkatkan produksi pangan melalui usaha pengembangan teknologi pertanian modern. Perkembangan jumlah produksi padi di Indonesia selama Tahun 2019 dan 2020 tersaji pada Gambar 1.



Gambar 1. Perkembangan produksi padi (GKG) di Indonesia, Tahun 2019-2020 (Juta Ton-GKG)

Produksi padi di Indonesia sepanjang Januari hingga september Tahun 2020 sebesar 45,45 juta ton GKG, atau mengalami penurunan sekitar 1,49 juta ton (3,17 persen) dibandingkan produksi di Tahun 2019 yang sebesar 46,94 juta ton GKG. Potensi produksi sepanjang oktober hingga desember Tahun 2020 sebesar 9,71 juta ton GKG. Dengan demikian, total potensi produksi padi pada 2020 mencapai 55,16 juta ton GKG atau mengalami kenaikan sebanyak 556,51 ribu ton (1,02 persen) dibandingkan Tahun 2019 yang sebesar 54,60 juta ton GKG. Berikut data produksi, luas panen, dan produktivitas padi pada sentra produksi padi Indonesia dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Data produksi, luas panen, dan produktivitas produksi padi di Indonesia.

No	Provinsi	Produksi (Ton)	Luas Panen (Ha)	Produktivitas (Ton/Ha)
1	Jawa Timur	10.022.387	1.761.882	5,68
2	Jawa Tengah	9.586.911	1.684.746	5,69
3	Jawa Barat	9.219.886	1.613.829	5,71
4	Sulawesi Selatan	4.678.413	978.193	4,78
5	Sumatera Selatan	2.696.877	551.242	4,89
6	Lampung	2.604.913	544.061	4,78
7	Sumatera Utara	2.076.280	400.301	5,18
8	Aceh	1.751.997	320.753	5,46
9	Banten	1.643.469	325.450	5,05
10	Sumatera Barat	1.450.840	309.365	4,68

Sumber : Badan Pusat Statistik (2020)

Berdasarkan Tabel 1 besarnya tingkat produktivitas tanaman padi menunjukkan sepuluh provinsi yang memiliki potensi dalam menghasilkan komoditas padi di Indonesia. Provinsi Jawa Timur merupakan provinsi yang memiliki produksi padi tertinggi di Indonesia dengan jumlah produksi mencapai 10.022.387 ton diikuti dengan provinsi Jawa Tengah dan Jawa Barat dengan jumlah produksi masing-masing sebesar 9.586.911 dan 9.219.886 ton. Provinsi Lampung menempati urutan ke enam dalam sepuluh besar provinsi penyumbang produksi nasional dengan produksi padi sebanyak 2.604.913 ton di Tahun 2020.

Secara rinci data luas panen, produksi dan, produktivitas tanaman padi di Provinsi Lampung dapat dilihat pada Tabel 2. Berdasarkan Tabel 2, Kabupaten Lampung Selatan di Tahun 2020 merupakan kabupaten dengan produksi padi terbesar keempat setelah Kabupaten Lampung Tengah, Lampung Timur dan Mesuji dengan produksi 318.531,37 ton dengan luas lahan 54.254,81 hektar dan tingkat produktivitas 5,87 ton/ha. Agroekosistem yang menunjang menjadikan Kabupaten Lampung Selatan merupakan daerah yang cukup potensial untuk pengembangan komoditi padi sawah.

Tabel 2. Luas panen, produksi, dan produktivitas tanaman padi di Provinsi Lampung

No	Kabupaten/Kota	Produksi (Ton)	Luas Panen (Ha)	Produktivitas (Ton/Ha)
1	Lampung Tengah	555.127,87	113.039,74	4,91
2	Lampung Timur	466.563,66	94.469,69	4,93
3	Mesuji	321.762,12	78.623,89	4,09
4	Lampung Selatan	318.531,37	54.254,81	5,87
5	Tulang Bawang	206.880,59	55.883,33	3,70
6	Tanggamus	150.050,00	26.996,34	5,55
7	Pringsewu	124.313,76	23.041,49	5,39
8	Pesawaran	116.105,69	22.068,41	5,26
9	Way Kanan	74.622,47	17.846,89	4,18
10	Lampung Utara	74.123,95	17.015,72	4,35
11	Pesisir Barat	62.806,50	12.808,37	4,90
12	Lampung Barat	61.085,36	14.092,13	4,33
13	Kota Metro	40.254,07	7.038,41	4,99
14	Tulang Bawang Barat	30.074,51	6.359,02	4,72
15	Kota Bandar Lampung	2.611,37	523,07	4,99

Sumber: BPS Provinsi Lampung (2020)

Luas panen, produksi dan produktivitas padi sawah di Kabupaten Lampung Selatan Tahun 2020 tersaji dalam Tabel 3. Berdasarkan Tabel 3, produksi padi tertinggi di Kabupaten Lampung Selatan berada di Kecamatan Palas dengan jumlah produksi 90.630 ton di Tahun 2020, disusul dengan Kecamatan Candipuro dan Kecamatan Natar dengan jumlah masing-masing 66.279 ton dan 48.900 ton. Besarnya jumlah produksi dan produktivitas hasil dipengaruhi oleh penggunaan faktor-faktor produksi. Soekartawi (1994) menyatakan bahwa produk-produk pertanian dihasilkan dari kombinasi faktor produksi lahan, tenaga kerja, modal (pupuk, benih, dan obat-obatan). Penggunaan faktor-faktor produksi dalam usahatani memegang peranan yang sangat penting, karena kurang tepatnya penggunaan jumlah dan kombinasi faktor produksi mengakibatkan rendahnya produksi yang dihasilkan atau tingginya biaya produksi.

Tabel 3. Luas panen, produksi dan produktivitas padi sawah di Kabupaten Lampung Selatan

No	Tahun	Produksi (Ton)	Luas Panen (Ha)	Produktivitas (Ton/Ha)
1	Natar	48.900	7.903,6	6,19
2	Jati Agung	33.471	5.490,7	6,10
3	Tanjung Bintang	11.573	2.506,6	4,62
4	Tanjung Sari	7.384	1.559,8	4,73
5	Katibung	8.559	1.789,8	4,78
6	Merbau Mataram	13.646	2.850,7	4,79
7	Way Sulan	17.026	3.557,5	4,79
8	Sidomulyo	18.801	3.943,1	4,77
9	Candipuro	66.279	10.743,9	6,17
10	Way Panji	18.325	3.837,8	4,77
11	Kalianda	34.880	5.637,7	6,19
12	Rajabasa	14.805	3.111,6	4,76
13	Palas	90.630	14.695,9	6,17
14	Sragi	33.681	5.644,6	5,97
15	Penengahan	34.319	5.646,5	6,08
16	Ketapang	5.663	7.202,4	0,79
17	Bakauheni	3.534	746,9	4,73

Sumber: BPS Kabupaten Lampung Selatan (2020)

Rendahnya produksi dan tingginya biaya produksi akan mengakibatkan rendahnya usahatani padi. Pengetahuan petani mengenai konsep-konsep usahatani sampai saat ini masih rendah sehingga belum bisa memahami bagaimana faktor-faktor produksi digunakan secara efisien. Menurut Soekartawi (1987) dalam Saeri (2018) tersedianya sarana atau faktor produksi (input) belum berarti bahwa produktivitas yang didapatkan petani itu tinggi, hal ini dilihat dari sejauh mana petani mampu melakukan usahanya dengan mengalokasikan faktor produksi (input) yang tersedia secara efektif dan efisien. Penggunaan faktor-faktor produksi secara efektif dan efisien akan menghasilkan kenaikan produksi yang optimal dan akan memberikan keuntungan maksimum bagi petani.

Aplikasi fungsi keuntungan sejauh ini dapat menghasilkan informasi skala usaha, namun tidak memberikan informasi berapa besarnya proporsi penggunaan faktor produksi yang efisien (efisiensi teknis) dan pada tingkatan berapa harga jual yang menghasilkan keuntungan (efisiensi

harga). Efisiensi teknis memperlihatkan kemampuan dari usahatani memperoleh hasil maksimal dari penggunaan jumlah input tertentu. Efisiensi teknis merupakan besaran yang menunjukkan perbandingan antara produksi sebenarnya dengan produksi maksimum. Apabila petani mampu mengalokasikan faktor produksi sedemikian rupa sehingga mencapai produksi yang tinggi maka usahatannya tergolong ke dalam efisiensi secara teknis.

Efisiensi harga merupakan kemampuan dari usahatani untuk menggunakan proporsi input secara optimal sesuai dengan harga dan teknologi produksi yang digunakan. Penggunaan alokasi input faktor produksi oleh petani sampai dengan mendapatkan keuntungan yang maksimal menandakan usahatannya tergolong kedalam efisiensi harga. Tercapainya efisiensi teknis penggunaan faktor produksi dan efisiensi harga, maka efisiensi produksi secara ekonomis dapat tercapai. Menurut Soekartawi (2006), efisiensi ekonomi adalah besaran yang menunjukkan perbandingan antara keuntungan yang sebenarnya dengan keuntungan maksimum.

Analisis efisiensi penggunaan faktor produksi harus memenuhi syarat keharusan dan kecukupan yang ditentukan. Menurut Doll dan Orazem (1984) dalam Fitriani dan M. Zaini (2012), terdapat dua kondisi prasyarat yang harus dipenuhi untuk mencapai keuntungan maksimum yaitu kondisi syarat keharusan (*necessary condition*) dan syarat kecukupan (*sufficient*). Syarat keharusan menunjukkan kondisi efisiensi teknis yaitu saat produk marginal (PM) sama dengan produksi rata-rata (PR). Syarat kecukupan menunjukkan proses produksi mencapai efisiensi ekonomi dengan indikator rasio Nilai Produk Marginal (NPM) dengan harga input (P_{xi}) adalah sama dengan satu. Apabila rasio yang dihasilkan lebih besar dari satu maka penggunaan faktor produksi X_i lebih sedikit atau tidak efisien, sehingga perlu ditambah. Apabila rasio kurang dari satu maka penggunaan faktor produksi X_i lebih banyak atau belum efisien sehingga perlu dikurangi.

Kondisi efisien secara ekonomi sangat ditentukan oleh harga beli input faktor-faktor produksi dan harga jual output produksi. Harga merupakan faktor eksternal yang berada diluar kendali petani dan menjadi cerminan posisi tawar antara petani dengan pelaku ekonomi lain, baik pemilik sarana/faktor-faktor produksi maupun dengan pihak pembeli hasil. Pada kondisi ini petani akan lebih memiliki kemudahan untuk mengatur kembali kombinasi input faktor-faktor produksi dibandingkan dengan usaha memperbaiki peningkatan harga jual produksi ataupun penurunan harga beli input. Semakin petani dapat mengefisiensikan faktor produksi yang tersedia secara teknis maupun ekonomi, maka semakin tinggi produktivitas dari usahatani tersebut dan semakin tinggi pendapatan yang diperoleh petani. Namun, faktor-faktor produksi dalam usahatani memiliki kemampuan terbatas untuk berproduksi secara berkelanjutan. Salah satu cara untuk mengatasinya yaitu dengan meningkatkan nilai produktivitasnya melalui pengelolaan yang tepat.

Pengelolaan faktor-faktor produksi yang tepat dalam sektor usahatani selayaknya mampu memperhatikan kelestarian lingkungan hidup disamping peran strategisnya meningkatkan pendapatan dan kesejahteraan petani. Hal inilah yang melandasi munculnya pertanian berkelanjutan (*sustainable agriculture*) dimana usaha pertanian mampu memberikan hasil secara optimal dalam kualitas maupun kuantitas namun disertai upaya pelestarian mutu sumberdaya dan lingkungan agar tetap produktif dan terjaga bagi generasi mendatang. Francis and Youngberg (1990) dalam Sumarno (2018) mendefinisikan pertanian berkelanjutan sebagai filosofi berdasarkan sasaran dan pemahaman dampak jangka panjang dari peningkatan produktivitas sumberdaya lahan dan pemeliharaan mutu lingkungan dengan tujuan usaha pertanian perlu mencakup upaya mempertahankan produktivitas tetap tinggi, diperolehnya pertumbuhan ekonomi jangka pendek dan jangka panjang, stabilitas kehidupan masyarakat perdesaan dan peningkatan kualitas hidup petani, serta meminimalisasian kerusakan lingkungan”.

Pada usaha pertanian yang super intensif seperti yang terjadi di Indonesia, tolok ukur kelestarian lingkungan dan keanekaragaman hayati, tidak mudah untuk dipenuhi, namun tetap harus diupayakan. Pertumbuhan produksi sesuai dengan permintaan yang meningkat terkadang mengharuskan petani berupaya memaksimalkan hasil panen, yang sering melupakan rasa keadilan dalam pemanfaatan lahan antar generasi, sehingga terjadi penambangan hara (*nutrients mining*), penggunaan pestisida secara bebas sehingga memusnahkan musuh alami, yang berarti usahatani semakin berisiko tinggi terhadap kerusakan yang diakibatkan oleh hama-penyakit. Harrington (1992) dalam Saeri (2018) memberikan tiga tolak ukur dalam pertanian berkelanjutan, yaitu (1) pertumbuhan produksi sesuai dengan permintaan yang terus meningkat; (2) keadilan kesempatan berusaha antar generasi dalam memanfaatkan sumberdaya pertanian; (3) kelestarian lingkungan dan keanekaragaman hayati. Hal ini sebagai dasar dari konsep pembangunan berkelanjutan (*sustainable development*) yang meliputi tiga dimensi pembangunan yaitu ekonomi, sosial, dan lingkungan. Indikator lingkungan, sosial dan ekonomi dapat diukur dan digunakan untuk menilai keberlanjutan ekosistem pertanian pada tingkat regional (Walker 2002). Indikator yang reliabel akan memberikan indikasi tentang status atau keadaan sumberdaya alam dan perubahannya sehingga dapat memberikan informasi perubahan dan keputusan berinvestasi pada masa akan datang.

Berdasarkan latar belakang yang telah dipaparkan sebelumnya maka permasalahan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Bagaimana efisiensi teknis, efisiensi harga dan efisiensi ekonomis usahatani padi sawah di Kabupaten Lampung Selatan?
2. Bagaimana status keberlanjutan usahatani padi sawah di Kabupaten Lampung Selatan?

1.2 Tujuan

Adapun tujuan dari penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Menganalisis efisiensi teknis, efisiensi harga dan efisiensi ekonomis usahatani padi sawah di Kabupaten Lampung Selatan.
2. Menganalisis status keberlanjutan usahatani padi sawah di Kabupaten Lampung Selatan.

1.3 Manfaat Penelitian

Adapun manfaat dari penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Bagi petani, diharapkan hasil penelitian ini dapat digunakan sebagai pedoman untuk mengambil keputusan dalam mengalokasikan penggunaan masing-masing input produksi usahatani padi.
2. Bagi pengambil kebijakan, dengan adanya penelitian ini dapat digunakan sebagai bahan pertimbangan di dalam merumuskan strategi dan kebijakan pembangunan pertanian selanjutnya.
3. Bagi peneliti selanjutnya, sebagai bahan informasi untuk penelitian-penelitian selanjutnya, terutama yang berkaitan dengan masalah efisiensi teknis, efisiensi harga dan efisiensi ekonomis serta keberlanjutan usahatani.

1.4 Kerangka Pemikiran

Ketahanan pangan nasional merupakan prioritas bagi peningkatan pembangunan pertanian yang meliputi hajat hidup sebagian besar masyarakat Indonesia dengan skala prioritas pembangunan pertanian melalui peningkatan produksi pangan untuk komoditas padi. Berbagai upaya dilakukan untuk tercapainya produktivitas yang tinggi dalam setiap usahatani padi dengan penggunaan input produksi yang efektif dan efisien. Usahatani padi sawah mempelajari tentang proses transformasi input menjadi output pada usahatani padi sawah.

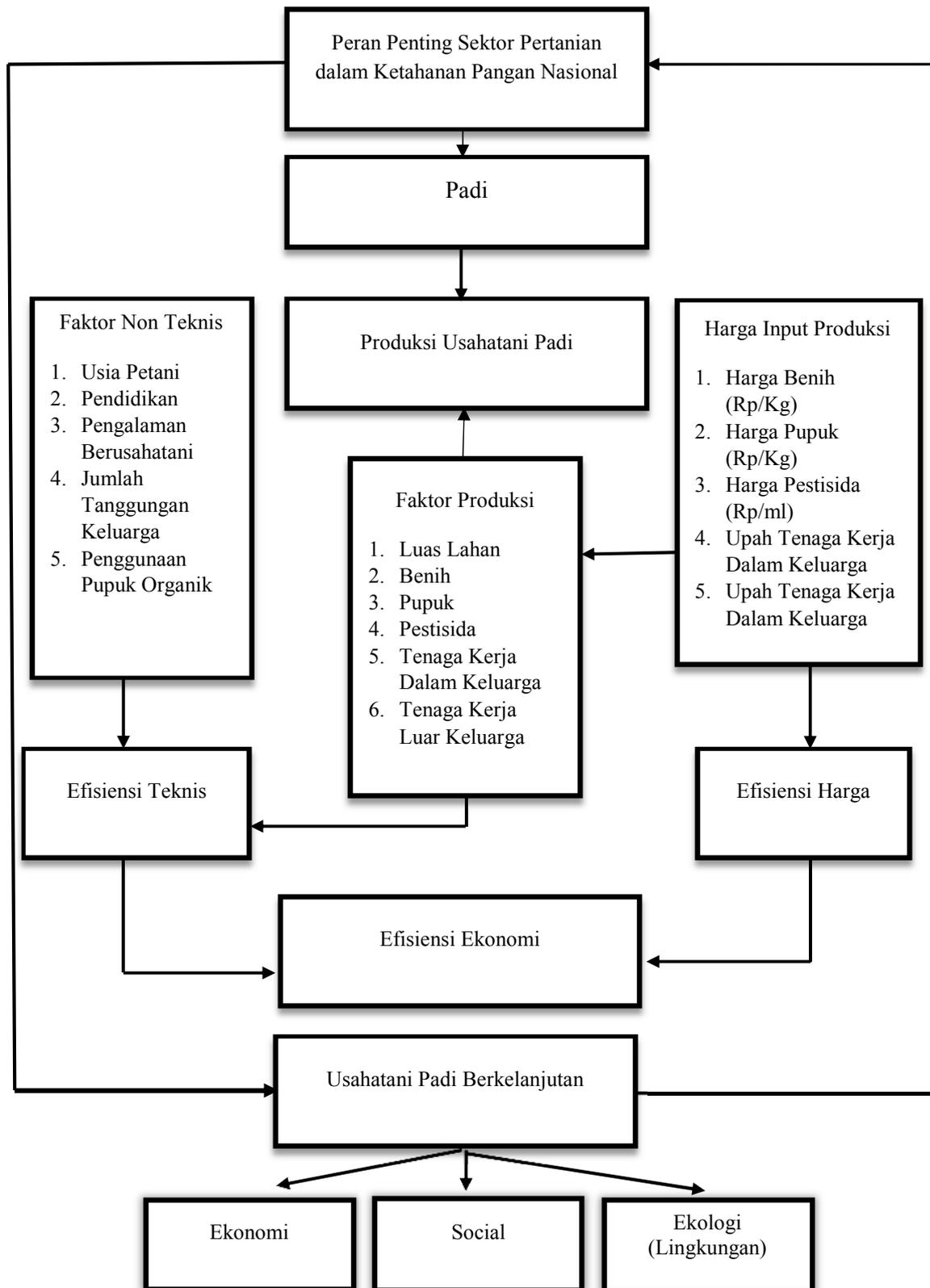
Soekartawi (1987) dalam Saeri (2018) menyatakan bahwa tersedianya sarana atau faktor produksi (input) belum berarti bahwa produktifitas yang didapatkan petani itu tinggi namun dilihat dari sejauh mana petani mampu melakukan usahanya dengan mengalokasikan faktor produksi (input) yang tersedia secara efektif dan efisien. Adapun faktor produksi input yang digunakan dalam usahatani padi sawah di daerah penelitian antara lain luas lahan, penggunaan benih, pupuk, tenaga kerja dalam keluarga dan tenaga kerja luar keluarga. Sedangkan output yang dihasilkan adalah padi dalam bentuk gabah kering panen (GKP). Ada berbagai cara untuk meningkatkan produksi salah satunya adalah dengan cara peningkatan efisiensi baik melalui efisiensi teknis maupun efisiensi biaya

Adapun faktor-faktor yang diduga mempengaruhi produksi padi sawah petani di Kabupaten Lampung Selatan adalah luas lahan, penggunaan benih, pupuk, tenaga kerja dalam keluarga dan tenaga kerja luar keluarga. Faktor-faktor tersebut perlu dianalisis untuk mengetahui apakah usahatani yang dijalankan oleh petani di daerah penelitian sudah berada pada keadaan efisien atau inefisien, analisis ini dikenal dengan istilah efisiensi teknis. Jumlah input dengan harga input membentuk komponen biaya dalam usahatani padi sawah petani, bila usahatani dapat meminimumkan harga input maka usahatani tersebut berada pada kondisi efisien dan sebaliknya. Harga input produksi merupakan variabel dalam efisiensi biaya seperti yang dijelaskan pada Gambar 2.

Efisiensi ekonomis dapat diukur dengan kriteria keuntungan maksimum (profit maximization) dan kriteria biaya minimum (cost minimization). Menurut Soekartawi (2006) efisiensi ekonomis terjadi pada saat nilai produk marginal dari setiap unit tambahan masukan sama dengan harga dari setiap unit masukan tersebut yang dapat dituliskan $NPM_x = P_x$. Namun factor-faktor produksi dalam usahatani memiliki kemampuan terbatas untuk memproduksi secara berkelanjutan sehingga dibutuhkan cara meningkatkan

nilai produktivitasnya melalui pengelolaan yang tepat. Pengelolaan factor-faktor produksi yang tepat dalam sector usahatani tidak hanya mampu meningkatkan pendapatan dan kesejahteraan petani selayaknya mampu memperhatikan kelestarian lingkungan hidup dan keamanan mutu pangan dikehidupan mendatang.

Konsep pertanian berkelanjutan yang mulai dirumuskan pada akhir tahun 1980-an sebagai respon terhadap strategi pembangunan sebelumnya yang lebih terfokus pada tujuan utama pertumbuhan ekonomi tinggi, dan yang terbukti telah menimbulkan degradasi kapasitas produksi maupun kualitas lingkungan hidup akibat dari eksploitasi sumber daya yang berlebihan. Pada tahun 1992, semua pemimpin dunia bertemu dalam konferensi dunia di Rio de Janeiro, Brasil yang membahas konsep pembangunan berkelanjutan untuk semua aspek kehidupan sosial, ekonomi, budaya dan lingkungan yang terkenal dengan nama agenda 21. Salah satu agenda 21 yang berkaitan langsung dengan sektor pertanian adalah program Sustainable Agriculture and Rural Development (SARD) yaitu sebuah pesan moral untuk mewujudkan kondisi lingkungan yang lebih baik bagi generasi mendatang dengan pertanian berkelanjutan (sustainable agriculture) menjadi prinsip dasar pembangunan pertanian seluruh dunia, termasuk di Indonesia. Secara rinci kerangka pemikiran analisis efisiensi ekonomi dan keberlanjutan usahatani padi sawah di Kabupaten Lampung Selatan dijelaskan dalam Gambar 2.



Gambar 2. Kerangka pemikiran analisis efisiensi ekonomi dan keberlanjutan usahatani padi sawah di Kabupaten Lampung Selatan

1.5 Hipotesis

Berdasarkan kerangka pemikiran teoritis yang telah diuraikan sebelumnya maka hipotesis yang dirumuskan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

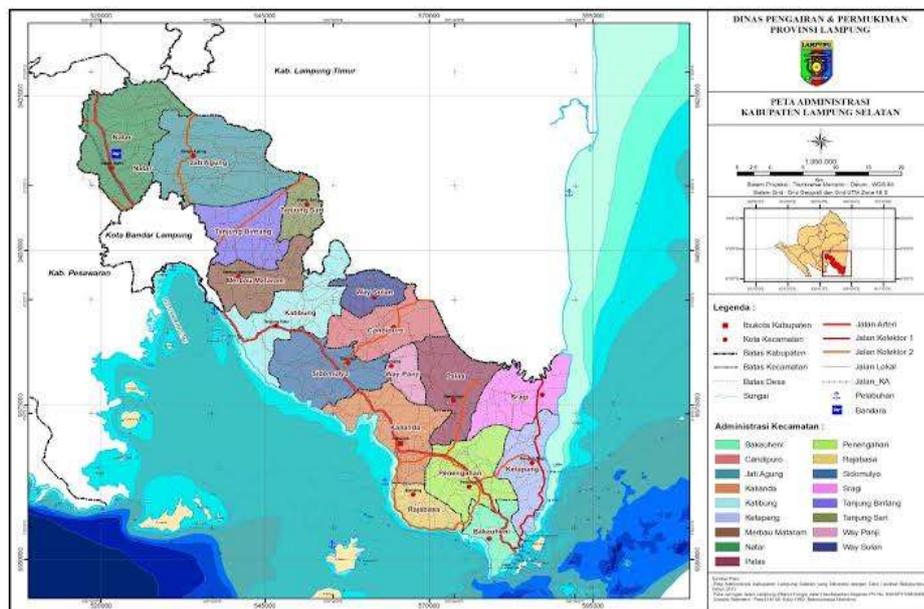
1. Diduga usahatani padi sawah di daerah penelitian tidak efisien baik secara teknis, biaya dan ekonomis.
2. Diduga usahatani padi sawah di daerah penelitian belum berkelanjutan baik secara dimensi ekologis, ekonomi dan social budaya

II. TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Keadaan Umum Daerah Penelitian

2.1.1 Keadaan Geografis Kabupaten Lampung Selatan

Wilayah Kabupaten Lampung Selatan terletak antara $105^{\circ}14'$ sampai dengan $105^{\circ}45'$ Bujur Timur dan $5^{\circ}15'$ sampai dengan 6° Lintang Selatan. Mengingat letak yang demikian ini, daerah Kabupaten Lampung Selatan seperti halnya daerah-daerah lain di Indonesia merupakan daerah tropis. Peta administrasi kabupaten lampung selatan tersaji dalam Gambar 3.



Gambar 3. Peta administrasi Kabupaten Lampung Selatan (Dinas Pengairan dan Pemukiman Provinsi Lampung, 2011)

Kabupaten Lampung Selatan bagian Selatan meruncing dan mempunyai sebuah teluk besar yaitu Teluk Lampung. Terdapat sebuah pelabuhan di

Teluk Lampung yaitu Pelabuhan Panjang, dimana kapal-kapal dalam dan luar negeri dapat merapat. Secara umum, pelabuhan ini merupakan faktor yang sangat penting bagi kegiatan ekonomi penduduk Lampung. Sejak tahun 1982, Pelabuhan Panjang termasuk dalam wilayah Kota Bandar Lampung, namun Kabupaten Lampung Selatan masih mempunyai sebuah pelabuhan yang terletak di Kecamatan Bakauheni, yaitu Pelabuhan Penyeberangan Bakauheni, yang merupakan tempat transit penduduk dari pulau Jawa ke Sumatera dan sebaliknya.

Pelabuhan Bakauheni merupakan pintu gerbang pulau Sumatera bagian Selatan. Jarak antara pelabuhan Bakauheni (Lampung Selatan) dengan pelabuhan Merak (Provinsi Banten) kurang lebih 30 kilometer, dengan waktu tempuh kapal penyeberangan sekitar 1,5 jam. Daerah Kabupaten Lampung Selatan mempunyai daerah daratan kurang lebih 2.007,01 km² terdiri dari 17 Kecamatan, dengan kantor Pusat Pemerintahan di Kota Kalianda yang diresmikan menjadi Ibukota Kabupaten Lampung Selatan oleh Menteri Dalam Negeri pada tanggal 11 Februari 1982. Kecamatan Natar merupakan kecamatan terluas (213,77 Km²), sedangkan wilayah terkecil adalah Kecamatan Way Panji (38,45 Km²).

Berdasarkan posisi geografisnya, Kabupaten Lampung Selatan memiliki batas-batas administratif sebagai berikut :

1. Sebelah Utara : berbatasan dengan wilayah Kabupaten Lampung Tengah dan Lampung Timur;
2. Sebelah Selatan : berbatasan dengan Selat Sunda;
3. Sebelah Barat : berbatasan dengan wilayah Kabupaten Pesawaran;
4. Sebelah Timur : berbatasan dengan Laut Jawa.

Pulau-pulau yang terdapat di Kabupaten Lampung Selatan antara lain Pulau Krakatau, Pulau Sebesi, Pulau Sebuku, Pulau Rimau dan Pulau Kandang. Bila ditinjau dari segi luas dan keadaan alamnya, maka Kabupaten Lampung Selatan mempunyai masa depan cerah untuk lebih berkembang lagi.

2.1.2 Keadaan Demografi Kabupaten Lampung Selatan

Menurut Kabupaten Lampung Selatan dalam Angka (2019) jumlah penduduk Kabupaten Lampung Selatan berdasarkan hasil Proyeksi Penduduk tahun 2018 berjumlah 1.002.285 jiwa, yang terdiri dari 513.985 jiwa laki-laki dan 488.300 perempuan. Sex ratio penduduk atau perbandingan jumlah penduduk laki-laki dengan perempuan 105,26 yang berarti bahwa setiap 100 jiwa perempuan terdapat 105 laki-laki.

Berdasarkan data yang ada, penduduk Kabupaten Lampung Selatan secara garis besar dapat digolongkan menjadi dua bagian, yaitu penduduk asli Lampung dan penduduk pendatang. Penduduk asli Lampung, khususnya sub suku Lampung Peminggir, umumnya berkediaman di sepanjang pantai pesisir, seperti di Kecamatan Penengahan, Kalianda, Katibung. Penduduk sub suku Lampung yang lain tersebar di seluruh Kecamatan yang ada di Kabupaten Lampung Selatan. Penduduk yang berdomisili di Kabupaten Lampung Selatan terdiri dari bermacam-macam suku dari seluruh Indonesia, seperti dari Jawa Barat, Jawa Tengah, Jawa Timur, Bali, Sulawesi, Sumatera Selatan, Sumatera Barat, Sumatera Utara, Aceh dan lain-lain.

2.1.3 Gambaran Umum Kecamatan Sidomulyo

Kecamatan Sidomulyo merupakan salah satu bagian dari wilayah Kabupaten Lampung Selatan dengan membawahi 16 Desa dengan luas wilayah 158,99 Km², dan dihuni oleh berbagai etnis/suku baik penduduk asli maupun pendatang. Kecamatan Sidomulyo berbatasan dengan :

1. Sebelah Utara berbatasan dengan kecamatan Candipuro
2. Sebelah Selatan berbatasan dengan Selat Sunda.
3. Sebelah Barat berbatasan dengan Kecamatan Ketibung.
4. Sebelah Timur berbatasan dengan Kecamatan Way Panji dan Kalianda

Jumlah penduduk yang berada di Kecamatan Sidomulyo sebanyak 58.105 jiwa dengan jumlah laki-laki sebanyak 29.756 jiwa dan perempuan sebanyak 28.349 jiwa. Penduduk yang berdomisili di Kecamatan Sidomulyo, secara garis besar dapat digolongkan menjadi dua bagian, yaitu penduduk asli Lampung dan penduduk pendatang. Walaupun demikian, mayoritas penduduk di Kecamatan Sidomulyo adalah penduduk pendatang. Sebagian kecil penduduk asli Lampung menyebar di hampir semua desa, akan tetapi dalam jumlah yang relatif lebih kecil, beberapa diantaranya terdapat di Desa Bandar Dalam, Campang Tiga, Suka Banjar, Kota Dalam, Sukamaju, Sukamarga, Suak, Siring Jaha dll. Sementara penduduk pendatang sebagai mayoritas, sebagian besar berasal dari Pulau Jawa (Banten, Jawa Barat, Jawa Tengah, Jawa Timur dan Yogyakarta). Selain itu ada juga yang berasal dari Bali, Sulawesi (Bugis), dan juga dari propinsi lain di Pulau Sumatera, seperti Sumatera Barat (Minang), Sumatera Utara (Batak), Sumatera Selatan (Semendo), dan lain-lain. Peta wilayah Kecamatan Sidomulyo pada Gambar 4.



Gambar 4. Peta wilayah Kecamatan Sidomulyo (BPS Kabupaten Lampung Selatan, 2020)

Komoditas pertanian khususnya tanaman pangan yang dibudidayakan di Kecamatan Sidomulyo antara lain adalah tanaman padi, jagung, ubikayu, ubi jalar, kacang tanah, kacang kedelai, dan kacang hijau. Luas panen tanaman pangan di Kecamatan Sidomulyo tersaji dalam Tabel 4.

Tabel 4. Luas panen tanaman pangan di Kecamatan Sidomulyo

No	Jenis Tanaman	Luas Panen (Ha)
1	Padi	4.010
2	Jagung	2.610
3	Kedelai	33
4	Kacang Tanah	12
5	Ubi Kayu	7
6	Ubi Jalar	24
7	Kacang Hijau	17

Sumber : Badan Pusat Statistik Kabupaten Lampung Selatan (2020)

Berdasarkan Tabel 4 dapat diketahui bahwa luas panen tanaman pangan di Kecamatan Sidomulyo tertinggi pada jenis tanaman padi dengan luas 4.010 hektar, kemudian disusul dengan tanaman jagung. Sedangkan luas panen terendah ada pada tanaman ubi kayu hanya seluas 7 hektar. Hal tersebut menerangkan bahwa di Kecamatan Sidomulyo memiliki potensi dalam pengembangan usahatani padi.

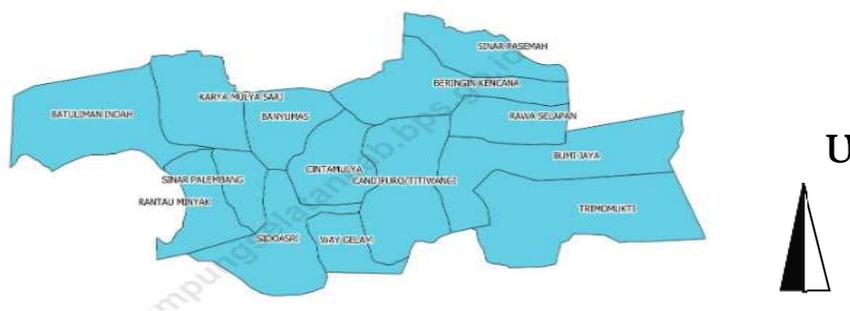
2.1.4 Gambaran Umum Kecamatan Candipuro

Kecamatan Candipuro merupakan salah satu bagian dari wilayah Kabupaten Lampung Selatan dengan membawahi 14 Desa dengan luas wilayah 117.47 Km², Desa Cintamulya menjadi desa dengan luas tertinggi yaitu sebesar 10,00 Km² dan Desa Way Gelam menduduki urutan terakhir dengan luas daerah 4,09 Km².

Kecamatan Candipuro berbatasan dengan :

1. Sebelah Utara berbatasan dengan Kecamatan Katibung
2. Sebelah Selatan berbatasan dengan Kecamatan Way Panji
3. Sebelah Barat berbatasan dengan Kecamatan Sidomulyo
4. Sebelah Timur berbatasan dengan Kecamatan Jabung

Peta wilayah Kecamatan Candipuro tersaji dalam Gambar 5.



Gambar 5. Peta wilayah Kecamatan Candipuro (BPS Kabupaten Lampung Selatan, 2020)

Jumlah penduduk yang ada di Kecamatan Candipuro sebanyak 55.537 jiwa dengan jumlah laki-laki sebanyak 28.350 jiwa dan perempuan sebanyak 27.187 jiwa. Penduduk yang berdomisili di Kecamatan Candipuro, secara garis besar penduduk pendatang. Sementara penduduk pendatang sebagai mayoritas, sebagian besar berasal dari Pulau Jawa (Jawa Barat, Jawa Tengah, Jawa Timur dan Yogyakarta). Selain itu ada juga yang berasal dari Bali dan juga dari propinsi lain di Pulau Sumatera, seperti Sumatera Barat (Minang), Sumatera Utara (Batak), Sumatera Selatan (Semendo), dan lain-lain. Komoditas pertanian khususnya tanaman pangan yang dibudidayakan di Kecamatan Candipuro antara lain adalah tanaman padi, jagung, ubikayu, ubi jalar, kacang tanah, kacang kedelai, dan kacang hijau. Luas panen tanaman pangan di Kecamatan Candipuro terdapat dalam Tabel 5.

Tabel 5. Luas panen tanaman pangan di Kecamatan Candipuro

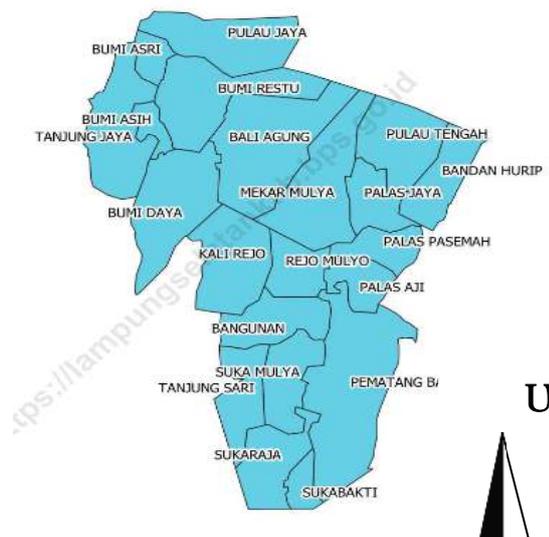
No	Jenis Tanaman	Luas Panen (Ha)
1	Padi	11.482,90
2	Jagung	2.610,00
3	Kedelai	1.024,00
4	Kacang Tanah	18,00
5	Ubi Kayu	105,00
6	Ubi Jalar	10,00
7	Kacang Hijau	5,00

Sumber : Badan Pusat Statistik Kabupaten Lampung Selatan (2020)

Berdasarkan Tabel 5 dapat diketahui bahwa luas panen tanaman pangan di Kecamatan Candipuro tertinggi terdapat pada jenis tanaman padi dengan luas 11.482,90 hektar, kemudian disusul dengan tanaman jagung. Sedangkan luas panen terendah ada pada tanaman kacang hijau hanya seluas 5 hektar. Hal tersebut menerangkan bahwa di Kecamatan Candipuro memiliki potensi yang cukup tinggi dalam pengembangan usahatani padi.

2.1.5 Gambaran Umum Kecamatan Palas

Kecamatan Palas merupakan salah satu bagian dari wilayah Kabupaten Lampung Selatan yang membawahi 21 desa dengan luas wilayah 173,56 Km², Desa Sukabakti menjadi desa dengan luas tertinggi yaitu sebesar 16,00 Km² dan Desa Pulau Tengah menduduki urutan terakhir dengan luas daerah 3,00 Km². Peta Kecamatan Palas tersaji dalam Gambar 6.



Gambar 6. Peta wilayah Kecamatan Palas (BPS Kabupaten Lampung Selatan, 2020)

Batas-batas kecamatan palas sebagai berikut:

1. Sebelah Utara : berbatas dengan Kecamatan Jabung Kabupaten Lampung Timur
2. Sebelah Selatan : berbatas dengan Kecamatan Penengahan

3. Sebelah Barat : berbatas dengan Kecamatan Way Panji dan Kecamatan Kalianda
4. Sebelah Timur : berbatas dengan Kecamatan Sragi

Jumlah penduduk yang ada di Kecamatan Palas mencapai 57.605 jiwa dengan jumlah laki-laki sebanyak 29.241 jiwa dan perempuan sebanyak 28.364 jiwa. Desa Bumi Restu merupakan desa dengan jumlah penduduk terpadat di Kecamatan Palas sebanyak 4.937 jiwa, sedangkan Desa Pulau Tengah menjadi desa dengan jumlah penduduk paling sedikit yaitu sebanyak 817 jiwa. Komoditas pertanian khususnya tanaman pangan yang dibudidayakan di Kecamatan Palas antara lain adalah tanaman padi, jagung, ubikayu, ubi jalar, kacang tanah, kacang kedelai, dan kacang hijau. Berikut luas panen tanaman pangan di Kecamatan Palas tersaji dalam Tabel 6.

Tabel 6. Luas panen tanaman pangan di Kecamatan Palas

No	Jenis Tanaman	Luas Panen (Ha)
1	Padi	15.002,9
2	Jagung	8.431,0
3	Kedelai	596,5
4	Kacang Tanah	2,0
5	Ubi Kayu	596,5
6	Ubi Jalar	5,0
7	Kacang Hijau	6,0

Sumber : Badan Pusat Statistik Kabupaten Lampung Selatan (2020)

Berdasarkan Tabel 6 dapat diketahui bahwa luas panen tanaman pangan di Kecamatan Palas tertinggi terdapat pada jenis tanaman padi dengan luas panen 15.002,9 hektar, kemudian disusul dengan tanaman jagung. Sedangkan luas panen terendah ada pada tanaman kacang tanah hanya seluas 2 hektar. Hal tersebut menerangkan bahwa di Kecamatan Palas memiliki potensi yang cukup tinggi dalam pengembangan usahatani padi.

2.2 Tanaman Padi

Tanaman padi (*Oryza sativa*) merupakan tanaman pangan yang awalnya berasal dari pertanian kuno dari benua Asia dan Afrika Barat tropis dan subtropis. Menurut Purwono (2009) bukti sejarah menunjukkan bahwa di Zhenjiang (Cina) sudah ada pertanaman padi sejak 3.000 tahun SM dan ditemukannya fosil butiran padi dan gabah di Hastinapur Uttar Pradesh India sekitar 100 – 800 tahun SM. Klasifikasi tanaman padi adalah sebagai berikut:

Regnum	: Plantae
Divisio	: Spermatophyta
Sub Divisio	: Angiospermae
Classis	: Monocotyledoneae
Ordo	: Poales
Familia	: Graminae
Genus	: <i>Oryza</i>
Species	: <i>Oryza sativa</i> L.

2.3 Usahatani

Menurut Ken (2015) dalam Saeri (2018), usahatani merupakan ilmu yang mempelajari kegiatan manusia dalam melakukan kegiatan pertanian yang berhubungan dengan proses produksi untuk menghasilkan bahan-bahan yang dibutuhkan oleh manusia dan berasal dari tumbuhan ataupun hewan yang disertai dengan usaha untuk memperbaharui, memperbanyak dan mempertimbangkan faktor ekonomis. Ilmu usahatani membahas bagaimana seorang petani mengalokasikan sumberdaya yang mereka miliki secara efektif dan efisien dengan tujuan untuk mendapatkan keuntungan yang tinggi pada waktu tertentu (Soekartawi, 2006). Penggunaan input dapat dikatakan efektif apabila petani bisa mengalokasikan input yang digunakan

sebaik-baiknya, dikatakan efisien apabila output yang mereka hasilkan lebih besar dari input yang mereka gunakan.

Usahatani merupakan rangkaian proses pengorganisasian faktor-faktor produksi untuk menghasilkan output agar dapat memenuhi kebutuhan keluarga ataupun orang lain di samping bermotif mencari keuntungan. Faktor-faktor produksi meliputi lahan, tenaga kerja, modal dan manajemen (Saeri, 2018). Pada umumnya usahatani di Indonesia memiliki luasan lahan yang sedikit, modal relatif kecil, pengetahuan petani terhadap penggunaan faktor-faktor produksi sangat terbatas, dan kurang dinamika sehingga berakibat pada rendahnya pendapatan usahatani.

2.4 Pendapatan Usahatani

Pendapatan usahatani menurut Hernanto (1993) terdiri atas dua jenis, yaitu pendapatan kotor dan pendapatan bersih. Pendapatan kotor adalah seluruh pendapatan yang diperoleh petani dalam usahatannya selama satu tahun, yang dapat dihitung dari hasil penjualan atau pertukaran hasil produksi yang dinilai dalam rupiah, berdasarkan harga per satuan berat pada saat pemungutan hasil, sedangkan pendapatan bersih atau biasa disebut dengan keuntungan adalah sebagian dari pendapatan kotor yang telah dikurangi dengan biaya produksi selama proses produksi. Soekartawi (2006) menyatakan bahwa, besarnya keuntungan secara matematis dapat dirumuskan sebagai berikut:

$$\begin{aligned}\pi &= P \cdot Q - (TVC - TFC) \\ &= TR - T\end{aligned}$$

Keterangan :

π = Keuntungan
 P = Harga produksi per unit
 Q = Jumlah produksi yang dihasilkan
 TVC = *Total variable cost* / biaya variable total
 TFC = *Total fixed cost* / biaya tetap total

Biaya atau pengeluaran dalam usahatani dapat dibedakan menjadi dua, yaitu biaya tunai dan dan biaya total. Biaya tunai merupakan pengeluaran tunai usahatani yang dikeluarkan oleh petani itu sendiri, sedangkan biaya total merupakan biaya tunai ditambah dengan biaya yang diperhitungkan. Biaya yang diperhitungkan adalah biaya yang dibebankan kepada usahatani untuk penggunaan tenaga kerja keluarga, penyusutan alat alat pertanian, dan biaya imbalan dari sewa lahan. Biaya yang diperhitungkan ini tidak benar-benar dikeluarkan dalam bentuk tunai, tetapi diperlukan untuk memperhitungkan berapa besar sumberdaya yang telah dikeluarkan untuk usahatani.

Untuk mengetahui usahatani layak atau tidak secara ekonomi dapat dianalisis dengan menggunakan nisbah atau perbandingan antara penerimaan dengan biaya (*Revenue Cost Ratio*). Secara matematis dapat dirumuskan sebagai:

$$R/C = TR/TC$$

Keterangan:

R/C = *Revenue cost ratio*

TR = *Revenue total* / Penerimaan total

TC = *Cost total* / Biaya tetap total

Analisis R/C digunakan untuk menguji keuntungan atau keberhasilan suatu cabang usahatani dengan kriteria menurut Hernanto (1993) adalah:

- a. Jika $R/C > 1$, maka usahatani yang dilakukan menguntungkan, karena penerimaan lebih besar dari biaya total.
- b. Jika $R/C < 1$, maka usahatani yang dihasilkan tidak menguntungkan, karena penerimaan kurang dari biaya total.
- c. Jika $R/C = 1$, maka usahatani yang dihasilkan tidak untung dan tidak rugi (titik impas), karena penerimaan sama dengan biaya total.

2.5 Konsep Efisiensi

Efisiensi merupakan perbandingan penggunaan output dengan input yang digunakan dalam suatu proses produksi. Menurut Farrel (1957) dalam Ardiana dan Riani (2019) pendekatan dari sisi input 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. Yotopoulos (1979) dalam Ardiana dan Riani (2019) menyatakan bahwa konsep efisiensi dapat dibedakan menjadi tiga, yaitu : (1) efisiensi teknis (*technical efficiency*), (2) efisiensi harga (*price efficiency*), dan (3) efisiensi ekonomis (*economic efficiency*).

Efisiensi teknis mengukur tingkat produksi yang dicapai pada tingkat penggunaan input tertentu. Seorang petani secara teknis dikatakan lebih efisien dibandingkan petani lain, apabila menggunakan jenis dan jumlah input yang sama, namun memperoleh output secara fisik yang lebih tinggi. Efisiensi harga tercapai jika suatu perusahaan mampu memaksimalkan keuntungan dengan menyamakan nilai produksi marjinal setiap faktor produksi dengan harganya. Efisiensi ekonomis adalah kombinasi antara efisiensi teknis dan efisiensi harga.

Efisiensi ekonomi akan tercapai pada saat 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 efisiensi harga. Efisiensi ekonomis dapat dicapai pada saat penggunaan faktor produksi sudah dapat menghasilkan keuntungan maksimum, dengan demikian apabila petani menerapkan efisiensi teknis dan efisiensi harga maka produktivitas akan semakin tinggi.

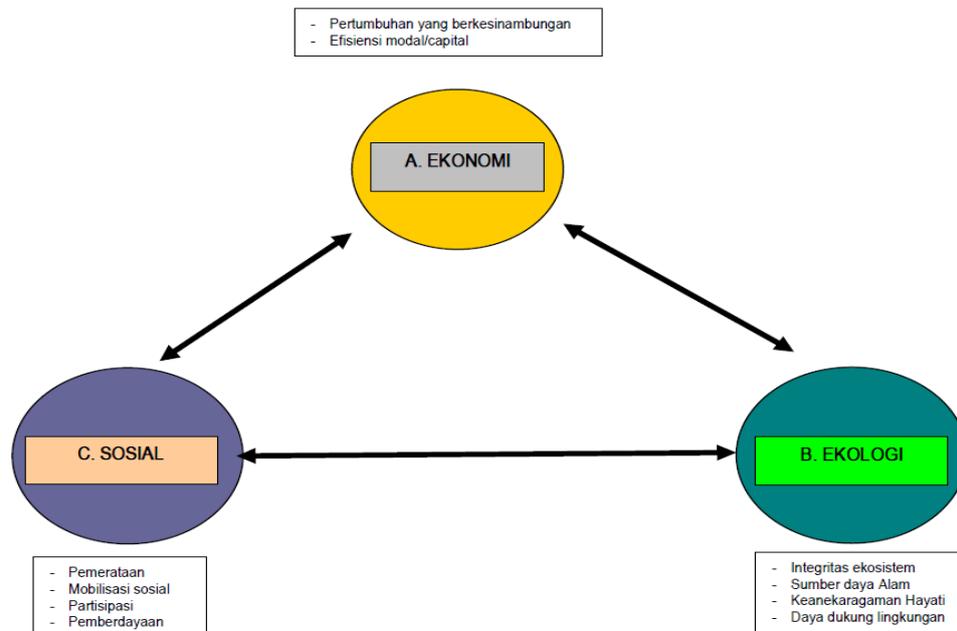
2.6 Keberlanjutan

Pertanian berkelanjutan secara umum merupakan usaha pemanfaatan sumberdaya lahan, air dan bahan tanaman dalam usaha produksi yang bersifat lestari serta menghasilkan produk pertanian secara ekonomis dan menguntungkan. Pertanian berkelanjutan hanya dapat dicapai apabila sumberdaya lahan digunakan secara tepat, efisien, dan dengan pengelolaan yang sesuai. Penggunaan lahan yang salah dan tidak efisien dapat menyebabkan kerusakan lahan, produktivitas akan cepat menurun dan ekosistem akan terancam.

Menurut Harwood (1987) definisi pertanian berkelanjutan adalah *“usaha pertanian yang memanfaatkan dan sekaligus melestarikan sumberdaya secara optimal guna menghasilkan produk panen secara optimal, menggunakan masukan sarana dan biaya yang wajar, mampu memenuhi kriteria sosial, ekonomi dan kelestarian lingkungan, serta menggunakan sarana produksi yang terbarukan”*. Lebih lanjut Castillo (1992) dalam Sumarno (2018) memberi definisi keberlanjutan pertanian sebagai : *“Sistem produksi pertanian yang terus-menerus dapat memenuhi kebutuhan pangan, pakan, dan serat bagi kebutuhan nasional, dan dapat memberikan keuntungan ekonomi bagi pelaku usaha, tanpa merusak sumberdaya alam bagi generasi yang akan datang”*.

Usaha menilai keberlanjutan pertanian pada tingkat regional diperlukan beberapa indikator seperti indikator lingkungan, sosial dan ekonomi (Walker 2002). Konsep ini kerap disebut *the tripple bottom line* pembangunan berkelanjutan yang dapat dilihat melalui kelayakan secara ekonomi, diterima secara sosial, dan berkelanjutan baik dari sumber daya alam dan lingkungan. Indikator keberlanjutan telah didefinisikan sebagai atribut yang terukur dari lingkungan yang dapat dipantau melalui observasi lapangan, sampling lapangan, penginderaan jauh atau kompilasi data yang ada (Meyer *et al* dalam Dzikrullah, 2017). Idealnya, setiap indikator tepat

dan akurat dalam menggambarkan proses tertentu dalam lingkungan dan akan berfungsi untuk memberi sinyal perubahan yang tidak diinginkan yang telah terjadi atau yang mungkin terjadi. Kerangka segitiga konsep pembangunan berkelanjutan dapat dilihat pada Gambar 7.



Gambar 7. Kerangka segitiga konsep pembangunan berkelanjutan

Menurut Serageldin (1996) kerangka segitiga konsep pembangunan berkelanjutan (pada Gambar 7) menggambarkan suatu kegiatan pembangunan termasuk pertanian dan agribisnis dapat dinyatakan berkelanjutan, jika kegiatan tersebut secara ekonomis, ekologis dan sosial bersifat berkelanjutan. Konsep pertanian berkelanjutan berorientasi pada tiga dimensi keberlanjutan, yaitu: keberlanjutan ekologi alam (*planet*), keberlanjutan usaha ekonomi (*profit*) dan keberlanjutan kehidupan sosial manusia (*people*).

Dimensi ekologi berkaitan dengan lingkungan alam yang menekankan kebutuhan akan stabilitas ekosistem alam yang mencakup sistem kehidupan biologis dan materi alam. Berkelanjutan secara ekologis menandakan bahwa kegiatan tersebut harus dapat mempertahankan integritas ekosistem,

memelihara daya dukung lingkungan dan konservasi sumber daya alam termasuk keanekaragaman hayati (*biodiversity*), terpeliharanya keragaman hayati dan daya dukung biologis, sumber daya tanah, air dan agroklimat, serta kesehatan dan kenyamanan lingkungan.

Dimensi ekonomi berkaitan dengan konsep maksimisasi aliran pendapatan yang dapat diperoleh dengan setidaknya mempertahankan asset produktif yang menjadi basis dalam memperoleh pendapatan tersebut. Indikator utama dimensi ekonomi ini ialah tingkat efisiensi dan daya saing, besaran dan pertumbuhan nilai tambah dan stabilitas ekonomi. Penekanan dari dimensi ekonomi melalui aspek pemenuhan kebutuhan ekonomi manusia baik untuk generasi sekarang ataupun mendatang. Berkelanjutan secara ekonomis berarti suatu kegiatan pembangunan harus dapat membuahkan pertumbuhan ekonomi, pemeliharaan capital (*capital maintenance*) dan penggunaan sumber daya serta investasi secara efisien.

Dimensi sosial, adalah orientasi kerakyatan, berkaitan dengan kebutuhan akan kesejahteraan sosial yang dicerminkan oleh kehidupan sosial yang harmonis (termasuk tercegahnya konflik sosial), reservasi keragaman budaya dan modal sosio-kebudayaan, termasuk perlindungan terhadap suku minoritas. Pengentasan kemiskinan, pemerataan kesempatan berusaha dan pendapatan, partisipasi sosial politik dan stabilitas sosial budaya merupakan indikator-indikator penting yang perlu dipertimbangkan dalam pelaksanaan pembangunan. Berkelanjutan dalam lingkup sosial, mensyaratkan bahwa suatu kegiatan pembangunan hendaknya dapat menciptakan pemerataan hasil-hasil pembangunan, mobilitas sosial, kohesi sosial dan pengembangan kelembagaan.

Ketiga dimensi tersebut berpengaruh dan berimbang. Sistem sosial yang stabil dan sehat serta sumber daya alam dan lingkungan merupakan basis untuk kegiatan ekonomi, sementara kesejahteraan ekonomi merupakan prasyarat untuk terpeliharanya stabilitas sosial budaya maupun kelestarian

sumber daya alam dan lingkungan hidup. Sistem sosial yang tidak stabil atau sakit akan cenderung menimbulkan tindakan yang merusak kelestarian sumber daya alam dan merusak kesehatan lingkungan, sementara ancaman kelestarian sumber daya alam dan lingkungan dapat mendorong terjadinya kekacauan dan penyakit sosial.

2.7 Landasan Teori

2.7.1 Teori Produksi

Produksi merupakan aktivitas untuk meningkatkan manfaat ekonomi yang membutuhkan beberapa masukan (*input*) berupa faktor-faktor produksi untuk menghasilkan barang (*output*). Menurut Soeharno (2007) produksi merupakan usaha untuk meningkatkan manfaat dengan cara mengubah bentuk (*form utility*), memindahkan tempat (*place utility*), dan menyimpan (*store utility*). Produksi atau memproduksi adalah suatu usaha atau kegiatan untuk menambah kegunaan (nilai guna) suatu barang. Kegunaan suatu barang akan bertambah bila memberikan manfaat baru atau lebih dari bentuk semula. Untuk memproduksi dibutuhkan faktor–faktor produksi yaitu alat atau sarana untuk melakukan proses produksi. Faktor–faktor produksi yang dimaksudkan dalam ilmu ekonomi menurut Putong (2005) terdiri dari manusia/tenaga kerja(TK), modal/uang atau alat modal seperti mesin (M), sumber daya alam/tanah (T) dan skill/teknologi (T).

Menurut Semaoen (1992) produksi adalah nilai semua produksi, baik yang dikonsumsi maupun yang dijual ataupun disimpan dikurangi dengan jumlah yang digunakan untuk benih, meliputi produk utama dan produk sampingan, yang dinilai dengan menggunakan harga pada saat panen pada tahun tertentu. Produksi diartikan sebagai penggunaan atau pemanfaatan sumber daya yang mengubah suatu komoditi menjadi komoditi lainnya yang sama sekali berbeda, baik dalam pengertian apa, dimana atau kapan komoditi-komoditi tersebut dialokasikan, maupun dalam pengertian apa yang dapat

dikerjakan oleh konsumen terhadap komoditi itu (Miller and Meiners, 2000).

2.7.2 Fungsi Produksi

Fungsi produksi merupakan suatu hubungan teknis dari berbagai faktor produksi atau input dengan hasil produksinya atau output. Menurut Soekartawi (2006) fungsi produksi adalah hubungan fisik antara variabel yang dijelaskan (Y) dengan variabel yang menjelaskan (X). Variabel yang dijelaskan (Y) biasanya berupa output dengan variabel yang menjelaskan (X) berupa input. Secara matematis fungsi produksi sebagai berikut :

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

Keterangan :
 Y = Hasil Produksi Fisik/output
 $X_1, X_2, X_3 \dots X_n$ = Faktor Produksi/Input

Fungsi produksi di atas dapat dispesifikasikan menurut Nicholson (2002) menjadi:

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

Keterangan :
 Q = Keluaran selama periode tertentu
 K = Penggunaan mesin (yaitu modal) selama periode tertentu
 L = Jam masukan tenaga kerja

Fungsi produksi dapat melihat hubungan antara faktor produksi (*input*) dengan produksi (*output*) secara langsung. Apabila fungsi produksi diketahui maka informasi harga dan biaya dapat digunakan untuk mengetahui kombinasi masukan yang terbaik terhadap suatu proses produksi. Soekartawi (2006) menjelaskan kesulitan yang dialami petani

dalam menentukan kombinasi yang terbaik dalam proses produksi diantaranya :

1. Adanya faktor ketidakpastian mengenai cuaca, hama dan penyakit tanaman.
2. Data yang dipakai untuk melakukan pendugaan fungsi produksi mungkin tidak benar.
3. Pendugaan fungsi produksi hanya dapat diartikan sebagai gambaran rata-rata suatu pengamatan.
4. Data harga dan biaya yang diluapkan (*opportunity cost*) mungkin dapat diketahui secara pasti.
5. Setiap petani dan usahatannya mempunyai sifat yang khusus.

Fungsi produksi sangat penting dalam teori produksi karena:

1. Fungsi produksi dapat menunjukkan hubungan antara faktor produksi (*output*) secara langsung dan hubungan tersebut dapat lebih mudah dimengerti.
2. Fungsi produksi dapat menunjukkan hubungan antara variabel yang dijelaskan (*dependent variabel*) Y dan variabel yang menjelaskan (*independent variabel*) X, serta sekaligus mengetahui hubungan antara variabel penjelas.

Fungsi produksi terdiri dari fungsi produksi linier, kuadratik, eksponensial (*Cobb Douglas*), translog, transedental dan CES. Saat memilih bentuk fungsi produksi sebaiknya model tersebut dapat dipertanggungjawabkan secara teoritis, dapat diduga dengan baik dan mudah serta analisisnya memiliki implikasi ekonomi (Soekartawi, 2006). Tiga jenis fungsi produksi dijelaskan sebagai berikut :

- 1) Fungsi produksi linier

Rumus matematis dari fungsi produksi linier adalah sebagai berikut (Soekartawi, 2006) :

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

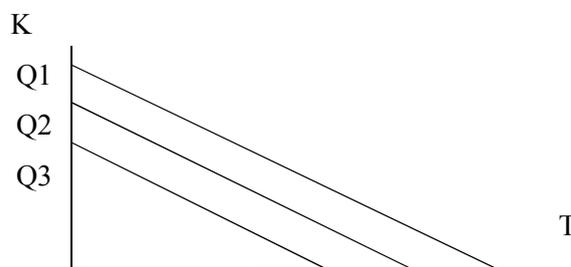
Fungsi produksi linier biasanya dibedakan menjadi dua, yaitu fungsi produksi linier sederhana dan fungsi produksi linier berganda. Perbedaan ini terletak pada jumlah variabel X yang digunakan dalam model. Fungsi produksi linier sederhana dengan jumlah variabel yang digunakan dalam model hanya satu variabel X, maka dapat ditulis persamaannya sebagai berikut :

$$Y = a + bX$$

Sedangkan fungsi produksi linier berganda memiliki jumlah variabel lebih dari satu, dan dapat ditulis sebagai berikut :

$$Y = a + b_1X_1 + b_2X_2 + b_nX_n$$

Fungsi produksi seperti ini ilustrasinya dapat dilihat pada Gambar 8 dibawah ini (Nicholson, 2002) disepanjang setiap isoquan yang berbentuk lurus ini, Return to scalenya konstan ($\sigma = \sim$).



Gambar 8 . Isoquant Fungsi Produksi Linier ($\sigma = \sim$)

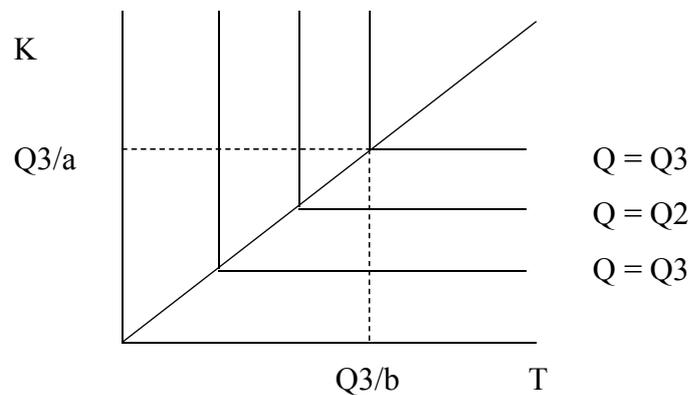
Bentuk isoquant seperti ini jarang sekali ditemui, karena K dan T merupakan substitusi murni (*perfect substitution*) antara satu dengan yang lainnya. Suatu usaha dengan fungsi produksi seperti ini bisa menggunakan K saja atau T saja dalam proses produksinya.

2) Fungsi produksi kuadratik

Rumus matematis fungsi produksi kuadratik biasanya ditulis sebagai berikut (Soekartawi, 2006) :

$$Y = a + bX + cX^2$$

Berbeda dengan fungsi produksi linier (sederhana dan berganda) yang tidak mempunyai nilai maksimum, maka fungsi produksi kuadratik mempunyai nilai maksimum yang akan tercapai apabila turunan pertama dari fungsi tersebut sama dengan nol. Fungsi produksi kuadratik juga disebut sebagai fungsi produksi polinomia kuadratik dan fungsi produksi dengan proporsi input yang tetap (*fixed proportions production function*). Isoquant untuk fungsi produksi ini berbentuk huruf “L”, yang bisa dilihat ilustrasinya pada Gambar 9 (Nicholson, 2002).



Gambar 9. Kurva isoquant fungsi kuadratik

Suatu usaha yang memiliki fungsi produksi seperti ini akan selalu beroperasi disebelah “sudut” isoquant, yang mana pada sudut ini rasio K/T tetap sebesar b/a . Diluar ini, perusahaan akan berjalan tidak efisien, sebab output yang sama bisa dihasilkan dengan menggunakan input yang lebih sedikit yaitu dengan bergerak ke sebelah sudut isoquant tersebut.

3) Fungsi produksi Cobb douglas

Fungsi produksi Cobb-Douglas ini sering disebut sebagai fungsi produksi eksponensial. Fungsi produksi ini berbeda satu dengan yang

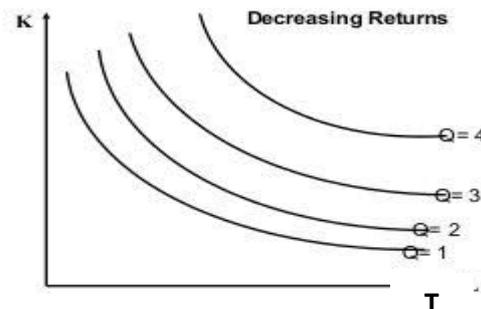
lain, tergantung pada ciri data yang ada dan digunakan, tetapi umumnya ditulis dengan :

$$Y = aX^b$$

Fungsi produksi Cobb-Douglas ini sudah banyak digunakan dalam studi-studi tentang fungsi produksi secara empiris, terutama sejak Charles W. Cobb and Paul H. Douglas memulai menggunakannya pada akhir 1920. 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 *return to scale*. 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*, yang mana baik 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 *best linear unbiased estimators* (BLUE).

Bentuk kurva isoquant fungsi produksi Cobb-Douglas biasanya berbentuk cekung “normal” (*normal convex*) seperti terlihat pada Gambar 10 (Nicholson, 2002).



Gambar 10. Kurva Isoquant Fungsi Produksi Cobb-Douglas ($\sigma = 1$)

Di dalam sebuah fungsi produksi terdapat tiga konsep produksi yang penting, yaitu :

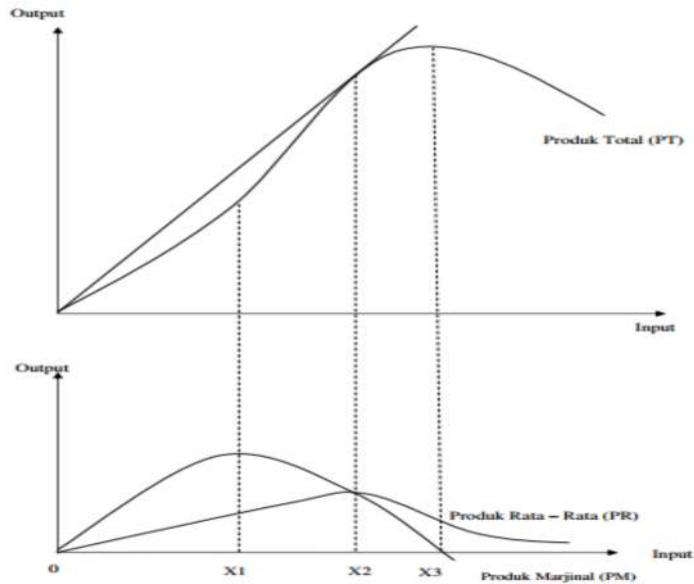
- a. Produksi total/*Total Product* (TP) adalah total output yang dihasilkan dalam unit fisik.
- b. Produksi marjinal/*Marjinal Product* (MP) dari suatu input merupakan tambahan produk atau output yang diakibatkan oleh tambahan satu unit input tersebut yang bersifat variabel dengan menganggap input lainnya konstan.
- c. Produksi rata-rata/*Average Product* (AP) adalah output total yang dibagi dengan unit total input (Nicholson, 2002).

Fungsi produksi klasik menunjukkan tiga daerah produksi yang berbeda. Ketiga daerah-daerah tersebut dibedakan berdasarkan elastisitas produksi, yaitu perubahan produk yang dihasilkan karena perubahan faktor produksi yang digunakan (Doll and frank, 1984). Daerah-daerah ditunjukkan oleh daerah I, daerah II, dan daerah III. Daerah produksi I yang terletak di antara 0 dan X_2 , memiliki nilai elastisitas lebih dari satu, artinya bahwa setiap penambahan faktor produksi sebesar satu satuan, akan menyebabkan pertambahan produksi

yang lebih besar dari satu satuan. Pada kondisi ini, keuntungan maksimum belum tercapai karena produksi masih dapat diperbesar dengan menggunakan faktor produksi yang lebih banyak. Daerah produksi I disebut dengan daerah irrasional.

Daerah produksi II yang terletak di antara X_2 dan X_3 , memiliki nilai elastisitas produksi antara nol dan satu, artinya setiap penambahan faktor produksi sebesar satu satuan akan menyebabkan penambahan produksi paling besar satu satuan dan paling kecil nol satuan. Daerah ini menunjukkan tingkat produksi memenuhi syarat keharusan tercapainya keuntungan maksimum. Daerah ini juga dicirikan dengan penambahan hasil produksi yang semakin menurun (*diminishing return*). Pada tingkat tertentu dari penggunaan faktor-faktor produksi di daerah ini akan memberikan keuntungan maksimum. Hal ini menunjukkan penggunaan faktor-faktor produksi telah optimal sehingga daerah ini disebut daerah rasional (*rational region atau rational stage of production*).

Daerah produksi III adalah daerah dengan elastisitas produksi lebih kecil dari nol. Pada daerah ini produksi total mengalami penurunan yang ditunjukkan oleh produk marginal yang bernilai negatif yang berarti setiap penambahan faktor X_1 , X_2 , X_3 produk marjinal (PM) input produksi akan mengakibatkan penurunan jumlah produksi yang dihasilkan. Penggunaan faktor produksi pada daerah ini sudah tidak efisien sehingga disebut daerah irrasional (*Irrational region atau irrational stage of production*). Kurva produk total, produk rata-rata dan produk marjinal tersaji dalam Gambar 11.



Gambar 11. Kurva produk total, produk rata – rata dan produk marjinal

Fungsi produksi cobb-douglas adalah fungsi atau persamaan yang melibatkan dua atau lebih variabel, di mana variabel yang satu disebut variabel dependen atau (Y) dan yang lain disebut dengan variabel independen (X) (Soekartawi, 2006). Bentuk umum fungsi cobb douglas adalah sebagai berikut :

$$Q = AK^{\alpha}L^{\beta} \quad \text{bentuk liniernya } Q = \ln A + \alpha \ln K + \beta \ln L$$

Keterangan :

Q = Output

A = Parameter efisien / koefisien teknologi

L = Tenaga kerja

K = Barang modal

α dan β = parameter-parameter positif yang ditentukan oleh data.

Semakin besar nilai A, barang teknologi semakin maju, parameter α mengukur persentase kenaikan Q akibat adanya kenaikan sepuluh persen K, sementara L dipertahankan konstan. β mengukur parameter kenaikan Q akibat adanya kenaikan sepuluh persen L, sementara K dipertahankan konstan. Jadi α dan β masing – masing adalah elastisitas dari K dan L.

Jika $\alpha + \beta = 1$, terdapat tambahan hasil yang konstan atas skala produksi, jika $\alpha + \beta > 1$ maka terdapat tambahan hasil yang meningkat atas skalaproduksi dan jika $\alpha + \beta < 1$ terdapat tambahan hasil yang menurun atas skala produksi. Untuk memudahkan pendugaan jika dinyatakan dalam hubungan Y dan X maka persamaan tersebut diubah menjadi bentuk linear, yaitu :

$$\ln Y = \ln a + b_1 \ln X_1 + b_2 \ln X_2 + \dots + b_n \ln X_n$$

Keterangan :

Y	= variabel yang dijelaskan
X	= variabel yang menjelaskan,
a,b	= besaran yang akan diduga,
V	= kesalahan (<i>disturbance term</i>).

2.7.3 Elastisitas Produksi

Elastisitas produksi adalah seberapa besar persentase perubahan yang terjadi pada jumlah produksi yang dihasilkan apabila seorang produsen mengubah jumlah faktor produksi sekian persen. Elastisitas Produksi parsial yang berkenaan dengan faktor produksi merupakan ukuran perubahan proporsional outputnya yang disebabkan oleh perubahan proporsional pada faktor produksi ketika faktor-faktor produksi lainnya konstan. Elastisitas produksi (E_p) ini dapat dituliskan dengan formula seperti berikut :

$$E_p = \frac{dy/y}{dx/x} = \frac{dy}{y} \cdot \frac{x}{dx} = \frac{dy}{dx} \cdot \frac{x}{y} = \frac{MPP}{APP}$$

Keterangan :

E_p	= Elastisitas produksi
MPP	= <i>Marginal physical productivity</i>
APP	= <i>Average Physical Product</i>

Average Physical Product (APP) dari suatu faktor produksi adalah total produksi dibagi dengan jumlah faktor produksi yang digunakan untuk menghasilkan produksi tersebut. Jadi APP adalah perbandingan output factor produksi untuk setiap tingkat output dan faktor produksi yang bersangkutan. Marginal Physical Productivity (MPP) dari suatu faktor produksi adalah bertambahnya total produksi yang disebabkan oleh bertambahnya satu unit faktor produksi variable ke dalam proses produksi, dimana factor produksi tetap tidak berubah jumlahnya.

Apabila :

$E_i < 1$, maka proporsi penambahan input ke-1 melebihi proporsi penambahan produksi

$E_i = 1$, maka proporsi penambahan input ke-1 proporsional dengan penambahan produksi

$E_i > 1$, maka proporsi penambahan input ke-1 akan menghasilkan tambahan produksi yang proporsinya lebih besar.

Dari elastisitas produksi parsial dapat terlihat seberapa banyak input untuk memberikan pengaruh terhadap output dan input mana yang mengalami pemborosan atau memberikan nilai tambah.

2.7.4 Return to Scale

Return to Scale didefinisikan sebagai derajat perubahan output apabila semua inputnya diubah dalam proporsi yang sama. *Return to Scale* (RTS) digunakan untuk mengetahui kegiatan dari suatu usaha yang diteliti apakah sudah mengikuti kaidah *increasing*, *constant* atau *decreasing return to scale*. Keadaan *return to scale* (skala usaha) dari suatu usahatani yang diteliti dapat diketahui dari penjumlahan koefisien regresi semua faktor produksi. Jika fungsi produksi awal :

$$Y_0 = \alpha T^{\beta_1} K^{\beta_2} K^{\beta_3}$$

Saat semua input ditambah dengan kelipatan yang sama sebesar k kali, maka output akan menjadi :

$$\begin{aligned} Y &= \alpha(kT^{\beta_1}) (kTK^{\beta_2}) (kK^{\beta_3}) \\ &= \alpha T^{\beta_1} \cdot TK^{\beta_2} \cdot K^{\beta_3} \cdot k^{\beta_1\beta_2\beta_3} \\ &= Y_0 \cdot k^{\beta_1\beta_2\beta_3} \end{aligned}$$

Menurut Rahim dan Diah (2007), ada tiga kemungkinan dalam nilai return to scale, yaitu :

- 1) *Increasing Return to Scale* (IRS), jika $(b_1 + b_2 + \dots + b_n) > 1$, artinya proporsi penambahan faktor produksi akan menghasilkan tambahan produksi yang proporsinya lebih besar.
- 2) *Constant return to Scale* (CRS), jika $(b_1 + b_2 + \dots + b_n) = 1$, artinya proporsi penambahan faktor produksi proporsional terhadap penambahan produksi yang diperoleh.
- 3) *Decreasing Return to Scale* (DRS), jika $(b_1 + b_2 + \dots + b_n) < 1$, artinya proporsi penambahan faktor produksi akan menghasilkan tambahan produksi yang proporsinya lebih kecil.

2.7.5 Efisiensi

Efisiensi adalah kemampuan untuk mencapai suatu hasil yang diharapkan (output) dengan mengorbankan (input) yang minimal. Suatu kegiatan telah dikerjakan secara efisien jika pelaksanaan kegiatan telah mencapai sasaran (output) dengan pengorbanan (input) terendah, sehingga efisiensi dapat diartikan sebagai tidak adanya pemborosan (Nicholson, 2002). Efisiensi merupakan banyaknya hasil produksi fisik yang dapat diperoleh dari kesatuan faktor produksi atau input. Efisiensi terdiri dari dua komponen yaitu efisiensi teknis dan efisiensi harga. Penggabungan keduanya akan menjadi efisiensi ekonomi.

1. Efisiensi Teknis

Efisiensi teknis 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 output lainnya atau dengan menambah sejumlah input tertentu. Berdasarkan definisi diatas, efisiensi teknis dapat diukur dengan pendekatan dari sisi output dan sisi input. Pengukuran efisiensi teknis dari sisi output merupakan rasio dari output observasi terhadap output batas. Efisiensi teknis akan tercapai apabila petani berproduksi pada daerah yang memiliki nilai elastisitas antara nol sampai satu. Efisiensi teknis dapat dituliskan sebagai berikut :

$$ET_i = \exp(-\mu_i) \text{ Nilai } ET_i \text{ antara } 0 \text{ dan } 1 \text{ atau } 0 \leq ET_i \leq 1$$

2. Efisiensi Harga

Efisiensi harga berhubungan dengan keberhasilan petani dalam mencapai keuntungan maksimum pada jangka pendek, yaitu efisiensi yang dicapai dengan mengkondisikan nilai produk marginal sama dengan harga input. Situasi seperti ini akan terjadi apabila petani mampu membuat suatu upaya agar nilai produk marginal (NPM) untuk suatu input atau masukan sama dengan harga input (P) atau dapat dituliskan sebagai berikut (Soekartawi, 2006) :

$$NPM = P_x$$

$$\frac{NPM_x}{P_x} = 1$$

Keterangan :

NPM = Nilai produk marginal
 P_x = Harga faktor produksi X
 X = Jumlah produksi X

3. Efisiensi Ekonomi

Efisiensi ekonomi terjadi apabila petani meningkatkan hasilnya dengan menekan harga faktor produksi dan menjual hasilnya dengan harga yang tinggi. Secara matematis, hubungan antara efisiensi teknis, efisiensi harga dan efisiensi ekonomi adalah sebagai berikut :

$$EE = ET \times EH$$

Keterangan :

EE = Efisiensi ekonomi
 ET = Efisiensi teknis
 EH = Efisiensi Harga

Nilai efisiensi ekonomi antara 0 dan 1 atau $0 \leq EE \leq 1$.

H0: $EE = 1$, efisien

H1: $EE < 1$, inefisiensi

H2 : $EE > 1$, belum efisien

2.7.6 Pendapatan

Menurut Hernanto (1993), pendapatan terdiri atas dua jenis, yaitu pendapatan kotor dan pendapatan bersih. Pendapatan kotor adalah seluruh pendapatan yang diperoleh petani dalam usahataniannya selama satu tahun, yang dapat dihitung dari hasil penjualan atau pertukaran hasil produksi yang dinilai dalam rupiah, berdasarkan harga per satuan berat pada saat pemungutan hasil, sedangkan pendapatan bersih atau biasa disebut dengan keuntungan adalah sebagian dari pendapatan kotor yang telah dikurangi dengan biaya produksi selama proses produksi. Besarnya keuntungan yang diperoleh petani dipengaruhi oleh beberapa faktor. Menurut Soekartawi (2006), besarnya keuntungan secara matematis dapat dirumuskan sebagai berikut:

$$\begin{aligned} \Pi &= P \cdot Q - (TVC - TFC) \\ &= TR - TC \end{aligned}$$

Keterangan :

- π = Keuntungan
 P = Harga produksi per unit
 Q = Jumlah produksi yang dihasilkan
 TVC = Biaya variable total (*Total variable cost*)
 TFC = Biaya tetap total (*Total fixed cost*)

Soekartawi (2006) menjelaskan bahwa biaya atau pengeluaran dalam usahatani dapat dibedakan menjadi dua, yaitu biaya tunai dan biaya total. Biaya tunai merupakan pengeluaran tunai usahatani yang dikeluarkan oleh petani itu sendiri, sedangkan biaya total merupakan biaya tunai ditambah dengan biaya yang diperhitungkan. Biaya yang diperhitungkan adalah biaya yang dibebankan kepada usahatani untuk penggunaan tenaga kerja keluarga, penyusutan alat alat pertanian, dan biaya imbalan dari sewa lahan. Biaya yang diperhitungkan ini tidak benar-benar dikeluarkan dalam bentuk tunai, tetapi diperlukan untuk memperhitungkan berapa besar sumberdaya yang telah dikeluarkan untuk usahatani.

Untuk mengetahui usahatani layak atau tidak secara ekonomi dapat dianalisis dengan menggunakan nisbah atau perbandingan antara penerimaan dengan biaya (*Revenue Cost Ratio*). Secara matematis dapat dirumuskan sebagai:

$$R/C = TR/TC$$

Keterangan :

- R/C = *Revenue cost ratio*
 TR = *Revenue total* / Penerimaan total
 TC = *Cost total* / Biaya tetap total

Analisis R/C digunakan untuk menguji keuntungan atau keberhasilan suatu cabang usahatani dengan kriteria menurut Hernanto (1993) adalah:

1. Jika $R/C > 1$, maka usahatani yang dilakukan menguntungkan, karena penerimaan lebih besar dari biaya total.

2. Jika $R/C < 1$, maka usahatani yang dihasilkan tidak menguntungkan, karena penerimaan kurang dari biaya total.
3. Jika $R/C = 1$, maka usahatani yang dihasilkan tidak untung dan tidak rugi (titik impas), karena penerimaan sama dengan biaya total.

2.7.7 Validitas dan Reliabilitas

Validitas berasal dari kata *validity* yang artinya sejauh mana ketepatan dan kecermatan suatu alat ukur dalam melakukan fungsi ukurnya. Pengujian yang memiliki validitas rendah akan menghasilkan data yang tidak relevan dengan tujuan pengukuran (Azwar, 1986). Menurut Ghozali (2005) uji validitas dilakukan melalui perbandingan antara nilai r_{hitung} terhadap r_{tabel} . Apabila $r_{hitung} > r_{tabel}$, maka pertanyaan dalam kuisisioner dinyatakan valid. Reliabilitas adalah alat yang digunakan untuk mengukur suatu kuisisioner yang merupakan indikator dari variabel. Suatu kuisisioner dikatakan reliabel jika jawaban seseorang terhadap pernyataan adalah konsisten atau stabil dari waktu ke waktu. Tavakol dan Dennick (2011) menyatakan uji reliabilitas pada penelitian menggunakan teknik *Alpha-Cronbach* yang dikembangkan oleh Lee Cronbach pada 1951 untuk memberikan pengukuran yang konsisten pada suatu pengujian instrumen. Konsistensi pengukuran ini diekspresikan dengan angka antara 0 dan 1. Arikunto (2002) menyatakan bahwa suatu instrumen dikatakan reliabel jika nilai *Cronbach-Alpha* 0.6 - 0.799 dan baik jika memberikan nilai *Cronbach-Alpha* $\geq 0.8 - 1.0$.

2.7.8 Faktor – faktor yang Mempengaruhi Produksi Pertanian

1) Luas Lahan

Lahan Lahan merupakan penentu dari pengaruh faktor produksi komoditas pertanian. Secara umum dikatakan, semakin luas lahan (yang digarap/ditanami), maka semakin besar jumlah produksi yang dihasilkan oleh lahan tersebut. Menurut Mubyarto (1995), lahan sebagai salah satu

faktor produksi yang merupakan pabriknya hasil pertanian yang mempunyai kontribusi yang cukup besar terhadap usahatani

2) Modal

Modal adalah barang atau uang yang bersama-sama dengan faktor produksi lain menghasilkan barang-barang baru, yaitu produk pertanian. Modal dapat berupa tanah, bangunan, alat-alat pertanian, tanaman, ternak, dan ikan di kolam, bahan-bahan pertanian, piutang di bank dan uang tunai. Penggunaan modal berfungsi membantu meningkatkan produktivitas dan menciptakan kekayaan serta pendapatan usahatani. Modal dalam suatu usahatani untuk membeli sarana produksi serta pengeluaran selama kegiatan usahatani berlangsung. Sumber modal dapat diperoleh dari milik sendiri, pinjaman atau kredit (kredit bank, kerabat, dan lain-lain), warisan, usaha lain atau kontrak sewa.

3) Benih

Benih menentukan keunggulan dari suatu komoditas. Benih yang unggul cenderung menghasilkan produk dengan kualitas yang baik. Semakin unggul benih komoditas pertanian, semakin tinggi produksi pertanian yang akan dicapai.

4) Pupuk

Seperti halnya manusia, selain mengonsumsi nutrisi makanan pokok, dibutuhkan pula konsumsi nutrisi vitamin sebagai tambahan makanan pokok. Tanaman pun demikian, pupuk dibutuhkan sebagai nutrisi vitamin dalam pertumbuhan dan perkembangan 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, misal pupuk kandang, pupuk hijau, kompos, bungkil, guano, dan tepung tulang. Sementara itu, pupuk anorganik atau yang biasa disebut sebagai pupuk buatan adalah pupuk

yang sudah mengalami proses di pabrik misalnya pupuk Urea, TSP, KCL, NPK, Ponska dan ZA.

5) Pestisida

Pestisida sangat dibutuhkan tanaman untuk mencegah serta membasmi hama dan penyakit yang menyeranginya. Di satu sisi pestisida dapat menguntungkan usaha tani namun di sisi lain pestisida dapat merugikan petani. Pestisida dapat menjadi kerugian bagi petani jika terjadi kesalahan pemakaian baik dari cara maupun komposisi. Kerugian tersebut antara lain pencemaran lingkungan, rusaknya komoditas pertanian, keracunan yang dapat berakibat kematian pada manusia dan hewan peliharaan.

6) Tenaga Kerja

Tenaga kerja menjadi pelaku dalam usahatani menyelesaikan berbagai macam kegiatan produksi. Tiga jenis tenaga kerja antara lain tenaga kerja manusia, tenaga kerja ternak dan tenaga kerja mekanik. Tenaga kerja manusia dibedakan atas tenaga kerja pria, wanita dan anak-anak. Kerja manusia dipengaruhi oleh umur, pendidikan, keterampilan, pengalaman, tingkat kecukupan, tingkat kesehatan, dan faktor alam seperti iklim, dan kondisi lahan usahatani. Jika terjadi kekurangan tenaga kerja, petani mempekerjakan buruh yang berasal dari luar keluarga dengan memberi balas jasa atau upah sehingga sumber tenaga kerja dalam usahatani dapat berasal dari dalam dan luar keluarga.

Tenaga kerja berbeda karena memiliki keahlian, kekuatan, dan pengalaman yang berbeda, sedangkan pekerjaan dalam usahatani pun berbeda – beda. Karena itu dalam praktek, digunakan ukuran setara jam pria atau hari pria dengan menggunakan faktor konversi. Adapun konversi tenaga kerja adalah dengan membandingkan tenaga pria sebagai ukuran baku, yaitu 1 HOK = 1 hari kerja pria (HKP), 1 HOK wanita = 0,7 HKP, 1 HK ternak = 2 HKP, dan 1 HOK anak = 0,5 HKP.

2.8 Penelitian Terdahulu

Kajian penelitian terdahulu digunakan untuk mempermudah pemahaman dalam penyelesaian penelitian ini, maka digunakan beberapa hasil penelitian sejenis yang dapat digunakan sebagai bahan acuan serta referensi dalam menentukan metode yang digunakan untuk menganalisis data penelitian dengan pertimbangan persamaan dan perbedaan komoditas, waktu penelitian, tempat serta metode yang digunakan dalam penelitian. Berikut beberapa hasil penelitian yang relevan dengan penelitian ini:

Kaban (2012) dalam penelitiannya tentang analisis efisiensi penggunaan factor produksi pada usahatani padi sawah di Kabupaten Deli Serdang Bedagai menggunakan metode analisis cobb douglas menyebutkan bahwa secara serempak penggunaan factor produksi luas lahan (X1), bibit (X2), pupuk (X3), pestisida (X4), dan tenaga kerja (X5) berpengaruh nyata terhadap jumlah produksi padi sawah (Y). Hasil penelitian dilihat dari tingkat efisiensi teknis didapatkan nilai 1,3405 yang menunjukkan bahwa daerah tersebut belum dikatakan efisien, efisiensi harga berada pada nilai 9,3124 yang berarti efisiensi harga belum tercapai sehingga perlu meminimalkan pengeluaran untuk mencapai keuntungan maksimal dan nilai efisiensi ekonomis didapatkan sebesar 12,48 yang berarti usahatani padi di Kabupaten Deli Serdang Bedagai belum berada pada kondisi yang efisien sehingga perlu dilakukan penambahan penggunaan factor produksi yang masih memungkinkan untuk penambahan luas lahan dan tenaga kerja.

Dewi dkk (2012) dalam penelitiannya mengenai analisis efisiensi usahatani padi sawah (studi kasus di subak pacung babakan, Kecamatan Mengwi, Kabupaten Badung). Variabel tersebut dianalisis dengan metode deskriptif kuantitatif untuk menganalisis faktor produksi dan deskriptif kualitatif untuk menganalisis kendala. Hasil penelitian mengenai efisiensi teknis, berdasarkan hasil analisis regresi tidak ada faktor produksi yang efisien dan berpengaruh nyata terhadap usahatani di subak pacung babakan. Ditinjau

dari efisiensi harga, semua faktor produksi tidak ada yang efisien dilihat dari efisiensi ekonomi semua faktor produksi tidak ada yang efisien. Untuk mencapai efisiensi maka penggunaan input dapat ditambah atau dikurangi sehingga memperoleh produksi yang optimal.

Respikasari dkk (2014) dalam penelitiannya mengenai analisis efisiensi ekonomi faktor-faktor produksi usahatani padi sawah di Kabupaten Karanganyar. Metode analisis data yang digunakan adalah regresi linear berganda dengan alat bantu perangkat lunak spss 24. Faktor produksi yang berpengaruh nyata terhadap produksi padi sawah di Kabupaten Karanganyar adalah luas lahan, tenaga kerja, benih dan pupuk urea. Petani padi sawah di Kabupaten Karanganyar dalam mengkombinasikan faktor produksi luas lahan belum mencapai efisiensi ekonomi, penggunaan faktor produksi tenaga kerja dan benih tidak efisien, sedangkan faktor produksi pupuk urea sudah mencapai efisiensi ekonomi tertinggi. Nilai elastisitas produksi (RTS) adalah 1,055. Ini berarti bahwa secara umum usahatani padi sawah di Kabupaten Karanganyar masih bisa beroperasi dengan skala usaha yang meningkat (Increasing Return to Scale), tetapi sudah mendekati kondisi konstan (constant return to scale).

Yoko dkk (2014) melakukan penelitian mengenai analisis efisiensi usahatani padi di Kabupaten Lampung Tengah. Alat analisis yang digunakan untuk mengestimasi tingkat efisiensi teknis dari usahatani padi dari sisi output dan faktor-faktor yang mempengaruhinya adalah fungsi produksi stochastic frontier cobb-douglas. Hasil penelitian menunjukkan tingkat pencapaian efisiensi teknis (te), efisiensi alokatif (ae), dan efisiensi ekonomi (ee) usahatani padi tergolong tinggi. Hal ini menunjukkan bahwa usahatani padi di lokasi penelitian sudah efisien dengan tingkat efisiensi rata-rata 0.94 (te), 0.93 (ae) dan 0.88 (ee). Dua variabel yang mempengaruhi efisiensi teknis usahatani padi yaitu jumlah anggota keluarga petani yang berusia produktif, pengalaman usahatani padi, akses petani terhadap pembiayaan pertanian, dan frekuensi penyuluhan pertanian.

Ruhimat (2015) melakukan penelitian status keberlanjutan usahatani agroforestry pada lahan masyarakat: studi kasus di kecamatan ranchah, Kabupaten Ciamis. Data dianalisis dengan analisis ordinasi rap-afs dan analisis prospektif. Usahatani agroforestry di kecamatan Ranchah berada pada status kurang berkelanjutan karena memiliki nilai indeks keberlanjutan di antara 25,01-50,00. Pada dimensi ekologi (32,26), ekonomi (42,26), sosial (48,59) dan multidimensi (46,20). Faktor-faktor kunci yang Harus diperhatikan dalam keberlanjutan usahatani agroforestry terdiri dari faktor peranan penyuluh, ketersediaan paket, teknologi agroforestry, peranan pemerintah dan eksistensi kelompok tani. Oleh karena itu, disarankan kepada Pemerintah pusat dan daerah untuk mengutamakan pengelolaan terhadap faktor-faktor kunci tersebut dalam Pengembangan kebijakan usahatani agroforestry berkelanjutan.

Nurlela dkk (2015) melakukan penelitian mengenai analisis efisiensi ekonomi usahatani padi organik dan konvensional di Kabupaten Tasikmalaya. Analisis yang dilakukan dalam penelitian ini meliputi analisis fungsi produksi, analisis efisiensi teknis dan ekonomi. Pengolahan data dilakukan dengan menggunakan program spss 15 dan frontier 4.1. Petani padi konvensional lebih efisien secara teknis (rata-rata 0,89) dibandingkan petani padi organik (rata-rata 0,86) sebab perilaku petani organik dalam menggunakan input atau menerapkan teknologi padi organik masih bervariasi. Faktor sosial ekonomi penyebab sumber efisiensi teknis pada usaha-tani padi organik yaitu tingkat pendidikan formal petani, pengalaman berusaha-tani secara konvensional dan secara organik. Sedangkan pada usahatani konvensional, faktor penyebab sumber efisiensi teknis yaitu tingkat pendidikan formal petani, keaktifan petani dalam kelompok tani dan intensitas ikut penyuluhan. Tingkat efisiensi alokatif dan ekonomis petani pada usahatani padi organik masing-masing adalah 0,62 dan 0,53, lebih tinggi dibandingkan efisiensi alokatif dan ekonomi pada usahatani padi konvensional dengan nilai masing-masing 0,49 dan 0,43. Penggunaan

jumlah input benih yang lebih hemat dan juga perolehan produksi padi organik yang lebih tinggi menjadi penyebab perolehan efisiensi alokatif dan ekonomis yang lebih tinggi pada usahatani padi organik.

Dzikrillah (2017) melakukan penelitian Analisis keberlanjutan usahatani padi sawah kecamatan soreang kabupaten bandung dengan menggunakan analisis yang digunakan meliputi: metode rapid appraisal usahatani padi (rap-farm) menggunakan pendekatan multidimensional scaling (mds) dan analisis prospektif. Berdasarkan hasil analisis penilaian rap-farm menunjukkan usahatani padi sawah di kecamatan soreang memiliki nilai indeks keberlanjutan sebesar 49.07, sehingga berkategori kurang berkelanjutan. Analisis lima dimensi keberlanjutan menunjukkan dimensi ekonomi dan hukum-kelembagaan cukup berkelanjutan sedangkan dimensi ekologi, sosial-budaya dan teknologi-infrastruktur tidak berkelanjutan. Analisis leverage menunjukkan terdapat 21 atribut dari 48 atribut berpengaruh terhadap indeks keberlanjutan usahatani padi sawah. Analisis prospektif menunjukkan terdapat 6 faktor kunci/dominan berpengaruh kuat terhadap usahatani padi sawah. Enam faktor kunci tersebut, yakni: (1) kesesuaian lahan dengan tata guna lahan, (2) motivasi petani bertani, (3) penggunaan bahan organik dan pemanfaatan limbah pertanian, (4) bebas serangan hama dan penyakit, (5) lahan (kesuburan tanah), dan (6) pemakaian pestisida kimia. Pengembangan usahatani padi sawah di kecamatan soreang memerlukan peningkatan nilai indeks keberlanjutan melalui pengelolaan dan perbaikan 21 atribut sensitif dengan fokus pada perbaikan 6 faktor kunci berpengaruh terhadap usahatani padi sawah.

Fahriah dkk (2018) Penelitian tentang analisis efisiensi alokatif usahatani padi di Desa Puhjark penting dilakukan karena rendahnya produktivitas dan rendahnya pula pendapatan petani di Desa Puhjark. Petani masih dapat meningkatkan produksi dan produktivitas tanaman padi dengan penggunaan faktor-faktor produksi yang efisien, sehingga dapat meningkatkan pendapatan petani. Tujuan penelitian ini menganalisis sejauh mana efisiensi

alokatif penggunaan faktor-faktor produksi oleh petani berpengaruh pada pendapatan petani padi. Metode analisis yang digunakan yaitu fungsi produksi Cobb-Douglas dan melihat nilai produk marginal NPM/P_x dengan menggunakan stratified random sampling. Dari hasil analisis regresi diperoleh faktor-faktor produksi yang berpengaruh nyata terhadap produksi usahatani padi adalah benih, pestisida padat, pestisida cair, dan tenaga kerja. Nilai NPM_x/P_x semua faktor-faktor produksi yang berpengaruh > 1 sehingga penggunaannya belum efisien.

Panjaitan (2019) dalam penelitiannya berjudul Analisis efisiensi faktor produksi usahatani padi sawah di kabupaten Langkat provinsi Sumatera Utara menggunakan metode analisis data yang digunakan adalah regresi linear berganda dan stochastic frontier dengan alat bantu perangkat lunak SPSS 24. Hasil analisis menunjukkan variabel pupuk, pestisida cair, tenaga kerja dalam keluarga dan tenaga kerja luar keluarga berpengaruh positif dan signifikan terhadap produksi sedangkan variabel luas lahan dan penggunaan benih berpengaruh negatif dan tidak signifikan. Variabel harga benih dan harga pupuk berpengaruh positif dan signifikan terhadap biaya produksi, sedangkan variabel upah tenaga kerja dan harga pestisida berpengaruh negatif dan tidak signifikan terhadap biaya produksi. Usahatani padi sawah di kabupaten Langkat cukup efisien secara teknis dan belum efisien secara biaya dan ekonomis.

Hendri (2020) melakukan analisis pendapatan dan keberlanjutan usahatani padi sawah organik dan anorganik di kabupaten Pringsewu provinsi Lampung. Analisis pendapatan tersebut diuji beda menggunakan alat bantu SPSS 16 dengan metode independent samples t-test. Keberlanjutan usahatani, maka tiap dimensi ditentukan atribut-atribut yang diukur menggunakan skala Likert. Selanjutnya untuk menentukan tingkat keberlanjutan usahatani dihitung menggunakan rumus indeks keberlanjutan (IK). Hasil penelitian menunjukkan bahwa pendapatan usahatani padi sawah organik dan anorganik sudah menguntungkan tetapi tidak signifikan perbedaan

pendapatannya. Selain itu, diketahui bahwa usahatani padi sawah organik di Kabupaten Pringsewu termasuk kriteria berkelanjutan, sedangkan pada usahatani padi sawah anorganik termasuk kriteria cukup berkelanjutan, dan terjadi perbedaan keberlanjutan yang signifikan antara keduanya.

III. METODE

3.1 Konsep Dasar dan Batasan Operasional

Konsep dasar dan definisi operasional mencakup pengertian yang dipergunakan untuk memperoleh dan menganalisis data sebagai informasi penting sesuai dengan tujuan penelitian.

Usahatani adalah kegiatan manusia dalam melakukan pertanian untuk memperoleh keuntungan.

Pertanian organik merupakan pertanian yang menggunakan bahan-bahan alami dalam budidayanya untuk produktivitas yang berkelanjutan

Produktivitas merupakan hasil produksi padi per hektar, diukur dalam satuan ton per hektar (kg/ha)

Produksi padi adalah jumlah total produksi padi yang diproduksi oleh petani pada satu kali musim tanam (3 bulan). Satuan yang dipakai adalah kilogram (kg).

Luas lahan adalah tempat yang digunakan petani untuk melakukan usahatani padi pada satu kali musim tanam, diukur dalam satuan hektar (ha).

Pupuk organik adalah pupuk yang tersusun dari materi makhluk hidup, seperti pelapukan sisa-sisa tanaman, hewan, dan manusia. Pupuk organik dapat berbentuk padat atau cair, yang digunakan untuk memperbaiki sifat fisik, kimia, dan biologi tanah. Sumber bahan organik pada pupuk organik dapat berupa kompos, pupuk hijau, pupuk kandang, sisa panen (jerami, brangkasan, tongkol jagung, bagas tebu, dan sabut kelapa), limbah ternak, dan limbah industri yang menggunakan bahan pertanian.

Pupuk kimia adalah jumlah pupuk berbahan kimia yang digunakan petani dalam kegiatan usahatani padi sawah dalam satu kali musim tanam meliputi N, P, K, baik secara tunggal, maupun majemuk (kg atau liter).

Pestisida kimia adalah banyaknya bahan kimia yang digunakan untuk memberantas gulma serta hama dan penyakit tanaman padi dalam satu kali musim tanam, diukur dalam satuan gram bahan aktif (gr.ba)

Pestisida alami adalah suatu pestisida yang bahan dasarnya berasal dari tumbuhan. Jenis pestisida ini mudah terurai di alam, sehingga tidak mencemarkan lingkungan dan relatif aman bagi manusia dan ternak, karena residunya mudah hilang, diukur dalam satuan liter.

Peralatan adalah serangkaian alat yang digunakan dalam proses usahatani padi, seperti traktor, perontok padi, cangkul, *sprayer*, dan lainnya.

Harga produksi padi adalah nilai tukar Gabah Kering Panen(GKP) di tingkat petani dalam satu kali musim tanam, dan diukur dalam satuan rupiah per kilogram (Rp/kg).

Biaya produksi adalah seluruh biaya yang dikeluarkan untuk kegiatan usahatani padi dalam satu kali musim tanam, meliputi biaya tunai dan

biaya diperhitungkan, yang terdiri dari biaya tetap dan biaya variabel (Rp).

Biaya tunai adalah biaya yang dikeluarkan secara tunai pada saat proses produksi berlangsung, seperti pembelian saprodi, pupuk, benih, upah tenaga kerja, dll, (Rp).

Biaya diperhitungkan adalah biaya yang secara tidak langsung dikeluarkan oleh petani namun jumlahnya diperhitungkan, seperti biaya penyusutan alat-alat pertanian, dan biaya tenaga kerja keluarga, (Rp).

Biaya penyusutan adalah besarnya pengurangan nilai suatu alat setiap tahunnya, didapat dari pengurangan harga beli alat tersebut dengan nilai sisa dibagi umur ekonomis alat, (Rp).

Penerimaan usahatani padi adalah hasil perkalian antara jumlah produksi padi yang diperoleh dengan harga jual produksi GKG padi perunit per musim tanam (Rp/kg).

Keuntungan usahatani atau pendapatan adalah selisih antara penerimaan dan semua biaya yang dikeluarkan dalam usahatani padi (Rp).

Kelompok tani adalah kumpulan para petani padi yang dibentuk berdasarkan kesepakatan bersama untuk dapat meningkatkan usahatani mereka.

Partisipasi anggota adalah keterlibatan petani dalam kegiatan kelompok tani yang diikuti.

Keberlanjutan ekologis adalah upaya dalam menjamin ketahanan pangan tanpa merusak lingkungan

Keberlanjutan ekonomi adalah upaya dalam menjamin ketahanan pangan dengan mempertahankan kestabilan pendapatan.

Keberlanjutan sosial budaya adalah upaya dalam menjamin ketahanan pangan dengan mempertahankan motivasi pelaku usahatani terhadap perubahan yang dinamis.

3.2 Tempat

Metode pemilihan lokasi dilakukan secara sengaja (*Purposive*). Penelitian ini dilakukan di Kabupaten Lampung Selatan Provinsi Lampung dimana Kabupaten Lampung Selatan memiliki produksi dan luas panen keempat terbesar di Provinsi Lampung. Penelitian difokuskan pada tiga kecamatan di Kabupaten Lampung Selatan diantaranya Kecamatan Palas, Kecamatan Sidomulyo dan Kecamatan Candipuro.

3.3 Metode

3.3.1 Metode Penentuan Sampel

Sampel penelitian ini adalah petani padi yang menerapkan usahatani padi intensif di tiga kecamatan yaitu Kecamatan Candipuro, Sidomulyo, dan Palas di Kabupaten Lampung Selatan. Lokasi penelitian ditentukan secara sengaja (*purposive*), dengan pertimbangan bahwa Kecamatan Candipuro, Sidomulyo, dan Palas merupakan sentra usahatani padi di Kabupaten Lampung Selatan.

Jumlah sampel dalam penelitian ini sebanyak 402 sampel. Penentuan jumlah sampel ini merujuk pada teori Roscoe yang menyatakan bahwa “ukuran sampel yang layak dalam penelitian adalah antara 30-500 sampel”. Cara pengambilan sampel dalam penelitian ini menggunakan metode acak sederhana.

Jenis data yang digunakan dalam penelitian ini yaitu data primer dan data sekunder. Data primer diperoleh melalui wawancara dengan petani responden menggunakan kuesioner yang berupa daftar pertanyaan serta hasil pengamatan langsung dilapangan, dengan sumber data yaitu petani dan pedagang. Data sekunder diperoleh dari berbagai instansi dan literatur terkait dengan penelitian ini seperti Badan Pusat Statistik, Dinas Pertanian, Dinas Tanaman Pangan dan Hortikultura, UPT Pertanian, Buku, Jurnal, dan lainnya.

3.3.2 Metode Pengumpulan Data

Data yang digunakan dalam penelitian ini meliputi data sekunder dan data primer. Data primer adalah data yang dikumpulkan langsung dari petani melalui pengamatan dan wawancara langsung dengan alat bantu kuesioner. Data sekunder diperoleh dari instansi-instansi terkait seperti Dinas Tanaman Pangan Hortikultura dan Perkebunan Kabupaten Lampung Selatan, Badan Pusat Statistik Provinsi Lampung, Badan Pusat Statistik Kabupaten Lampung Selatan dan sumber lain.

3.3.3 Metode Analisis Data

Metode analisis data yang digunakan adalah analisis kualitatif dan kuantitatif. Analisis kuantitatif digunakan untuk mendapatkan hasil efisiensi teknis, efisiensi harga dan efisiensi ekonomis dengan menggunakan uji regresi linear berganda. Analisis kualitatif digunakan untuk mendapatkan hasil penelitian mengenai keberlanjutan usahatani padi sawah dengan menggunakan MDS dan PPA. Data yang diperoleh akan mengalami pengeditan, pengolahan dan penyusutan dalam bentuk tabulasi untuk selanjutnya dianalisis. Pengolahan data dilakukan dengan menggunakan program Microsoft Excel, SPSS, dan MDS.

1. Pendapatan Usahatani

Analisis ini digunakan untuk mengetahui gambaran pendapatan, penerimaan, biaya-biaya yang dikeluarkan, dan tingkat keuntungan usahatani secara ekonomi. Perhitungan dilakukan dengan menggunakan alat bantu berupa program komputer seperti *Microsoft Excell*. Untuk menghitung pendapatan usahatani padi sawah di Kabupaten Lampung Selatan digunakan rumus:

$$\pi = TR - TC$$

Keterangan :

π = Pendapatan usahatani
 TR = Penerimaan total (*total revenue*)
 TC = Biaya total (*total cost*)

Penerimaan usahatani diperoleh dengan menggunakan rumus:

$$TR = Q \cdot P$$

Keterangan :

TR = Penerimaan total (*total revenue*)
 Q = Jumlah produksi (*quantity*)
 P = Harga jual (*price*)

Untuk mengetahui besarnya biaya usahatani, maka digunakan rumus:

$$TC = TFC + TVC$$

Keterangan :

TC = Biaya total produksi/ *total cost*
 TFC = Biaya tetap total/ *total fix cost*
 TVC = Biaya variabel total/ *total variable cost*

Untuk mengetahui tingkat kelayakan usahatani, maka digunakan perbandingan antara penerimaan total dan biaya total, dan dirumuskan sebagai :

$$R/C = TR/TC$$

Keterangan :

R/C = Perbandingan penerimaan dan biaya (*revenue cost ratio*)

TR = Penerimaan total (*total revenue*)

TC = Biaya total (*total cost*)

Kriteria pengambilan keputusan adalah:

- a. Jika $R/C > 1$, maka usahatani mengalami keuntungan karena penerimaan lebih besar dari biaya
- b. Jika $R/C < 1$, maka usahatani mengalami kerugian karena penerimaan lebih kecil dari biaya
- c. Jika $R/C = 1$, maka usahatani mengalami impas karena penerimaan sama dengan biaya.

2. Efisiensi

Identifikasi efisiensi produksi dianalisis dengan metode analisis fungsi linear model Cobb Douglas terhadap produksi padi sawah di Kabupaten Lampung Selatan. Adapun persamaannya adalah (Sumodiningrat, 2001):

$$Y = aX_1^{b_1} \cdot X_2^{b_2} \cdot X_3^{b_3} \cdot X_4^{b_4} \cdot X_5^{b_5} \cdot X_6^{b_6} e^\mu$$

Persamaan tersebut kemudian diubah dalam bentuk persamaan linier sebagai berikut:

$$\ln Y = \ln a + b_1 \ln X_1 + b_2 \ln X_2 + b_3 \ln X_3 + b_4 \ln X_4 + b_5 \ln X_5 + b_6 \ln X_6 + \mu$$

Keterangan :

Y = Produksi Padi Sawah GBP (kg/ha)

a = Konstanta

b_1, b_2, b_n = Koefisien Regresi $X_1 \dots X_n$

X_1 = Luas Lahan (ha)

X_2 = Penggunaan Benih (kg/ha)

X_3 = Jumlah Pestisida (ml/ha)

X_4 = Pupuk (kg/ha)

X_5 = Tenaga Kerja Dalam Keluarga (HOK)

X_6 = Tenaga Kerja Luar Keluarga (HOK)

e = logaritma natural ($e=2,178$)

μ = Kesalahan/error

Untuk menguji hipotesis 1 dilakukan 2 pengujian yaitu :

1. Uji Serempak (uji – F) dengan kriteria

$$H_0 : \beta_1 = \beta_2 = \dots \beta_n = 0$$

$$H_1 : \beta_1 \neq \beta_2 \neq \dots \beta_n \neq 0$$

Bila $F_{\text{tabel}} \leq F_{\text{hitung}} \leq F_{\text{tabel}}$ dan nilai Signifikansi $> \alpha=10\%$, maka tidak tolak H_0

2. Uji Parsial (uji – t) dengan kriteria :

$$H_0: \beta_i=0 ; i=1,2\dots n$$

$$H_1: \beta_i \neq 0 ; i=1,2\dots n$$

Bila $t_{\text{tabel}} \leq t_{\text{hitung}} \leq t_{\text{tabel}}$ dan nilai Signifikansi $> \alpha=10\%$, maka tidak tolak H_0

Identifikasi efisiensi harga atau cost (CE) dengan menggunakan analisis regresi linier berganda pada persamaan biaya Cobb–douglas . Adapun persamaannya adalah:

$$\ln C = a_0 + b_1 \ln P x_1 + b_2 \ln P x_2 + b_3 \ln P x_3 + b_4 \ln P x_4 + b_5 \ln P x_5$$

Keterangan :

$\ln C$ = Total Biaya Produksi (Rp/MT)

a = Konstanta

$b_1 \dots b_n$ = Koefisien Regresi $P_1 \dots P_n$

$\ln P_1$ = Harga Benih (Rp/ha)

$\ln P_2$ = Upah Tenaga Kerja (Rp/HOK)

$\ln P_3$ = Harga Pupuk (Rp/kg)

$\ln P_4$ = Harga Pestisida (Rp/kg)

$\ln P_5$ = Produksi

Untuk menguji hipotesis 2 dilakukan 2 pengujian, yaitu :

1. Uji Serempak (uji – f) dengan kriteria :

$$H_0: \beta_1 = \beta_2 = \dots \beta_n = 0$$

$$H_1: \beta_1 \neq \beta_2 \neq \dots \beta_n \neq 0$$

Bila $F_{\text{tabel}} \leq F_{\text{hitung}} \leq F_{\text{tabel}}$ dan nilai sinifikansi $> \alpha=10\%$, maka tidak tolak H_0

2. Uji Parsial (uji – t) dengan kriteria :

$$H_0: \beta_i = 0 ; i=1,2 \dots n$$

$$H_1: \beta_i \neq 0 ; i=1,2 \dots n$$

Bila $t_{\text{tabel}} \leq t_{\text{hitung}} \leq t_{\text{tabel}}$ dan nilai signifikansi $> \alpha = 10\%$, maka tidak tolak H_0

Dimana diasumsikan CE berada diantara 1 dan 0 yang disimbolkan dengan $(0 \leq CE(y_i, P_i) \leq 1)$. Pengujian hipotesisnya adalah sebagai berikut:

$H_0 = CE = 1$, Efisien

$H_1 = CE < 1$, Inefisiensi

$H_2 = CE > 1$, Belum Efisien

Analisis efisiensi ekonomis diperoleh dari rumus sebagai berikut:

$$EE = TE \times CE$$

Keterangan :

EE = Efisiensi Ekonomi

TE = Efisiensi Teknis

CE = Efisiensi Harga

Dengan asumsi bahwa nilai EE berada diantara 1 dan 0 yang disimbolkan dengan $0 < EE \leq 1$. Pengujian hipotesisnya adalah sebagai berikut :

$H_0: EE = 1$, Efisien

$H_1: EE < 1$, inefisiensi

$H_2 : EE > 1$, Belum Efisien.

3. Keberlanjutan

Analisis yang digunakan untuk keberlanjutan usahatani sebagai berikut :

1. Uji Validitas dan Reliabilitas

Sebelum indikator-indikator digunakan untuk mewakili jawaban penelitian, maka dilakukannya uji validitas dan reliabilitas pada

jawaban sebanyak 30 responden dengan taraf kepercayaan 5%. Uji validitas digunakan untuk mengetahui keabsahan alat ukur, sehingga mampu mengukur secara akurat, sedangkan uji reliabilitas digunakan untuk mengetahui konsistensi setiap indikator sebagai alat ukur, sehingga hasil pengukurannya dapat dipercaya.

Uji validitas dan reliabilitas dilakukan dengan menggunakan alat bantu SPSS 16 dengan pengambilan keputusan adalah :

1. Apabila r_{hitung} (nilai *corrected item-total correlation*) $> r_{tabel}$ (0,361), maka indikator dikatakan valid.
2. Apabila r_{hitung} (nilai *corrected item-total correlation*) $< r_{tabel}$ (0,361), maka indikator dikatakan tidak valid.
3. Apabila nilai *Cronbach Alpha* $> 0,6$, maka indikator dikatakan reliabel.
4. Apabila nilai *Cronbach Alpha* $< 0,6$, maka indikator dikatakan tidak reliabel.

2. Multi Dimensional Scaling (MDS)

Analisis keberlanjutan usahatani padi sawah juga dilakukan dengan pendekatan multidimensional scaling (MDS) yang disebut dengan pendekatan dari metode RAP-Farm (The Rapid Appraisal of the Status of Farming). Pendekatan Rap-Farm dimodifikasi dari program Rapfish (Rapid Assessment Techniques for Fisheries) yang dikembangkan oleh Fisheries Center, University of British Columbia (Fauzi dan Anna, 2005). Metode MDS merupakan teknik analisis statistik yang mentransformasi setiap dimensi dan multidimensi pada dimensi keberlanjutan usahatani padi sawah. Penggunaan analisis MDS mempunyai berbagai keunggulan seperti sederhana, mudah dinilai, cepat dan biaya yang diperlukan relatif murah (Pitcher, 2001).

Menurut Nurmalina (2008), teknik MDS memetakan dua titik atau objek yang sama dalam satu titik yang saling berdekatan. Sebaliknya,

obyek atau titik yang berbeda digambarkan dengan titik-titik yang berjauhan. Nilai skor pada setiap atribut akan membentuk suatu matriks X ($n \times p$), dimana n adalah jumlah wilayah beserta titik-titik acuannya dan p adalah jumlah atribut yang digunakan. Nilai skor tersebut kemudian di standardisasi untuk setiap nilai skor atribut, sehingga setiap atribut memiliki bobot seragam dan perbedaan antarskala pengukuran dapat dihilangkan. Metode standardisasi sebagai berikut :

$$X_{ik} \text{ sd} = \frac{X_{ik} - X_k}{S_k}$$

Keterangan :

$X_{ik} \text{ sd}$ = Nilai skor standar wilayah (termasuk titik acuannya) ke i
 i = 1,2,...n, pada setiap atribut ke $k = 1,2,\dots,p$;
 X_{ik} = Nilai skor awal wilayah (termasuk titik acuannya) ke i
 i = 1,2,...n, pada setiap atribut ke $k = 1,2,\dots,p$;
 X_k = Nilai tengah skor pada setiap atribut ke $k = 1,2,\dots,p$;
 S_k = Simpangan baku skor pada setiap atribut ke $k = 1,2,\dots,p$.

Menurut Dzikrillah (2017), teknik MDS dalam Rapfish dilakukan dengan menghitung jarak terdekat dari Euclidian distance berdasarkan persamaan berikut:

$$d_{12} = \sqrt{(x_1 - x_2)^2 + (y_1 - y_2)^2 + \dots}$$

Jarak Euclidean antara dua titik tersebut (d_{12}) kemudian diproyeksikan ke dalam jarak Euclidean dua dimensi berdasarkan rumus regresi berikut:

$$d_{12} = a + bD_{12} + \text{error};$$

Pada Rapfish, proses regresi tersebut menggunakan algoritma ALSCAL dengan prinsip membuat pengulangan (iteration) proses regresi tersebut sehingga mampu menghasilkan nilai error terkecil. Menurut Kavanagh (2004) algoritma ALSCAL pada Rapfish memaksa agar nilai intercept pada persamaan tersebut sama dengan nol ($a = 0$) sehingga persamaan menjadi persamaan berikut:

$$d_{12} = bD_{12} + \text{error}$$

Proses pengulangan terhenti, jika nilai stress lebih kecil dari 0.25. Nilai *Stress* diperoleh berdasarkan persamaan.

$$\text{Stress} = \sqrt{\frac{1}{m} \sum_k^m \left[\frac{\sum_i \sum_j (D_{ijk} - d_{ijk})^2}{\sum_i \sum_j d_{ijk}^2} \right]}$$

Pengaruh error akan muncul dalam analisis MDS yang disebabkan oleh berbagai hal, seperti:

- a. Kesalahan dalam pembuatan skor karena kesalahan pemahaman terhadap atribut atau kondisi lokasi penelitian yang belum sempurna,
- b. Variasi nilai akibat perbedaan opini atau penilaian oleh peneliti,
- c. Proses analisis MDS yang berulang-ulang, kesalahan pemasukan data atau ada data yang hilang, dan tingginya nilai stress.

Nilai stress < 25% merupakan nilai stress yang dapat diterima. Evaluasi pengaruh error pada proses pendugaan nilai ordinas keberlanjutan dapat dilakukan dengan menggunakan analisis "Montecarlo". Jumlah peringkat pada setiap atribut ditentukan berdasarkan tersedia tidaknya literatur yang dapat digunakan untuk penentuan jumlah peringkat. Misalnya, penentuan tingkat pemanfaatan limbah pertanian masih belum jelas kriteria yang dapat digunakan sebagai acuan. Oleh karena itu, peringkat atribut tersebut ditentukan berdasarkan pertimbangan ilmiah (scientific judgement) dari pembuat skor. Pada penelitian ini, terdapat 26 atribut yang digunakan untuk menilai status keberlanjutan usahatani padi sawah. Metode penentuan indeks keberlanjutan usahatani padi sawah dengan teknik Rapfish dilakukan berdasarkan sistematika yang telah ditentukan. Atribut-atribut keberlanjutan usahatani padi sawah tersaji dalam Tabel 7.

Menurut Nababan dkk (2008) penentuan Indeks dan status keberlanjutan berdasarkan tahapan:

- a. Pengkajian atribut-atribut pada setiap dimensi keberlanjutan dan menilai atribut tersebut berdasarkan data aktual melalui pengamatan lapangan, diskusi bersama pakar, dan kajian pustaka,
- b. Nilai skor atribut-atribut setiap dimensi keberlanjutan kemudian dianalisis pada program Microsoft Excell dengan menggunakan template yang telah disiapkan sebelumnya, sehingga diperoleh suatu besaran nilai yang dikenal dengan indeks keberlanjutan,
- c. Mengkategorikan nilai indeks keberlanjutan berdasarkan selang keberlanjutan untuk memperoleh status keberlanjutan.

Tabel 7. Atribut-atribut keberlanjutan usahatani padi sawah di Kabupaten Lampung Selatan

No	Dimensi	Atribut
1	Ekologis	<ol style="list-style-type: none"> 1. Sumber air 2. Kesuburan lahan 3. Bebas serangan hama dan penyakit tanaman (HPT) 4. Penggunaan pupuk organik 5. Penggunaan pestisida 6. Pengendalian limbah pertanian 7. Tingkat resistensi HPT
2	Ekonomi	<ol style="list-style-type: none"> 1. Keuntungan usahatani 2. Rataan penghasilan petani terhadap UMR 3. Transfer keuntungan dari usahatani padi 4. Penentuan harga jual 5. Aksesibilitas pasar 6. Tingkat kemiskinan petani 7. Stabilitas pasokan 8. Pengeluaran biaya produksi dan tenaga kerja 9. Tingkat produksi 10. Sumber modal
3	Sosial Budaya	<ol style="list-style-type: none"> 1. Peran pemerintah 2. Tingkat pendidikan petani 3. Partisipasi kelompok tani 4. Persentase petani miskin 5. Pelatihan terkait keberlanjutan 6. Pengembangan petani 7. Motivasi petani bertani 8. Persepsi terhadap konversi lahan sawah 9. Sumber informasi pertanian

Sumber : Salikin (2003), Dzikrillah (2017)

Penelitian Thamrin dkk (2007) menggunakan skala ukur indikator 0-3 pada indikator ujinya yang membagi kategori menjadi tiga dengan skor 0-100, sedangkan pada penelitian ini menggunakan skala ukur 1-3 yang membagi kategori menjadi tiga. Kategori untuk menentukan tingkat keberlanjutan usahatani padi sawah berdasarkan skor disajikan pada Tabel 8.

Tabel 8. Kategori tingkat keberlanjutan usahatani padi sawah

No	Nilai Indeks (%)	Kategori
1	0,00 - 33,33	Kurang Berkelanjutan
2	33,34 - 66,66	Cukup Berkelanjutan
3	66,67 - 100,00	Berkelanjutan

Hasil lain yang diperoleh dalam analisis MDS adalah penentuan faktor pengungkit (*leverage factors*) yang merupakan faktor-faktor strategis pengelolaan usahatani padi sawah di masa depan. Faktor pengungkit tersebut, berguna dalam penentuan faktor penting pengelolaan lingkungan yang lebih baik. Pengaruh galat akan muncul dalam analisis MDS yang dapat disebabkan oleh berbagai hal seperti kesalahan dalam pembuatan skor karena kesalahan pemahaman terhadap atribut atau kondisi lokasi penelitian yang belum sempurna, variasi nilai akibat perbedaan opini atau penilaian oleh peneliti, proses analisis MDS yang berulang-ulang, kesalahan pemasukan data atau ada data yang hilang, dan tingginya nilai stress, yaitu nilai stress dapat diterima jika nilai $< 25\%$ (Kavanagh, 2004). Evaluasi pengaruh galat (*error*) pada proses pendugaan nilai ordinasi analisis status keberlanjutan sistem usahatani padi sawah dilakukan dengan menggunakan analisis "Montecarlo".

Menurut Kavanagh (2004) analisis "Montecarlo" juga berguna untuk mempelajari hal-hal berikut ini.

1. Pengaruh kesalahan pembuatan skor atribut yang disebabkan oleh pemahaman kondisi lokasi penelitian yang belum sempurna atau

kesalahan pemahaman terhadap atribut atau cara pembuatan skor atribut.

2. Pengaruh variasi pemberian skor akibat perbedaan opini atau penilaian oleh peneliti berbeda.
3. Stabilitas proses analisis MDS yang berulang-ulang (iterasi).
4. Kesalahan pemasukan data atau adanya data yang hilang (missing data).

3. Participatory Prospective Analysis

Analisis prospektif merupakan suatu upaya untuk mengeksplorasi kemungkinan di masa depan. Hasil analisis akan memberikan informasi mengenai faktor kunci dan tujuan strategis apa saja yang berperan dalam usahatani padi sawah sesuai dengan kebutuhan para pelaku yang terlibat dalam usahatani padi sawah tersebut. Faktor kunci tersebut akan digunakan untuk mendeskripsikan kemungkinan masa depan bagi pengembangan usahatani padi sawah. Penentuan faktor kunci dan tujuan strategis tersebut sangat penting, dan sepenuhnya merupakan pendapat dari para pihak berkompeten (expert) sebagai ahli dalam bidang yang dikaji.

Penentuan faktor kunci keberlanjutan dilakukan dengan menggunakan analisis prospektif (Participatory Prospective Analysis). Analisis tersebut digunakan untuk menentukan faktor penting yang berpengaruh terhadap usahatani padi sawah. Analisis prospektif melibatkan responden pakar untuk berpartisipasi dalam rangka mengetahui, menyelidiki, dan mengantisipasi perubahan terhadap sistem yang mampu memberikan hasil cepat (Bourgeois and Jesus, 2004).

Menurut Hartrisari (2002), tahapan analisis prospektif meliputi:

1. Menentukan faktor kunci masa depan dari sistem yang dikaji. Pada tahap ini dilakukan identifikasi seluruh faktor penting dengan menggunakan kriteria faktor variabel, menganalisis pengaruh dan

ketergantungan seluruh faktor dengan melihat pengaruh timbal balik dengan menggunakan matriks, dan menggambarkan pengaruh-ketergantungan dari masing-masing faktor ke dalam empat kuadran utama.

2. Menentukan tujuan strategis dan kepentingan pelaku utama.
3. Mendefinisikan dan mendeskripsikan evolusi kemungkinan masa depan. Pada tahap ini dilakukan identifikasi bagaimana elemen kunci dapat berubah dengan menentukan keadaan (state) pada setiap faktor, memeriksa perubahan mana yang dapat terjadi bersamaan, dan menggambarkan skenario dengan memasang perubahan yang akan terjadi dengan cara mendiskusikan skenario dan implikasinya terhadap sistem.

Penilaian faktor penting dilakukan dengan mempertimbangkan dampak langsung faktor pendorong terhadap faktor pendorong lainnya.

Menurut Godet (1999) dalam Dzikrillah (2017) pengaruh antar faktor diberikan skor oleh responden pakar, dengan ketentuan: (a) skor 0 apabila tidak ada pengaruh, (b) skor 1 apabila berpengaruh kecil, (c) skor 2 apabila berpengaruh sedang, dan (d) skor 3 apabila berpengaruh sangat kuat. Identifikasi pengaruh langsung antar faktor dalam sistem, pada tahap pertama analisis prospektif menggunakan matriks penilaian pengaruh langsung dapat dilihat pada Tabel 9.

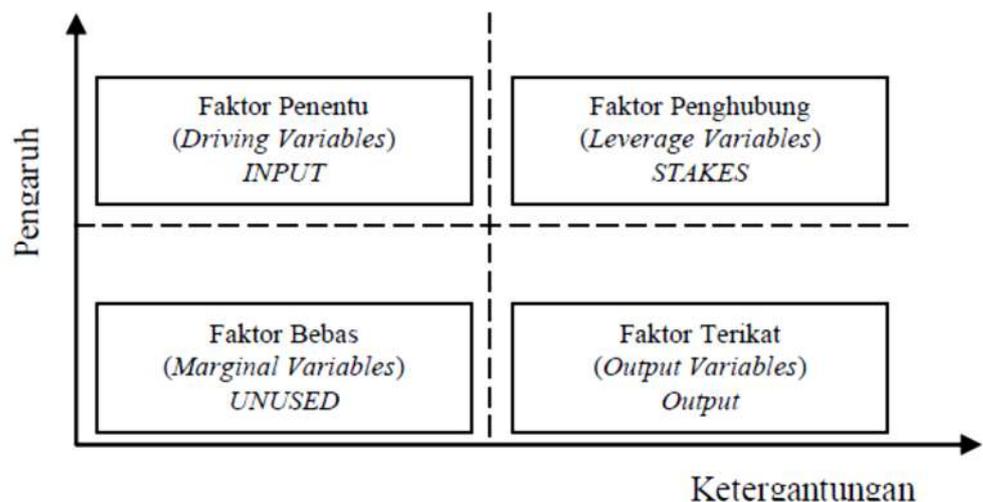
Tabel 9. Pengaruh langsung antarfaktor usahatani padi sawah

Dari ↓ Terhadap →	A	B	C	D	E	F	G	H
A								
B								
C								
D								
E								
F								
G								
H								

Sumber :Godet 1999 dalam Dzikrullah (2017)

Menurut Burgeois and Jesus (2004) hasil analisis berbagai faktor atau variabel seperti pada Gambar 12 menunjukkan bahwa faktor-faktor atau variabel-variabel yang berada pada:

1. Kuadran I (INPUT), memuat faktor-faktor yang mempunyai pengaruh kuat dengan tingkat ketergantungan yang kurang kuat. Faktor pada kuadran ini merupakan faktor penentu atau penggerak (*driving variables*) yang paling kuat dalam sistem.
2. Kuadran II (STAKES), memuat faktor-faktor yang mempunyai pengaruh dan ketergantungan yang kuat (*leverage variables*). Faktor pada kuadran ini dianggap peubah yang kuat.
3. Kuadran III (OUTPUT), memuat faktor-faktor yang mempunyai pengaruh kecil, namun ketergantungannya tinggi.
4. Kuadran IV (UNUSED), memuat faktor-faktor yang mempunyai pengaruh dan ketergantungan kecil (rendah).



Gambar 12. Tingkat Pengaruh dan ketergantungan antar faktor dalam system (Burgeois and Jesus 2004)

V. KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 KESIMPULAN

Berdasarkan hasil dan pembahasan penelitian yang telah dilakukan, maka dapat disimpulkan :

1. Usahatani padi sawah di Kabupaten Lampung Selatan masih belum efisien secara teknis, harga dan ekonomis. Faktor produksi yang berpengaruh secara signifikan terhadap produksi diantaranya yaitu benih, urea, sp36, KCl, sewa lahan dan tenaga kerja luar keluarga. Variabel harga benih dan lahan berpengaruh secara signifikan terhadap keuntungan usahatani.
2. Status keberlanjutan usahatani padi sawah di Kabupaten Lampung Selatan dikategorikan cukup berkelanjutan. Hasil dari analisis prospektif didapatkan lima atribut yang sangat berpengaruh dalam usahatani padi sawah berkelanjutan diantaranya pengeluaran biaya, partisipasi kelompok tani, motivasi bertani, tingkat pengetahuan petani dan penggunaan pupuk organik.

5.2 SARAN

Saran yang dapat diberikan berdasarkan hasil penelitian ini adalah:

1. Bagi petani diharapkan dapat menggunakan variabel faktor-faktor produksi dengan komposisi yang tepat sehingga efisiensi ekonomis dapat tercapai dan keberlanjutan usahatani padi sawah di Kabupaten Lampung Selatan bisa meningkat menjadi berkelanjutan
2. Bagi Pemerintah Daerah Kabupaten Lampung Selatan dan Dinas Pertanian Tanaman Pangan Hortikultura dan Perkebunan diharapkan dapat memfasilitasi petani dalam hal pemberdayaan, pemasaran dan

stabilitas harga produk pertanian organik agar usahatani padi sawah berkelanjutan dapat tercapai di Kabupaten Lampung Selatan.

3. Bagi peneliti selanjutnya diharapkan melakukan penelitian efisiensi ekonomis lebih lanjut dengan menggunakan metode statistik frontier dan melakukan penelitian lebih lanjut mengenai keberlanjutan dengan menggunakan atribut yang berpengaruh lainnya seperti atribut kelembagaan, atribut teknologi dan informasi.

DAFTAR PUSTAKA

- Adhiana dan Riani. 2019. *Analisis efisiensi ekonomi usahatani: pendekatan stochastic production frontier*. Sefa bumi persada. Lhokseumawe.
- Ardiwinata A.N. dan; Nursyamsi, 2012. Residu Pestisida di Sentra Produksi Padi di Jawa Tengah. *JURNAL PANGAN*, (21).1: 39- 58.
- Arikunto, S. 2002. *Metode Penelitian Suatu Pendekatan Proposal*. PT. Rineka Cipta. Jakarta.
- Arsyad, L. dan H. Prayitno. 1987. *Petani Desa dan Kemiskinan*. BPFE. Yogyakarta.
- Ayesha, Ivonne. 2018. Analisis keberlanjutan usahatani padi varietas kuriak kusuik di kabupaten agam, sumatera barat the analysis of sustainable rice farming business on the “kuriak kusuik” rice variety in agam district, west sumatera. Tesis. Universitas Eka Sakti. Padang.
- Atmojo, W.A. 2003. Peranan Bahan Organik Terhadap Kesuburan Tanah dan Upaya Pengelolaannya. Sebelas Maret University Press. Surakarta.
- Azwar, S. 1986. *Validitas dan Reliabilitas*. Rineka Cipta. Jakarta.
- Balingtan. 2007. Identifikasi dan Delineasi Tingkat Penggunaan dan Pencemaran Residu Bahan Agrokimia di Sentra Produksi Tanaman Pangan dan Sayuran di Jawa. Laporan Akhir Tahun 2007. Balai Penelitian Lingkungan Pertanian. 139p
- Badan Pusat Statistik Kabupaten Lampung Selatan. 2020. *Lampung Selatan dalam Angka 2020*. Lampung Selatan.
- Badan Pusat Statistik Provinsi Lampung. 2018. *Provinsi Lampung dalam Angka 2018*. Lampung.
- Badan Pusat Statistik Provinsi Lampung. 2021. *Provinsi Lampung dalam Angka 2021*. Lampung.
- Bourgeois, R and Jesus. 2004. Participatory prospective analysis, exploring and anticipating challenges with stakeholders. Center for alleviation of poverty

through secondary crops development in asia and the pacific and french agricultural reasearch center for internasional development. Monograph (46) : 1 – 29.

- Dewan Ketahanan Pangan. (2009). *Peta ketahanan dan kerentanan pangan indonesia*. Jakarta.
- Dewi, Ayu Chintya, Ketut Suamba dan Ambarawati. Analisis efisiensi usahatani padi sawah (study kasus di subak pacung babakan, Kecamatan Mengwi Kabupaten Badung. *Jurnal agrinisnis dan agrowisata*. Vol 1 no. 1 juli 2012.
- Doll, John dan Frank Orazem. 1984. *Production economics theory with ap plicatons 2nd edition*. John wiley&sons, inc. Canada springer science+bussiness media inc. New york.
- Dzikrillah, G. F. 2017. Analisis Keberlanjutan Usahatani Padi Sawah Kecamatan Soreang Kabupaten Bandung. *Tesis*. Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Nurul C, Vivi., M. Muslich Mustadjab dan Fahriyah,. 2018. Analisis efisiensi alokatif penggunaan faktor-faktor produksi pada usahatani padi (oryza sativa l.) (studi kasus di desa puhjarak, Kecamatan Plemahan, Kabupaten Kediri). *Jurnal Ekonomi Pertanian dan Agribisnis (JEPA)* ISSN: 2614-4670 (p), ISSN: 2598-8174 (e) Volume 2, Nomor 1 (2018): 10-18
- Fauzi, dan Anna. 2005. *Pemodelan sumber daya perikanan dan lautan untuk analisis kebijakan*. Gramedia pustaka utama. Jakarta.
- Fitriani dan M Zaini. 2012. Efisiensi ekonomis usaha pembesaran ikan lele. *Jurnal ilmiah esai* volume 6 (2).
- Ghozali, I. 2005. *Analisis Multivariate dengan SPSS*. Badan Penerbit UNDIP. Semarang.
- Hamdan. 2012. Ekonomi konversi lahan sawah menjadi kebun kelapa sawit di Kecamatan Seluma Selatan Kabupaten Seluma Provinsi Bengkulu .Tesis. Institut Pertanian Bogor.Bogor.
- Harahap, BH. Ginting, R. dan Hasyim. 2013. Pengaruh Sumber Daya Manusia (SDM) Petani Terhadap Petani Padi Sawah (Studi Kasus: Desa Pematang Setrak, Kec Teluk Mengkudu, Kab Serdang Bedagai). *USU. Medan. Journal On Social Economic Of Agriculture and Agribusiness*. 2(1):1-15.
- Harsanti, E.S. 2008. Dampak Penggunaan Pestisida Terhadap Kualitas Lingkungan Fisik Dan Produk Bawang Merah *Allium Ascalonicum*, L, Serta Perilaku Petani Dalam Usahatani Bawang Merah (Desa Srigading, Kecamatan Sanden, Kabupaten Bantul). Thesis. Program Studi Ilmu Lingkungan Sekolah Pasca Sarjana Universitas Gadjah Mada. Yogyakarta.

- Hartisari, H. 2002. *Panduan lokakarya analisis prospektif*. Institut pertanian bogor. Bogor.
- Harwood, R. 1987. Low input technologies for sustainable agricultural system. *In*: v.w. Ruttan and c.e.pray. (eds.). Policy for agricultural research west view press., boulder, colorado, usa.
- Haryati, Umi. 2015. Konservasi Tanah dan Air Sebagai Komponen Utama Sistem Pertanian Berkelanjutan (Soil and Water Conservation as The Main Component of Sustainable Agriculture System). Badan Litbang Pertanian. Bogor.
- Hendri, Luvita Willya. 2019. Analisis pendapatan dan keberlanjutan usahatani padi sawah organik dan anorganik di Kabupaten Pringsewu Provinsi Lampung. Sripsi. Universitas LampungBandar Lampung.
- Hernanto, F. 1993. *Ilmu Usahatani*. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Hidayah, Ismatul dan Andriko Noto Susanto. 2012. Analisis efisiensi produksi dan alokasi penggunaan input usahatani padi sawah di Kabupaten Seram Bagian Barat. BPTP Maluku. Maluku Utara.
- Kaban, Tuty Flower. 2012. Analisis efisiensi penggunaan factor produksi pada usahatani padi sawah di desa sei belutu Kecamatan Sei Baman Kabupaten Serdang Bedagai. *Jurnal ilmiah*. Universitas Sumatera Utara. Medan.
- Kavanagh, P and Pitcher. 2004. Implementing microsoft excel software for rapfish : a technique for the rapid appraisal of fisheries status. University of british columbia. Fisheries centre research reports 12(2).
- Kumbhakar, S. C. and Lovell. 2000. *Stochastic frontier analysis*. Cam bridge university press, cambridge.
- Linda, Anggreni M, IGAA Ambarawati, dan I Nyoman Gede Ustriyana. 2018. Status keberlanjutan usahatani padi sawah di kota denpasar (studi kasus subak intaran barat, desa sanur kauh, kecamatan denpasar selatan) Sustainability Status of Rice Farming in Denpasar City (Case Study of Subak Intaran Barat, Sanur Kauh Village, South Denpasar District). Tesis. Universitas Udayana. Bali.
- Miller, RL and Meiners, Re. 2000. *Teori mikroekonomi intermediate*. Raja grafindo. Jakarta.
- Mubyarto. 1995. Pengantar Ekonomi Pertanian. LP3ES. Jakarta
- Nababan, Sari, dan Hermawan. 2008. Tinjauan aspek ekonomi keberlanjutan perikanan tangkap skala kecil di kabupaten tegal jawa tengah. *Buletin ekonomi perikanan* 8 (2).

- Nicholson, Walter. 2002. *Mikroekonomi intermediate dan aplikasinya*. Erlangga. Jakarta.
- Nurlela, Nunung Kusnadi, dan Yusman Syaukat. 2015. Analisis efisiensi ekonomi usahatani padi organik dan konvensional di Kabupaten Tasikmalaya. *Jurnal. Institut Pertanian Bogor*
- Nurmalina, R. 2008. Analisis indeks dan status keberlanjutan sistem ketersediaan beras di beberapa wilayah Indonesia. *Jurnal agro ekonomi* 26 (1) : 47-79.
- Okonya, JS and Kroschel, J. 2016. "Farmers' knowledge and perceptions of potato pests and their management in Uganda." *Journal of Agriculture and Rural Development in the Tropics and Subtropics*. 117(1):87-97.
- Panjaitan, Faisal Azhari Baldan. 2019. Analisis efisiensi faktor produksi usahatani padi sawah di Kabupaten Langkat Provinsi Sumatera Utara. Tesis. Universitas Sumatera Utara. Medan
- Pitcher and Preikshot. 2001. Rapfish: a rapid appraisal technique to evaluate the sustainability status of fisheries. *Fisheries research* 49 (2001) : 255-270.
- Putong, Iskandar. 2005. *Teori ekonomi mikro*. Mitra wacana media. Jakarta.
- Purwono. 2009. *Budidaya 8 jenis tanaman unggul*. Penebar swadaya. Jakarta.
- Rahim, Abdul dan Diah Retno Dwi Hastuti. 2007. *Ekonomika pertanian (pengantar, teori dan kasus)*. Penebar swadaya. Jakarta.
- Respikasari, Titik Ekowati dan Agus Setiadi. 2014. Analisis efisiensi ekonomi faktor-faktor produksi usahatani padi sawah di Kabupaten Karanganyar (economic efficiency analysis of rice farming production factors in Karanganyar regency). *Jurnal agro ekonomi*. Universitas Diponegoro.
- Ruhimat, Idin Saepudin. 2015. Status keberlanjutan usahatani agroforestry pada lahan masyarakat: studi kasus di Kecamatan Rancah, Kabupaten Ciamis, Provinsi Jawa Barat (sustainability status of agroforestry in private lands: a case study in Rancah, Ciamis Regency, West Java). *JURNAL Penelitian Sosial dan Ekonomi Kehutanan* Vol. 12 No. 2 Juni 2015, Hal. 99-110
- Saeri, Moh. 2018. *Usahatani dan analisisnya*. Universitas wisnuwardhana malang press. Jawa timur.
- Sastraatmadja, E. (2010). *Penyuluh Pertanian, Falsafah, Masalah dan Strategi*. Alumni: Bandung.
- Semaon, Ihsan. 1992. *Mikroekonomi*. UB Press. Jawa timur

- Serageldin, Ismail. 1996. *Sustainability and the wealth of nation first steps in an oning journet*. Washington esd. USA.
- Soeharno. 2007. *Teori mikroekonomi ed. Ii*. C.v andi offset. Yogyakarta.
- Sumarno. 2018. *Pertanian berkelanjutan: persyaratan pengembangan pertanian masa depan*. Aard press. Jakarta.
- Soekartawi. 2006. *Teori Ekonomi Produksi dengan Pokok Bahasan Analisis Fungsi Cobb-Dauglas*. Cetakan ketiga. Rajawali Press. Jakarta.
- Soentoro. 1998. Pengembangan Mekanisasi Pertanian Tinjauan Aspek Ekonomi dan Kelembagaan. Prosiding Perspektif Pemanfaatan Mekanisasi Pertanian dalam Peningkatan Daya Saing Komoditas. Pusat Penelitian Sosial Ekonomi Pertanian. Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian. Bogor.
- Thamrin, S., H. Sutjahjo, C. Herison, dan S. Biham. .2007. Analisis Keberlanjutan Wilayah Perbatasan Kalimantan Barat-Malaysia Untuk Pengembangan Kawasan Agropolitan :
- Studi kasus Kecamatan Bengkayang (Dekat Perbatasan Kabupaten Bengkayang). *Jurnal Agro Ekonomi*. 25 (2)
- Tavakol, M. dan R. Dennick. 2011. Making Sense of Cronbach's Alpha. *International Journal of Medical Education*, 2: 53-55. University of Nottingham. United Kingdom.
- Thamrin , Surjono H. Sutjahjo , Catur Herison , dan Supiandi Sabiham. 2007. Analisis keberlanjutan wilayah perbatasan kalimantan barat- malaysia untuk pengembangan kawasan agropolitan (studi kasus kecamatan dekat perbatasan kabupaten bengkayang).Fakultas Pertanian Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Vildan, S. Nizamettin, B and Abdulkadir, C. 2009. Effect Of Formal Education And Tranining On Farmers Income. *European Journal of Social Sciences*. 7(3):52-62. Wildemuth B. M., 2009. Application of Social Research Methods to Question in Informan and Library Science. Grennwood Publishing Group, London.
- Wahyu, Enggitya Santa and Bayu Adi Kusuma,, SP., MBA and Ir. Edi Dwi Cahyono,, M.AgrSc., Ph.D. (2021) *Perilaku Petani Menggunakan Alat Pelindung Diri (Apd) Saat Pengaplikasian Pestisida (Studi Pada Kelompok Tani Sejahtera Desa Trawas Kecamatan Trawas Kabupaten Mojokerto)*. Sarjana thesis, Universitas Brawijaya.

- Walker, J. 2002. "*environmental indicators and sustainable agriculture.*" Csiro land and water. Canberra.
- Wihardjaka, A. 2011a. Pengaruh Jerami Padi dan Bahan Penghambat Nitrifikasi terhadap Emisi Gas Rumah Kaca (Metana dan Dinitrogen Oksida) pada Ekosistem Sawah Tadah Hujan di Kabupaten Pati, Jawa Tengah. Disertasi. Program Studi Ilmu Lingkungan Universitas Gadjah Mada. Yogyakarta.
- Yoko, Budi, Yusman Syaukat dan Anna Fariyanti. 2014. Analisis efisiensi usahatani padi di Kabupaten Lampung Tengah. *Jurnal Agribisnis Indonesia* (Vol 2 No 2, Desember 2014); halaman 127-140.
- Yusuf, Rachmiwati, Usman Pato, Usman M Tang dan Rahmat Karnila. 2019. Analisis Keberlanjutan Dimensi Sosial Budaya Usahatani Padi Sawah di Kabupaten Siak Provinsi Riau. Universitas Riau. Pekanbaru.