

**ANALISIS PENDAPATAN USAHATANI DAN EFISIENSI PRODUKSI  
PADI LAHAN KERING HIBRIDA DAN INBRIDA  
DI KABUPATEN LAMPUNG TENGAH**

**TESIS**

**Oleh  
Nurhasan  
NPM 2124021015**



**MAGISTER AGRIBISNIS  
FAKULTAS PERTANIAN  
UNIVERSITAS LAMPUNG  
TAHUN 2024**

## **ABSTRACT**

### **ANALYSIS OF FARM INCOME AND PRODUCTION EFFICIENCY PRODUCTION EFFICIENCY OF HYBRID AND INBRED DRYLAND RICE IN CENTRAL LAMPUNG DISTRICT**

**By**

**NURHASAN**

The purpose of this study was to analyze the level of income, factors affecting the production of rice farming, analyze the technical efficiency and factors causing inefficiency of rice and analyze the level of economic efficiency of dryland hibirda and inbred rice farming. The research was conducted using the survey method and was conducted in Central Lampung Regency (purposive). The number of samples was 70 hybrid rice farmers and 70 inbred rice farmers (probability sampling). The analysis used in answering the first objective is quantitative analysis to determine the level of income. Stochastic frontier production function analysis is used to measure technical efficiency and factors affecting technical efficiency, while the dual frontier cost function is used to measure allocative and economic efficiency. The results obtained are dryland rice farming is profitable to be cultivated R/C value of more than one. Variable land area, seed, urea fertiliser and manure are variables that significantly affect the production of dryland rice of hybrid varieties and variable land area, urea fertiliser and labour are variables that significantly affect the production of dryland rice of inbred varieties. Dryland rice farming is categorised as technically efficient. Dryland rice farming in Central Lampung Regency is categorized as highly efficient in hybrid rice and moderately economically efficient in inbred rice with factors affecting the total cost of hybrid rice farming are production variables, land rent and NPK fertilizer price, while variables affecting the cost of inbred rice farming are production variables, land rent and labour.

Keywords: Economic, dryland, rice and technical efficiency.

## ABSTRAK

### ANALISIS PENDAPATAN USAHATANI DAN EFISIENSI PRODUKSI PADI LAHAN KERING HIBRIDA DAN INBRIDA DI KABUPATEN LAMPUNG TENGAH

Oleh

NURHASAN

Tujuan dari penelitian ini yaitu menganalisis tingkat pendapatan, faktor-faktor yang memengaruhi produksi usahatani padi, menganalisis efisiensi teknis dan faktor penyebab inefisiensi padi dan menganalisis tingkat efisiensi ekonomi usahatani padi hibrida dan inbrida lahan kering. Penelitian dilakukan menggunakan metode survei dan dilakukan di Kabupaten Lampung Tengah (*purposive*). Jumlah sampel 70 orang petani padi hibrida dan 70 orang petani padi inbrida (*probability sampling*). Analisis yang digunakan dalam menjawab tujuan penelitian yaitu analisis kuantitatif untuk mengetahui tingkat pendapatan. Analisis fungsi produksi *stochastic frontier* digunakan untuk mengukur efisiensi teknis dan faktor-faktor yang memengaruhi efisiensi teknis, sedangkan fungsi biaya *dual frontier* digunakan untuk mengukur efisiensi alokatif dan ekonomi. Hasil penelitian yang didapatkan adalah usahatani padi lahan kering sudah menguntungkan untuk diusahakan nilai R/C lebih dari satu. Variabel luas lahan, benih, pupuk urea dan pupuk kandang merupakan variabel yang berpengaruh nyata signifikan terhadap produksi padi lahan kering varietas hibrida dan variabel luas lahan, pupuk urea dan tenaga kerja merupakan variabel yang berpengaruh nyata signifikan terhadap produksi padi lahan kering varietas inbrida. Usahatani padi lahan kering termasuk ke dalam kategori cukup efisien secara teknis. Usahatani padi lahan kering di Kabupaten Lampung Tengah termasuk ke dalam kategori sangat efisien pada padi hibrida dan cukup efisien secara ekonomis pada padi inbrida dengan faktor-faktor yang berpengaruh terhadap total biaya usahatani padi hibrida adalah variabel produksi, sewa lahan dan harga pupuk NPK, sedangkan variabel yang memengaruhi biaya usahatani padi inbrida adalah variabel produksi, harga sewa lahan, dan upah tenaga kerja.

Kata kunci: Efisiensi teknis, ekonomis, lahan kering, padi.

**ANALISIS PENDAPATAN USAHATANI DAN EFISIENSI PRODUKSI  
PADI LAHAN KERING HIBRIDA DAN INBRIDA  
DI KABUPATEN LAMPUNG TENGAH**

**Oleh**

**NURHASAN**

**Tesis**

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

**Pada**

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



**MAGISTER AGRIBISNIS  
FAKULTAS PERTANIAN  
UNIVERSITAS LAMPUNG  
BANDAR LAMPUNG  
2024**

**Judul : ANALISIS PENDAPATAN USAHATANI  
DAN EFISIENSI PRODUKSI PADI LAHAN  
KERING HIBRIDA DAN INBRIDA  
DI KABUPATEN LAMPUNG TENGAH**

**Nama Mahasiswa : Nurhasan**

**Nomor Pokok Mahasiswa : 2124021015**

**Program Studi : Magister Agribisnis**

**Fakultas : Pertanian**



**1. Komisi Pembimbing**

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'Erry Prasmatiwi', written over the left side of the logo.

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

A handwritten signature in blue ink, appearing to read 'Ktut Murniati', written over the right side of the logo.

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

**2. Ketua Program Pascasarjana Magister Agribisnis**

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'Dwi Haryono', written below the text for the Dean of the Postgraduate Program.

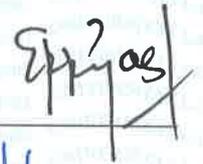
**Dr. Ir. Dwi Haryono, M.S.**  
NIP 19611225 198703 1 005

**MENGESAHKAN**

a. Tim Penguji

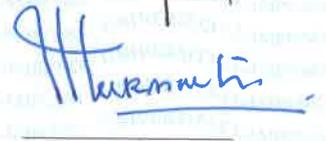
Ketua

: **Dr. Ir. Fembriarti Erry Prasmatiwi, M.P.**



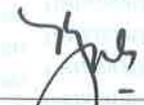
Sekretaris

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



Penguji

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



: **Dr. Novi Rosianti, S.P., M.E.P.**



b. Dekan Fakultas Pertanian



**Dr. Ir. Kuswanta Futas Hidayat, M.P.**

NIP 19641118 198902 1 002

c. Direktur Program Pascasarjana Universitas Lampung



**Prof. Dr. Ir. Murhadi, M.Si.**

NIP 19640326 198902 1 001

Tanggal Lulus Ujian Tesis: **08 Oktober 2024**

## LEMBAR PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa :

1. Tesis yang berjudul : **“ANALISIS PENDAPATAN USAHATANI DAN EFISIENSI PRODUKSI PADI LAHAN KERING HIBRIDA DAN INBRIDA DI KABUPATEN LAMPUNG TENGAH”** merupakan karya saya sendiri dan saya tidak melakukan plagiat atas karya penulisan lain dengan cara yang tidak sesuai norma etika ilmiah yang berlaku dalam masyarakat akademik atau yang disebut plagiarism.
2. Pembimbing penulis tesis berhak mempublikasikan Sebagian atau seluruh tesis ini pada jurnal ilmiah dengan mencantumkan nama saya sebagai salah satu penulisnya.
3. Hak intelektual atas karya ilmiah ini diserahkan sepenuhnya kepada Universitas Lampung.

Demikian pernyataan ini saya buat dan dapat dipertanggungjawabkan. Jika dikemudian hari ditemukan kecurangan dalam karya ilmiah, maka saya bersedia mempertanggungjawabkannya.

Bandar Lampung, Oktober 2024



**Nurhasan**  
NPM. 2124021015

## **RIWAYAT HIDUP**

Penulis dilahirkan di Subang pada tanggal 15 April 1978. Penulis adalah anak kedua dari tiga bersaudara dari pasangan Bapak Atim dan Ibu Karcem.

Penulis menyelesaikan pendidikan dasar di SDN Keboncau tahun 1990 dan pendidikan menengah pertama diselesaikan pada tahun 1993 di SMPN Blanakan. Pendidikan menengah atas di diselesaikan pada tahun 1996 di SMAN Purwadadi. Penulis melanjutkan pendidikan S1 pada Program Studi Agronomi Jurusan Budidaya Pertanian Fakultas Pertanian di Universitas Lampung pada tahun 1998 dan menyelesaikannya pada tahun 2005.

Penulis bekerja dari tahun 2002 sampai sekarang sebagai Aparatur Sipil Negara di Pemerintah Daerah Kabupaten Lampung Tengah.

## SANWACANA

*Assalamualaikum Wr. Wb.* Salam Sejahtera,

Puji syukur kepada Tuhan Yang Maha Kuasa karena atas anugerah-Nya yang luar biasa kepada penulis sehingga penulis dapat menyelesaikan tesis yang berjudul **“Analisis Pendapatan Usahatani dan Efisiensi Produksi Padi Lahan Kering Hibrida dan Inbrida di Kabupaten Lampung Tengah”** Penulis menyadari bahwa tesis ini tidak akan terealisasi dengan baik tanpa adanya dukungan, bantuan, dan bimbingan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, dalam kesempatan ini penulis menyampaikan ucapan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Prof. Dr. Ir. Murhadi, M.Si., selaku Direktur Pascasarjana Universitas Lampung.
2. Dr. Ir. Kuswanta Futas Hidayat, M.P., selaku Dekan Fakultas Pertanian Universitas Lampung.
3. Dr. Ir. Dwi Haryono, M.S., selaku Ketua Program Pascasarjana Magister Agribisnis Fakultas Pertanian atas motivasi, semua masukan dan saran yang telah diberikan kepada penulis.
4. Dr. Ir. Fembriarti Erry Prasmatiwi, M.P., selaku Dosen Pembimbing pertama atas ilmu, bimbingan, arahan, dan motivasi yang diberikan kepada penulis dalam penyelesaian tesis.
5. Dr. Ir. Ktut Murniati, M.T.A., selaku Dosen Pembimbing kedua atas ketulusan hati, kesabaran, ilmu, bimbingan, masukan, arahan, saran, dan motivasi yang telah diberikan kepada penulis selama penyelesaian tesis.
6. Dr. Ir. Dyah Aring Hepiana Lestari, M.Si., selaku Dosen Penguji pertama atas kebaikan, kesabaran, semua masukan dan saran yang telah diberikan kepada penulis.
7. Dr. Novi Rosianti, S.P., M.E.P., selaku Dosen Penguji kedua atas kebaikan, kesabaran, semua masukan dan saran yang telah diberikan kepada penulis.
8. Dr. Ir. Zainal Abidin, M.E.S., selaku Dosen Pembimbing Akademik yang telah memberikan arahan, nasihat, motivasi kepada penulis selama ini.

9. Kedua orang tua tercinta, Alamarhum Abah dan Emih, yang selalu memberikan kasih sayang, bimbingan dan doa disepanjang hidup penulis.
10. Kakak dan Adik tersayang, atas dukungan dan menjadi penyemangat sehingga penulis bisa menyelesaikan tesis ini.
11. Istri dan anak-anak tercinta yang selalu menjadi inspirasi dan penyemangat dalam kehidupan.
12. Seluruh Dosen Magister Agribisnis Fakultas Pertanian atas semua ilmu yang telah diberikan selama penulis menjadi mahasiswa di Universitas Lampung.
13. Rekan-rekan kerja atas bantuan dan dukungan kepada penulis.
14. Teman-teman pascasarjana agribisnis atas dukungan, doa dan bantuan sehingga penulis bisa menyelesaikan tesis ini dengan selesai.

Semoga Tuhan Yang Maha Kuasa memberikan balasan terbaik atas segala bantuan yang diberikan kepada penulis. Penulis menyadari bahwa dalam penyelesaian tesis ini masih jauh dari sempurna, namun semoga karya ini dapat bermanfaat bagi banyak pihak.

Bandar Lampung, Oktober 2024  
Penulis,

Nurhasan

## DAFTAR ISI

	Halaman
<b>DAFTAR TABEL .....</b>	<b>v</b>
<b>DAFTAR GAMBAR.....</b>	<b>viii</b>
<b>I. PENDAHULUAN.....</b>	<b>1</b>
A. Latar Belakang .....	1
B. Perumusan Masalah.....	7
C. Tujuan Penelitian.....	10
D. Manfaat Penelitian.....	11
<b>II. TINJAUAN PUSTAKA, KERANGKA PEMIKIRAN, DAN HIPOTESIS .....</b>	<b>12</b>
A. Tinjauan Pustaka .....	12
1. Lahan Kering.....	12
2. Padi Hibrida dan Inbrida .....	19
3. Usahatani Padi Lahan Kering.....	19
4. Pendapatan .....	23
5. Teori Produksi .....	25
6. Konsep Efisiensi Produksi .....	33
7. Faktor-faktor Penyebab Inefisiensi .....	33
8. Penelitian Terdahulu .....	39
B. Kerangka Pemikiran .....	48
C. Hipotesis.....	51
<b>III. METODE PENELITIAN .....</b>	<b>52</b>
A. Metode Penelitian .....	52
B. Definisi Operasional.....	52
C. Lokasi Penelitian, Responden, dan Waktu Penelitian.....	58
D. Jenis Data dan Pengumpulan Data.....	59
E. Model dan Analisis Data .....	60
1. Analisis Tujuan Pertama .....	60
2. Analisis Tujuan Kedua .....	61
3. Analisis Tujuan Ketiga.....	62
4. Analisis Tujuan Keempat .....	63
<b>IV. GAMBARAN UMUM LOKASI PENELITIAN .....</b>	<b>65</b>
A. Kabupaten Lampung Tengah .....	65
B. Gambaran Umum Kecamatan Rumbia.....	72
C. Gambaran Umum Kecamatan Bumi Nabung.....	75

<b>V. HASIL DAN PEMBAHASAN .....</b>	<b>79</b>
A. Keadaan Umum Petani Padi Lahan Kering .....	79
1. Umur Petani Padi Lahan Kering .....	79
2. Pendidikan Terakhir .....	80
3. Pengalaman Usahatani .....	82
4. Jumlah Tanggungan Keluarga.....	83
5. Luas Lahan dan Status Kepemilikan Lahan.....	84
6. Sumber Modal.....	86
B. Keragaan Usahatani Padi Lahan Kering .....	87
1. Pola Tanam Padi Lahan Kering .....	87
2. Budidaya Usahatani Padi Lahan Kering .....	88
a. Pengolahan Lahan .....	88
b. Penanaman .....	89
c. Penyulaman .....	90
d. Pemupukan.....	90
e. Pemeliharaan .....	91
f. Pemanenan dan Pengangkutan.....	92
3. Penggunaan Input Usahatani Padi Lahan kering .....	92
a. Penggunaan dan Biaya Benih dan Pupuk.....	92
b. Penggunaan dan Biaya Pestisida.....	96
c. Penggunaan dan Biaya Penyusutan Alat.....	99
d. Penggunaan dan Biaya Tenaga Kerja .....	100
e. Biaya Pajak.....	102
C. Produksi dan Penerimaan Usahatani Padi Lahan kering.....	103
D. Pendapatan Usahatani Padi Lahan kering .....	104
E. Faktor-faktor yang Memengaruhi Produksi Usahatani Padi Hibrida dan Inbrida di Lahan Kering .....	107
F. Analisis Efisiensi Teknis dan Faktor-faktor yang Memengaruhi Inefisiensi Teknis Usahatani Padi Lahan Kering .....	112
1. Analisis Efisiensi Teknis.....	112
2. Analisis Inefisiensi Teknis .....	113
G. Analisis Efisiensi Ekonomis Usahatani Padi Lahan Kering .....	117
<b>VI. KESIMPULAN DAN SARAN.....</b>	<b>122</b>
A. Kesimpulan .....	122
B. Saran .....	123
<b>DAFTAR PUSTAKA.....</b>	<b>124</b>

## DAFTAR TABEL

Tabel		Halaman
1	Produksi padi sawah, padi lahan kering dan padi total Lampung Tengah tahun 2018--2021.....	4
2	Luas panen, produksi dan produktivitas padi tahun 2021 di Provinsi Lampung .....	5
3	Perbedaan padi hibrida dengan inbrida .....	19
4	Kajian penelitian terdahulu.....	41
5	Sebaran populasi dan sampel di Kabupaten Lampung Tengah .....	59
6	Kepadatan penduduk di Kabupaten Lampung Tengah .....	68
7	Luas sawah, luas lahan kering, luas panen, dan produksi padi per kecamatan di Kabupaten Lampung Tengah tahun 2021.....	71
8	Jumlah penduduk laki-laki dan perempuan Kecamatan Rumbia .....	72
9	Jumlah gabungan kelompok tani dan kelompok tani Kecamatan Rumbia.....	73
10	Jumlah kios saprodi dan pengecer pupuk subsidi di Kecamatan Rumbia.....	74
11	Jumlah penggilingan padi /RMU, dan tengkulak padi di Kecamatan Rumbia.....	75
12	Jumlah penduduk laki-laki dan perempuan Kecamatan Bumi Nabung...	76
13	Jumlah gabungan kelompok tani dan kelompok tani Kecamatan Bumi Nabung.....	77
14	Jumlah kios saprodi dan pengecer pupuk subsidi di Kecamatan Bumi Nabung.....	77
15	Jumlah penggilingan padi /RMU, dan tengkulak padi di Kecamatan Bumi Nabung.....	78
16	Sebaran penggunaan varietas padi lahan kering di Kabupaten Lampung Tengah tahun 2023.....	93
17	Penggunaan dan biaya rata-rata benih dan pupuk usahatani padi lahan kering di Lampung Tengah tahun 2023.....	94

18	Rata-rata penggunaan dan biaya pestisida petani padi lahan kering di Lampung Tengah tahun 2023 .....	98
19	Rata-rata biaya penyusutan alat pertanian usahatani padi lahan kering di Lampung Tengah tahun 2023.....	100
20	Rata-rata penggunaan dan biaya tenaga kerja (HOK) usahatani padi lahan kering per usahatani di Kabupaten Lampung Tengah tahun 2023.....	101
21	Rata-rata produksi, dan penerimaan usahatani padi lahan kering di Kabupaten Lampung Tengah tahun 2023 .....	103
22	Penerimaan, biaya, pendapatan dan R/C usahatani padi lahan kering di Kabupaten Lampung Tengah tahun 2023.....	105
23	Hasil pendugaan fungsi produksi stochastic frontier usahatani padi lahan di Kabupaten Lampung Tengah tahun 2023.....	107
24	Sebaran efisiensi teknis usahatani padi lahan kering di Kabupaten Lampung Tengah tahun 2023.....	112
25	Parameter dugaan faktor-faktor inefisiensi teknis petani padi lahan di Kabupaten Lampung Tengah tahun 2023.....	114
26	Hasil pendugaan fungsi biaya produksi stochastic frontier usahatani padi lahan kering di Kabupaten Lampung Tengah tahun 2023.....	117
27	Sebaran efisiensi ekonomis usahatani padi lahan kering di Kabupaten Lampung Tengah tahun 2023.....	120
28	Identitas petani padi hibrida.....	132
29	Identitas petani padi inbrida .....	134
30	Penguasaan lahan petani padi hibrida .....	136
31	Penguasaan lahan petani padi inbrida .....	138
32	Penyusutan alat pertanian petani padi hibrida .....	140
33	Penyusutan alat pertanian petani padi inbrida .....	142
34	Penggunaan dan biaya benih petani padi hibrida .....	144
35	Penggunaan dan biaya benih petani padi inbrida .....	146
36	Penggunaan dan biaya pupuk petani padi hibrida.....	148
37	Penggunaan dan biaya pupuk petani padi inbrida .....	150
38	Biaya pestisida petani padi hibrida .....	152
39	Biaya pestisida petani padi inbrida .....	154
40	Penggunaan pestisida petani padi hibrida .....	164
41	Penggunaan pestisida petani padi inbrida .....	166
42	Penggunaan dan biaya tenaga kerja petani padi hibrida .....	168

43	Penggunaan dan biaya tenaga kerja petani padi inbrida .....	170
44	Biaya pajak dan sewa lahan petani padi hibrida .....	174
45	Biaya pajak dan sewa lahan petani padi inbrida .....	176
46	Keanggotaan kelompok tani petani padi hibrida .....	178
47	Keanggotaan kelompok tani petani padi Inbrida.....	180
48	Produksi, harga, dan penerimaan padi hibrida .....	182
49	Produksi, harga, dan penerimaan padi inbrida.....	186
50	Hasil estimasi efisiensi teknis padi hibrida.....	190
51	Hasil estimasi efisiensi teknis padi inbrida.....	194
52	Hasil estimasi efisiensi ekonomis padi hibrida.....	198
53	Hasil estimasi efisiensi ekonomis padi inbrida.....	202

## DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
1. Perbandingan produktivitas varietas padi inbrida dan hibrida (ton/ha)..	18
2. Kurva produksi.....	28
3. Pengaruh adopsi teknologi terhadap produksi usahatani.....	30
4. Fungsi produksi stochastic frontier.....	32
5. Pengukuran efisiensi teknis dan alokatif orientasi input.....	35
6. Senjang produktivitas.....	38
7. Kerangka pemikiran analisis pendapatan usahatani efisiensi produksi Padi lahan kering hibrida dan inbrida di Kabupaten Lampung Tengah..	50
8. Peta Kabupaten Lampung Tengah.....	66
9. Sebaran petani berdasarkan umur petani lahan kering hibrida dan inbrida.....	80
10. Sebaran petani berdasarkan pendidikan terakhir petani padi lahan kering hibrida dan inbrida.....	81
11. Sebaran petani berdasarkan pengalaman usahatani petani padi lahan kering hibrida dan inbrida.....	82
12. Sebaran petani berdasarkan jumlah tanggungan keluarga petani padi lahan kering hibrida dan inbrida.....	83
13. Sebaran petani berdasarkan luas lahan petani padi lahan kering hibrida dan inbrida.....	85
14. Sebaran petani berdasarkan sumber modal petani padi lahan kering hibrida dan inbrida.....	86
15. Pola tanam padi lahan kering.....	88

## I. PENDAHULUAN

### A. Latar Belakang

Pangan merupakan komponen dasar untuk mewujudkan sumber daya manusia yang berkualitas, bahkan menjadi pilar utama bagi pembangunan nasional yang berperan dalam menjaga stabilitas ekonomi, sosial, dan politik. Ketahanan pangan merupakan hal yang sangat penting dalam rangka pembangunan nasional, untuk membentuk manusia Indonesia yang berkualitas, mandiri, dan sejahtera melalui perwujudan ketersediaan pangan yang cukup, aman, bermutu, bergizi, dan beragam serta tersebar merata di seluruh wilayah Indonesia dan terjangkau oleh daya beli masyarakat (Indriani, 2019).

Peningkatan ketahanan pangan ditingkat nasional, khususnya ketersediaan bahan pangan, diperlukan upaya yang serius untuk meningkatkan produksi dan diprogramkan secara teliti, terencana, berjangka panjang, dan tepat sasaran. Peningkatan ketahanan pangan ditingkat nasional tujuannya adalah untuk meningkatkan produksi dalam negeri secara bertahap, sehingga secara bertahap pemenuhan kebutuhan pangan melalui impor beras berkurang. Pengembangan budidaya tanaman pangan mampu meningkatkan pendapatan petani. Peningkatan produktivitas hasil pertanian dapat dilakukan dengan perbaikan teknik budidaya (Herawati dkk., 2019).

Ketersediaan lahan untuk usaha pertanian merupakan syarat mutlak untuk mewujudkan swasembada, ketahanan, kemandirian, dan kedaulatan pangan nasional. Lahan marginal kering berpotensi mendukung peningkatan produksi padi nasional. Keberadaannya menjadi solusi optimalisasi lahan kering sebagai pengganti lahan sawah yang terkonversi (Mansur dkk., 2018).

Produksi padi nasional secara umum berasal dari produksi padi sawah dan padi bukan sawah. Produksi padi bukan sawah dapat meliputi padi gogo yang dihasilkan dari lahan kering dan padi rawa yang dihasilkan dari lahan rawa. Selama ini sebagian besar produksi padi nasional merupakan padi sawah dan hanya sebagian kecil yang merupakan padi bukan sawah. Mengingat besarnya kontribusi padi sawah terhadap produksi padi nasional maka upaya peningkatan produksi sawah memiliki peranan penting untuk mendukung swasembada beras. Upaya peningkatan produksi padi sawah semakin sulit diwujudkan akhir-akhir karena beberapa faktor yaitu : (1) Jaringan irigasi di lahan sawah banyak yang tidak terpelihara atau rusak sehingga upaya perluasan tanaman padi pada musim kemarau semakin sulit diwujudkan, (2) Terjadinya konversi lahan sawah ke penggunaan non pertanian sehingga mengurangi luas lahan sawah yang dapat diusahakan untuk tanaman padi, (3) Peningkatan luas tanam padi sawah yang dapat dirangsang melalui pencetakan sawah baru semakin sulit diwujudkan akibat terbatasnya sumberdaya lahan yang dapat dijadikan lahan sawah, dan (4) Upaya peningkatan produktivitas padi sawah semakin sulit diwujudkan akibat adanya fenomena kelelahan lahan yang menyebabkan respon produktivitas padi sawah terhadap penggunaan sarana produksi padi semakin kecil (Irawan, 2015).

Saat ini sebagian besar produksi bahan pangan pokok dihasilkan dari lahan sawah, yang semakin berkurang akibat konversi. Keterbatasan pengembangan lahan pertanian di Indonesia diindikasikan oleh penurunan luas lahan pertanian sebesar 0,40% tahun dalam dua dasawarsa terakhir (1980--2000). Pada masa yang akan datang seiring dengan makin meningkatnya jumlah penduduk, kebutuhan pangan perlu diprioritaskan dari peningkat produktivitas lahan kering. Lahan kering yang dimanfaatkan untuk memproduksi bahan pangan saat ini berupa tegalan dan ladang berpindah menurut data BPS luasnya 14,6 juta ha namun karena berbagai hal (teknis dan non teknis), nampaknya lahan tersebut tidak seluruhnya dapat dimanfaatkan untuk usaha produksi tanaman pangan (Mulyani dan Hidayat, 2009).

Penambahan produksi pangan saat ini banyak mengandalkan hasil peningkatan produktivitas lahan sawah, namun tidak dapat berlangsung terus menerus. Hal ini

disebabkan karena penurunan produktivitas lahan yang akhirnya membawa dampak penurunan produktivitas tanaman, selain itu juga karena konversi lahan sawah menjadi lahan perkebunan atau lahan non pertanian yang masih terus berlangsung untuk tujuan pembangunan, juga karena kendala ketersediaan air irigasi (Sukarman dkk., 2012).

Luas lahan kering nasional mencapai 63,4 juta hektar (33,7% luas lahan Indonesia). Lahan yang sudah digunakan untuk pertanian lahan kering 8,8 juta ha, sedangkan lahan untuk pertanian lahan kering campur semak 26,3 juta hektar dan untuk perkebunan seluas 18 juta ha. Sisanya 10,3 juta hektar belum diusahakan. Jika lahan yang sudah diusahakan 53,1 juta hektar ditingkatkan rata-rata produktivitasnya 100 kilogram per hektar, maka akan ada tambahan produksi padi nasional 5,31 juta ton. Pengembangan padi lahan kering berbasis teknologi jauh lebih menjanjikan dibandingkan peningkatan produktivitas lahan sawah yang sejak tahun 1970 petaninya telah menerima bantuan dalam berbagai bentuk (Marwanti, 2022).

Produksi padi Provinsi Lampung tahun 2021 adalah 2.485.453 ton dengan luas panen 489.573 hektar. Luas panen padi lahan kering 23.640 hektar atau setara dengan 4,82% dari total luas panen padi tahun 2021 (DKTPH Lampung, 2022). Produktivitas padi ladang di Provinsi Lampung sekitar 3,1 ton/ha (BPS Provinsi Lampung, 2015) atau dikategorikan rendah, namun beberapa hasil penelitian menunjukkan produktivitas padi ladang di daerah ini masih dapat ditingkatkan. Hasil penangkaran beberapa varietas unggul baru (VUB) padi gogo seperti Inpago 4, 5, dan 8 pada musim rendeng 2013 oleh tim Unit Pengelolaan Benih Sumber (UPBS) BPTP Lampung mendapatkan hasil Inpago 4, 5, dan 8 masing-masing 3,77, 2,32, dan 5,20 ton/ha (Ernawati, 2013).

Kabupaten Lampung Tengah memiliki luas sawah 79.248 ha sedangkan luas lahan kering (tegal/kebun) adalah 138.305 ha. Pada Tabel 1 kontribusi padi lahan kering terhadap produksi padi Lampung Tengah pada tahun 2021 sebesar 13,09% atau 54,073 ton dari total produksi padi Lampung Tengah 489.448 ton. Potensi

peningkatan produksi padi lahan kering di Lampung Tengah sangat tinggi, luas produksi rata-rata padi lahan kering Lampung Tengah selama empat tahun terakhir yaitu 57.209 ton atau 10,62% dari total produksi padi rata-rata Lampung Tengah 578.882 ton (DKTPH Lampung Tengah, 2022).

Tabel 1. Produksi padi sawah, padi lahan kering dan padi total Lampung Tengah tahun 2018--2021.

Tahun	Produksi Padi (ton)			Persentase Produksi (%)	
	Padi Sawah	Padi Lahan Kering	Padi Total	Padi Sawah	Padi Lahan Kering
2018	724.992	46.744	771.736	93,94	6,06
2019	386.322	68.912	455.234	84,86	15,14
2020	550.005	49.106	599.111	91,80	8,20
2021	425.374	64.073	489.448	86,91	13,09
<b>Rata Rata</b>	<b>521.673</b>	<b>57.209</b>	<b>578.882</b>	<b>89,38</b>	<b>10,62</b>

Sumber DKTPH Lampung Tengah, 2022.

Upaya optimalisasi pemanfaatan lahan marginal kering untuk budidaya padi gogo menjadi tumpuan masa depan dalam memenuhi kebutuhan bahan pangan, terutama beras. Keberlangsungan budidaya padi gogo dan lahannya tetap lestari perlu ditunjang dengan ketersediaan sarana benih varietas unggul, pupuk dan prasarana pendukung ketersediaan air serta komitmen pemerintah pusat maupun daerah dalam menerapkan UU Nomor 41 Tahun 2009 tentang Perlindungan Lahan Pertanian Pangan Berkelanjutan (Hafif, 2016).

Peningkatan produktivitas melalui efisiensi teknis menjadi penting untuk diperhatikan. Upaya-upaya peningkatan produksi beras nasional melalui jalur ekstensifikasi tampaknya semakin sulit karena terbatasnya penyediaan lahan pertanian produktif dan konversi lahan dari pertanian ke nonpertanian sulit dibendung karena berbagai alasan. Upaya peningkatan produksi beras melalui efisiensi teknis menjadi pilihan yang tepat. Efisiensi teknis usahatani padi di Indonesia diduga masih dapat ditingkatkan karena tingkat efisiensi teknis usahatani padi menurut penelitian sebelumnya berada pada kisaran 50--90 persen (Kusnadi dkk., 2011).

Padi hibrida memiliki potensi besar untuk meningkatkan produktivitas. Padi hibrida memiliki produktivitas rata-rata 7 ton/ha, dibandingkan dengan padi inbrida yang hanya mencapai 5,15 ton/ha. Namun, luas tanam padi hibrida hanya kurang dari satu persen dari total luas tanam padi di Indonesia, dan telah mengalami stagnasi selama beberapa tahun (Krishnamurti & Biru, 2019). Demonstrasi dan uji coba pengembangan padi hibrida yang dilepas Badan Litbang Pertanian melalui Program P3T (Peningkatan Produktivitas Padi Terpadu) di 13 kabupaten pada tahun 2002--2003 memberikan hasil rata-rata 7,35 ton/ha atau 16% lebih tinggi dibanding varietas pembanding inbrida, bahkan di lokasi dengan penerapan teknologi budidaya yang cocok hasilnya bisa mencapai > 9 ton/ha (Satoto dan Suprihatno, 2008).

Produksi padi di Provinsi Lampung Tahun 2021 sebanyak 2.485.453 ton, Kabupaten Lampung Tengah berkontribusi 489.448 ton atau 19,70 % dari total produksi padi di Provinsi. Jumlah produksi padi Provinsi Lampung per Kabupaten dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Luas panen, produksi, dan produktivitas padi tahun 2021 di Provinsi Lampung.

No	Kabupaten/Kota	Luas Panen (ha)	Produksi (ton)	Produktivitas (ku/ha)
1	Lampung Barat	12.303	60.666	49,31
2	Tanggamus	22.572	123.414	54,68
3	Lampung Selatan	51.178	330.326	64,54
4	Lampung Timur	83.569	397.374	47,55
<b>5</b>	<b>Lampung Tengah</b>	<b>100.291</b>	<b>489.448</b>	<b>48,80</b>
6	Lampung Utara	16.941	74.260	43,83
7	Way Kanan	17.404	82.235	47,25
8	Tulang Bawang	52.601	232.509	44,20
9	Pesawaran	21.260	113.403	53,34
10	Pringsewu	21.575	122.186	56,63
11	Mesuji	65.020	336.768	51,79
12	Tulang Bawang Barat	6.995	33.802	48,33
13	Pesisir Barat	12.216	62.296	51,00
14	Bandar Lampung	470	2.562	54,49
15	Metro	5.179	24.206	46,74
	Jumlah	489.573	2.485.453	50,77

Sumber: DKPTP Lampung Tengah 2022

Tabel 2 produktivitas padi di Kabupaten Lampung Tengah 48,80 ku/ha masih di bawah rata-rata Provinsi Lampung yaitu 50,77 ku/ha, produktivitas tertinggi dicapai Kabupaten Lampung Selatan yaitu 64,54 ku/ha. Produktivitas yang rendah dapat disebabkan oleh banyak faktor antara lain keterbatasan dalam penguasaan teknologi produksi, manajemen budidaya yang belum efisien, dan keterbatasan modal didalam usahatani (Iswara dkk., 2021).

Teknologi penggunaan faktor-faktor produksi memegang peranan penting karena kurang tepatnya jumlah dan kombinasi faktor produksi mengakibatkan rendahnya produksi yang dihasilkan atau tingginya biaya produksi. Rendahnya produksi dan tingginya biaya pada akhirnya akan mengakibatkan rendahnya pendapatan petani (Rahayu dan Riptani, 2010).

Coelli *et al.* (2005) mengemukakan bahwa terdapat tiga sumber pertumbuhan produktivitas yaitu: (1) perubahan teknologi (*technological change*); (2) peningkatan efisiensi teknis, dan (3) skala usaha. Teknologi baru akan menggeser kurva produksi ke atas dan berdampak meningkatkan produktivitas dan pendapatan petani. Efisiensi teknis dan alokatif akan meningkatkan produktivitas melalui kombinasi penggunaan input dan minimisasi rasio biaya input. Masalah inefisiensi dalam usahatani pangan (termasuk hortikultura) masih dihadapi dibanyak negara berkembang seperti halnya Indonesia (Saptana, 2012).

Untuk meningkatkan produksi, penggunaan faktor-faktor produksi harus efisien dan efektif. Efektif bila petani dapat mengalokasikan sumberdaya yang dimiliki sebaik-baiknya dan efisien bila pemanfaatan sumberdaya tersebut menghasilkan keluaran (*output*) yang melebihi masukan (*input*) (Soekartawi, 2002). Upaya peningkatan produksi dan produktivitas padi melalui peningkatan efisiensi teknis usahatani padi menjadi pilihan yang tepat. Peningkatan produktivitas melalui peningkatan efisiensi teknis usahatani (*intensifikasi*) berfokus pada pengoptimalan penggunaan input-input produksi yang digunakan oleh para petani seperti benih unggul, pupuk, pestisida, tenaga kerja, dan penggunaan input produksi lainnya (Cendrawasih dkk., 2018).

Berdasarkan uraian latar belakang, salah satu skenario yang dapat dilakukan untuk meningkatkan produksi padi nasional adalah peningkatan produksi padi di lahan kering yang dapat dilakukan dengan penggunaan varietas unggul padi dengan penggunaan padi hibrida. Benih padi hibrida menghasilkan produktivitas yang lebih tinggi dibandingkan dengan inbrida. Benih padi hibrida membutuhkan penggunaan input produksi yang lebih tinggi, seperti penggunaan pupuk dibandingkan benih padi inbrida, sehingga usahatani memerlukan tambahan biaya yang lebih banyak. Selain pemupukan tenaga kerja dan modal yang dibutuhkan pun lebih besar dibanding dengan usahatani menggunakan benih padi inbrida, namun benih padi hibrida memiliki hasil yang lebih tinggi dibandingkan padi unggul inbrida dan vigor lebih baik sehingga kompetitif terhadap gulma. Produktivitas padi di Kabupaten Lampung Tengah pada tahun 2021 masih dibawah rata-rata produktivitas padi di Provinsi Lampung. Produktivitas yang rendah dapat disebabkan oleh manajemen budidaya yang belum efisien, Untuk meningkatkan produksi, penggunaan faktor-faktor produksi harus efisien dan efektif. Rendahnya produksi dan tingginya biaya pada akhirnya akan mengakibatkan rendahnya pendapatan petani.

## **B. Perumusan Masalah**

Kebutuhan pangan masyarakat Indonesia masih sangat tergantung pada beras. Produksi beras nasional sebagian besar disumbangkan oleh produksi padi sawah, sementara itu ketersediaan lahan sawah dan efisiensi usahatani padi sawah cenderung mengalami penurunan. Kontribusi padi ladang terhadap produksi padi nasional masih sangat rendah karena produktivitas padi ladang yang masih rendah dibanding padi sawah (Purba, 2005). Produktivitas yang rendah dapat berakibat pada pendapatan usahatani padi lahan kering rendah. Usahatani yang dilakukan petani tidak efisien maka produksi yang dihasilkan petani rendah, sehingga pendapatan usahatani yang diterima petani pun tidak maksimal (Soekartawi, 2002)

Varietas merupakan salah satu komponen teknologi penting yang mempunyai kontribusi besar dalam meningkatkan produksi dan pendapatan usahatani padi.

Komponen teknologi ini sangat berperan dalam mengubah sistem usahatani padi, dari subsistem menjadi usahatani padi komersial. Berbagai varietas unggul padi tersedia dan dapat dipilih sesuai dengan kondisi wilayah, preferensi petani, dan kebutuhan pasar. Varietas Unggul Hibrida (VUH) adalah kelompok tanaman padi yang terbentuk dari individu-individu generasi pertama (F1) turunan suatu kombinasi persilangan antar tetua tertentu. VUH memiliki potensi hasil lebih tinggi dari varietas unggul inbrida yang mendominasi areal pertanaman padi (BB Padi, 2019).

Padi hibrida memiliki potensi besar untuk meningkatkan produktivitas. Padi hibrida memiliki produktivitas rata-rata 7 ton/ha, dibandingkan dengan padi inbrida yang hanya mencapai 5,15 ton/ha (Krishnamurti & Biru, 2019). Perbedaan produktivitas yang tinggi akan menyebabkan pendapatan petani padi hibrida dan inbrida akan berbeda.

Komposisi genetik padi hibrida yaitu *heterozigot homogen* sedangkan padi inbrida *homozigot homogeny*. Dengan adanya perbedaan tersebut memungkinkan adanya perbedaan faktor-faktor yang memengaruhi produktivitas padi hibrida dan inbrida. Hal ini didukung dengan hasil penelitian yang dilakukan oleh Saputro, dkk (2014) faktor-faktor yang memengaruhi produksi usahatani padi hibrida di Kecamatan Gedong Tataan adalah luas lahan dan benih, sedangkan pada usahatani padi inbrida faktor-faktor yang memengaruhi adalah luas lahan, pupuk NPK Phonska, dan pupuk urea. Penelitian yang dilakukan oleh Handayani dkk. (2017) menyatakan faktor-faktor yang memengaruhi produksi padi hibrida adalah luas lahan, tenaga kerja, dan tingkat penerapan panca usahatani, sedangkan faktor-faktor yang memengaruhi produksi padi inbrida adalah luas lahan dan tenaga kerja.

Petani dapat memperoleh keuntungan maksimal dengan cara mengadakan pemilihan penggunaan faktor-faktor produksi secara tepat, mengkombinasikan secara optimal dan efisien. Kenyataannya masih banyak petani yang belum

memahami bagaimana faktor produksi tersebut digunakan secara efisien. Solusi yang dapat dilakukan petani adalah dengan memperhatikan efisiensi usahatani yang dijalankan maka dapat memaksimalkan produksi sehingga pendapatan petani juga meningkat (Dewi dan Prasetyo, 2018). Hasil penelitian Fauzan (2020) rata-rata capaian efisiensi teknis, alokatif, dan ekonomi usahatani padi lahan kering di Kabupaten Lampung Selatan adalah sebesar 0,869; 0,957; dan 0,829. Untuk mencapai tingkat efisien secara ekonomi, petani perlu meningkatkan capaian efisiensi teknis dan alokatifnya. Hasil penelitian Sitomorang dan Prasmatiwi (2012) menyatakan bahwa penggunaan varietas hibrida tidak berpengaruh terhadap efisiensi teknis usahatani di Lampung Tengah.

Usahatani padi tidak efisien secara teknis dan ekonomi mengakibatkan produktivitas rendah. Efisiensi secara teknis terjadi saat petani dapat mengalokasikan faktor faktor produksi untuk mendapatkan produksi tertinggi dan efisiensi ekonomi tercapai bila petani mendapatkan produksi tinggi dengan harga faktor produksi rendah, serta harga output yang tinggi secara bersamaan (Hanafie, 2010). Pengukuran tingkat efisiensi adalah hal yang penting dalam upaya peningkatan produktivitas karena perluasan areal dan adopsi teknologi baru relatif sulit dilakukan dalam jangka pendek. Efisiensi usahatani juga dipengaruhi oleh karakteristik sosial ekonomi petani yang berasal dari diri petani. Karakteristik sosial ekonomi petani yang menjadi sumber sumber inefisiensi adalah umur, pengalaman usahatani, ukuran rumah tangga, tingkat pendidikan, keanggotaan kelompok tani, penyuluhan, akses kredit, dan lainnya. Hal ini akan memengaruhi kemampuan manajerial petani pada produksi padi lahan kering sehingga akan berpengaruh pada tingkat efisiensi usahatani padi lahan kering. Peningkatan efisiensi juga dapat dilakukan dengan memperbaiki kemampuan manajerial petani yang berasal dari diri petani melalui faktor sosial ekonomi.

Penelitian mengenai faktor inefisiensi teknis padi telah dilakukan oleh Baihaqi dkk. (2021) menyebutkan bahwa inefisiensi teknis usahatani padi jajar legowo di Kecamatan Keramatwatu dipengaruhi oleh variabel usia petani dan pengalaman jajar legowo. Sulistiya dan Waluyati (2020) melakukan penelitian sumber

inefisiensi usahatani pada lahan sempit di Kabupaten Bantul Provinsi Yogyakarta menyebutkan bahwa sumber-sumber inefisiensi teknis yakni pendidikan, pengalaman, jumlah anggota keluarga produktif, dan jumlah persil (petak lahan). Faktor lainnya yang juga berpengaruh terhadap efisiensi teknis padi lahan kering adalah akses kredit, dimana petani yang mempunyai akses kredit akan lebih mudah membiayai usahatannya dan lebih mampu dalam membeli input-input yang dibutuhkan.

Berdasarkan uraian yang dikemukakan pada latar belakang, dapat diidentifikasi beberapa masalah peneliti sebagai berikut:

1. Bagaimana tingkat pendapatan usahatani padi hibrida dan inbrida di lahan kering?
2. Faktor-faktor apa saja yang memengaruhi produksi usahatani padi hibrida dan inbrida di lahan kering?
3. Bagaimana tingkat efisiensi teknis dan apa saja faktor penyebab inefisiensi?
4. Bagaimana tingkat efisiensi ekonomi usahatani padi hibrida dan inbrida lahan kering?

### **C. Tujuan Penelitian**

Tujuan dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Menganalisis tingkat pendapatan usahatani padi hibrida dan inbrida di lahan kering.
2. Menganalisis faktor-faktor apa saja yang memengaruhi produksi usahatani padi hibrida dan inbrida di lahan kering.
3. Menganalisis efisiensi teknis dan apa saja faktor penyebab inefisiensi padi lahan kering hibrida dan inbrida.
4. Menganalisis tingkat efisiensi ekonomi usahatani padi hibrida dan inbrida lahan kering.

#### **D. Manfaat Penelitian**

Manfaat dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Petani sebagai informasi faktor-faktor yang memengaruhi produksi, efisiensi produksi, dan berapa besarnya pendapatan dan perbedaan pendapatan usahatani padi ladang hibrida dan inbrida di Kabupaten Lampung Tengah.
2. Sebagai bahan pertimbangan bagi pemerintah dalam merumuskan kebijakan yang berkaitan dengan peningkatan serta pengembangan usahatani padi hibrida dan inbrida di lahan kering di Lampung Tengah.
3. Sebagai bahan informasi bagi penelitian penelitian yang sejenis di masa yang akan datang.

## II. TINJAUAN PUSTAKA, KERANGKA PEMIKIRAN, DAN HIPOTESIS

### A. Tinjauan Pustaka

#### 1. Lahan Kering

##### a. Pengertian Lahan Kering dan Potensinya

Tanaman pangan selain dapat tumbuh di lahan sawah, juga dapat tumbuh di lahan kering, asalkan jumlah curah hujan mencukupi kebutuhan tanaman.

Tanaman pangan yang dapat tumbuh pada lahan kering, seperti: jagung, sorgum, gandum, ubi-ubian, dan lain-lain. Penggunaan istilah pertanian lahan kering di Indonesia sepertinya belum sepenuhnya disepakati, ada yang menggunakan padanan istilah bahasa Inggris: *upland*, *dryland* atau *unirrigated land (non irrigated land)*. *Dryland/unirrigated land* adalah penggunaan lahan untuk pertanian tadah hujan, menjadi usaha dalam arti pertanian dengan menggunakan lahan kering yang tidak tergenang air sepanjang tahun, yang tidak memiliki fasilitas irigasi tetapi mengusahakan lahan dengan menggunakan sumber air dari hujan saja. Dalam hal ini sistem pertanian mencakup tentang pertanian darat, tegalan, ladang, tadah hujan, dan huma (Alim, 2022).

Lahan kering didefinisikan sebagai hamparan lahan yang tidak pernah tergenang atau digenangi air pada sebagian besar waktu dalam setahun atau sepanjang waktu. Lahan potensial untuk tanaman pangan lahan kering adalah lahan yang secara biofisik, terutama dari aspek topografi/lereng, iklim, sifat fisika, kimia dan biologi tanah sesuai atau cocok dikembangkan untuk tanaman pangan lahan kering. Dalam hal ini, sesuai atau cocok berarti lahan tersebut secara teknis agronomis mampu mendukung pertumbuhan tanaman secara optimal. Jika lahan tersebut dikelola dengan baik tidak akan mengganggu kelestarian sumberdaya dan lingkungan. Lahan potensial belum mempertimbangkan aspek sosial dan hukum, seperti kepemilikan dan peruntukan, namun sudah mempertimbangkan penetapan kawasan konservasi dan hutan lindung (Sukarman dkk., 2021).

Penggunaan lahan kering oleh masyarakat secara umum dalam bidang pertanian dikelompokkan menjadi fungsi produksi dan fungsi lingkungan biotik. Fungsi produksi sebagai basis atau penunjang dalam produksi untuk menyediakan makanan, pakan ternak, bahan-bahan biotik lain dan sebagainya misalnya pekarangan, ladang/huma, lahan perkebunan dengan total luas 63.4 juta ha (33.7%) dari total luas Indonesia. Pemanfaatan lahan kering terbesar pada budidaya pertanian dibidang perkebunan baik perkebunan swasta, negara dan rakyat di mana luasnya mencapai 13.4 juta ha, kemudian 18,5 juta ha untuk lahan tegalan/kebun yang luasnya 18.5 juta ha (Marwati, 2022).

Pertanian lahan kering adalah aktivitas budidaya tanaman dengan memanfaatkan lahan pertanian yang tidak tergenang oleh air, dengan menggunakan air secara terbatas dan biasanya hanya mengharapkan dari curah hujan. Dalam proses budidaya lahan kering inilah, adanya air yang digunakan sangat terbatas, memiliki air tanah yang relatif dalam dengan hilangnya air yang relatif cepat (*fast drain*). Lahan ini memiliki kondisi agroekosistem yang beragam, umumnya berlereng dengan kondisi kemantapan lahan yang labil (peka terhadap erosi) terutama bila pengelolaannya tidak memperhatikan kaidah konservasi tanah. Dengan demikian tanaman yang cocok digunakan biasanya berupa tanaman pangan, hortikultura, tanaman menahun, maupun perkebunan (Alim, 2022).

Pertanian lahan kering bisa juga diartikan sebagai pertanian yang dilaksanakan di atas lahan tanpa menggunakan irigasi, di mana kebutuhan air sangat tergantung pada curah hujan. Bentuk pertanian ini pada umumnya tersebar di kawasan hutan hujan tropika (*tropical rainforest*), dengan sebutan yang berbeda-beda. Dalam rangka usaha meningkatkan produksi tanaman pangan dan kapasitas produksinya serta untuk memenuhi kebutuhan pangan, maka perluasan (*ekstensifikasi*) areal baru merupakan pilihan yang harus dilaksanakan. Kawasan yang diarahkan untuk pertanian lahan kering tanaman pangan semusim harus dimanfaatkan hanya untuk tanaman semusim seperti padi lahan kering/gogo dan jagung serta tanaman pangan yang lain (Alim, 2022).

Potensi luas lahan kering untuk *ekstensifikasi* tanaman pangan di Indonesia cukup bagus. Lahan kering sekarang masih berupa lahan alang-alang, semak belukar, hutan bukaan, dan lahan belum dimanfaatkan lainnya merupakan lahan potensial untuk perluasan areal pertanian tanaman pangan. Walaupun potensi lahan kering di Indonesia masih cukup luas, namun ketersediannya untuk pengembangan pertanian tanaman pangan sangat terbatas karena berkompetisi dengan penggunaan untuk tanaman non pangan dan non pertanian. Pada saat ini lahan kering yang ada dan sudah dimanfaatkan masyarakat bukan hanya untuk tanaman pangan tetapi juga untuk perkebunan rakyat dan kepemilikan yang lebih luas dimiliki oleh konsesi perusahaan swasta maupun BUMN untuk perkebunan terutama sawit dan pertambangan. Peningkatan produksi tanaman pangan lahan kering, selain dengan ekstensifikasi lahan juga diperlukan peningkatan produktifitas melalui intensifikasi pemanfaatan inovasi teknologi pengelolaan lahan kering melalui konservasi dan pengelolaan kesuburan tanah (Alim, 2022).

#### **b. Ciri dan Jenis Pertanian Lahan Kering**

Karakteristik yang melekat dalam pertanian lahan kering (1) memiliki lahan yang tidak basah, karena hanya menggunakan air hujan dalam proses budidaya tanaman, sehingga ketersediaan air terbatas, (2) banyak ditemukan pada daerah yang beriklim tropis, (3) sering terjadi longsor, karena memiliki kontur yang sedikit labil, (4) meskipun intensitas hujan rendah, tetapi tidak terdapat pada daerah gurun pasir, kontur tanah lembut sehingga sering longsor, (5) tidak sampai mengalami kekeringan tanah yang keras dan pecah, (6) jauh dari sumber air alami/buatan, tetapi dekat dengan pemukiman penduduk, dan dapat menjadi alih fungsi dalam penyerapan air, (7) banyak ditemukan pada dataran rendah dan dataran tinggi, biasanya berada pada 500--1500 di atas permukaan laut dengan topografi yang datar, sehingga sering terjadi erosi yang dapat mendegradasi unsur hara yang terdapat di dalam tanah, (8) infrastrukturnya kalah jauh dengan lahan sawah, karena biofisik lahan kering terbatas, petani kurang menguasai, sarana prasarana kurang memadai, sehingga teknologi pertanian lahan kering cukup mahal dibandingkan pertanian lahan basah, (9) kualitas lahan rendah karena kurangnya pemanfaatan kurangnya pemanfaatan teknologi, sehingga terjadi

variabilitas produksi. Jenis pertanian lahan kering di Indonesia dibagi menjadi 2 (dua) kategori yaitu beriklim kering dan beriklim basah.

Dalam upaya ini tentu saja dengan terus meningkatkan solusi pembangunan pertanian di lahan kering, maka proses peningkatan produksi dalam meningkatkan ketahanan pangan nasional akan semakin kuat. Akan tetapi, kenyataannya pada saat ini tipe lahan tersebut memiliki produktivitas yang rendah, kecuali jika dimanfaatkan dalam proses budidaya tanaman *perennial* (Alim, 2022).

### **c. Permasalahan Budidaya di Lahan Kering**

Pertanian lahan kering merupakan budidaya tanaman pertanian di lahan yang kurang air dan tanah yang kurang subur. Lahan kering ditandai dengan rendahnya curah hujan ( $< 250\text{--}300$  mm/tahun), serta untuk indeks kekeringan (rasio antara CH dan *evapotranspirasi* yaitu  $< 0.2$ ), variasi tanaman sangat terbatas (hanya semak belukar, rerumputan, dan pepohonan kecil di daerah tertentu), dengan suhu yang sangat tinggi ( $\pm 490$  C pada musim panas), biasanya memiliki tanah bertekstur pasir dengan salinasi yang cukup tinggi pada tanah dan air tanahnya karena tingginya *evaporasi* dan *infiltrasi* (Alim, 2022).

Lahan kering ini terjadi sebagai akibat dari curah hujan yang sangat rendah, sehingga keberadaan air sangat terbatas, suhu udara tinggi dan kelembabannya rendah. Lahan kering sering dijumpai pada daerah dengan kondisi *antisiklon* yang permanen, seperti daerah yang terdapat pada *antisiklon tropisme*. Daerah tersebut biasanya ditandai dengan adanya perputaran angin yang berlawanan arah jarum jam di utara garis khatulistiwa dan perputaran angin yang searah jarum jam di daerah selatan garis khatulistiwa. Terdapat tiga jenis iklim di daerah lahan kering, yakni (1) Iklim mediterania: hujan terjadi di musim gugur dan dingin, (2) Iklim tropisme: hujan terjadi di musim panas, (3) Iklim kontinental: hujan tersebar merata sepanjang tahun (Alim, 2022).

Kondisi ekstrim dan tidak bersahabat yang terjadi di daerah lahan kering tersebut menyebabkan beberapa kendala untuk membudidayakan tanaman pertanian

khususnya tanaman pangan, beberapa kendala tersebut adalah sebagai berikut: (a) air sebagai faktor pembatas dalam memproduksi tanaman pertanian, (b) musim tanam yang sangat pendek dan hanya beberapa tanaman yang dapat dibudidayakan, (c) Natrium/Sodium Klorida (NaCl) sebagai penyebab utama terjadinya tanah mengandung kadar garam tinggi, (d) daya kapilaritas tanaman yang sangat tinggi akibat tingginya *evaporasi* menyebabkan tanah mengandung kadar garam yang tinggi. Ada beberapa permasalahan teknis budidaya dalam Usahatani lahan kering, yaitu: 1) erosi (terutama bila lahan miring dan tidak tertutup vegetasi secara rapat), 2) kesuburan tanah (umumnya rendah sebagai akibat dari proses erosi yang berlanjut, dan 3) ketersediaan air (sangat terbatas karena tergantung dari curah hujan). Permasalahan yang lain adalah: 4) semakin menurunnya produktivitas lahan (*leveling off*), serta 5) tingginya *variabilitas* kesuburan tanah dan macam spesies tanaman yang ditanam (Alim, 2022).

Tanah lahan kering di Provinsi Lampung terdiri atas asosiasi *inceptisols* (*dystrandeps*, *dystropepts*, *eutropepts*), *ultisols* (*hapludults* dan *kanhapludults*), *oxisols* (*hapludoxs*), dan *entisols* (*troporthent*). Tanah-tanah tersebut merupakan tanah masam suboptimal karena pH rendah, kandungan  $Al^{3+}$  agak tinggi, relatif kurang subur karena kandungan C organik, N, P, K, Ca, dan Mg tergolong rendah dan kapasitas fiksasi P tinggi (Hafif, 2016). Tekstur tanah di daerah Lampung bagian selatan juga cenderung lebih kasar (lempung, lempung berpasir, lempung liat berpasir) dibanding tekstur tanah di daerah bagian utara yang didominasi tekstur tanah lebih halus (Hafif, 2016). Tekstur tanah yang lebih halus terutama ditemukan di lahan yang relatif datar yang sebagian besar diperuntukkan untuk pengembangan tanaman pangan. Lahan kering sebagian besar merupakan tanah Podsolik Merah Kuning (PMK) juga dihadapkan pada permasalahan dengan kondisi pH tanah yang rendah (bereaksi masam), bahan organik rendah, tekstur klei, serta unsur Al yang tinggi. Topografi lahan kering yang berlereng pada umumnya daerah perbukitan, memiliki tingkat erosi relatif tinggi yang berpotensi untuk menimbulkan degradasi kesuburan lahan. Jika dilihat dari karakteristik lahan kering, maka diperlukan beberapa tindakan untuk menanggulangi permasalahan dalam pengembangannya (Hafif, 2016).

## 2. Padi Inbrida dan Hibrida

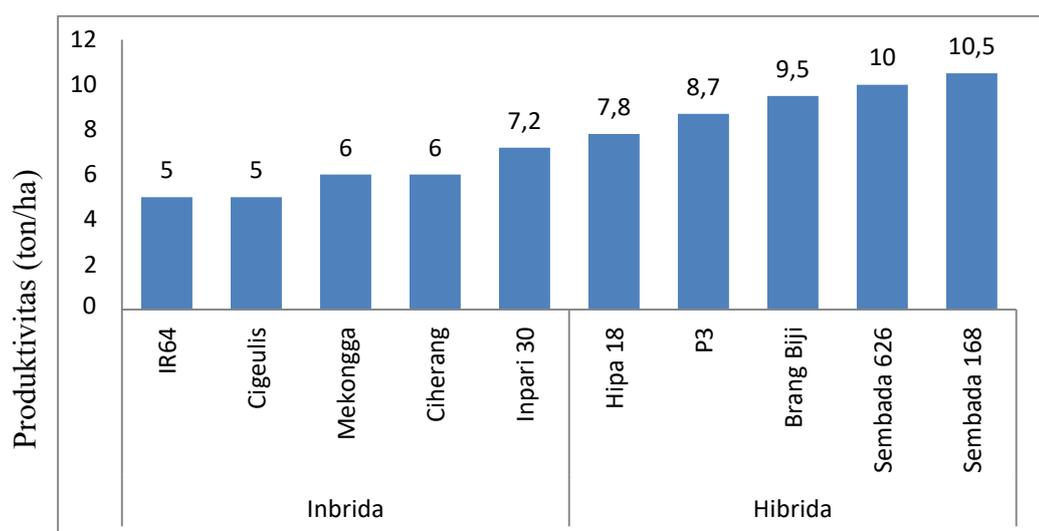
Varietas merupakan salah satu komponen teknologi penting yang mempunyai kontribusi besar dalam meningkatkan produksi dan pendapatan usahatani padi. Komponen teknologi ini sangat berperan dalam mengubah sistem usahatani padi, dari subsistem menjadi usahatani padi komersial. Berbagai varietas unggul padi tersedia dan dapat dipilih sesuai dengan kondisi wilayah, preferensi petani, dan kebutuhan pasar. Varietas dapat didefinisikan sebagai sekelompok tanaman dari suatu jenis atau spesies tanaman yang memiliki karakteristik tertentu seperti bentuk, pertumbuhan tanaman, daun, bunga, dan biji yang dapat membedakan dari jenis atau spesies tanaman lain, dan apabila diperbanyak tidak mengalami perubahan. Jenis varietas menunjukkan cara varietas tersebut dirakit dan metode perbanyak benihnya, sehingga tersedia benih yang dapat ditanam oleh petani (BB Padi, 2019).

Padi merupakan tanaman menyerbuk sendiri, sehingga secara alami varietas yang terbentuk berupa galur murni (inbrida). Jika semua lokus (tempat gen) pada tanaman tersebut telah *homozigot* (terisi oleh gen yang sama), maka dikatakan galur tersebut telah murni (galur murni) dan akan melakukan penyerbukan sendiri menghasilkan keturunan yang seragam dan sama persis dengan pertanaman generasi sebelumnya. Galur-galur murni terbaik sesuai dengan tujuan pemuliaan dilepas sebagai varietas unggul. Varietas padi demikian adalah merupakan varietas padi inbrida (galur murni) contohnya PB5, PB8, IR 64, Cisadane, Ciherang, Widas, Wayapoburu, Cimelati, Gilirang, dan lain-lain (Satoto dan Suprihanto, 2008).

Inbrida mempunyai arti varietas yang dikembangkan dari satu tanaman melalui penyerbukan sendiri sehingga memiliki tingkat kemurnian atau *homozigositas* yang tinggi. Varietas Unggul Hibrida (VUH) adalah kelompok tanaman padi yang terbentuk dari individu-individu generasi pertama (F1) turunan suatu kombinasi persilangan antar tetua tertentu. VUH memiliki potensi hasil lebih tinggi dari varietas unggul inbrida yang mendominasi areal pertanaman padi. Secara genetik individu tanaman tanaman hibrida bersifat *heterozigot*, namun

dalam satu populasi hibrida penampilan pertanaman akan seragam atau homogen sehingga pertanaman hibrida bersifat *heterozigot homogen (heterozygous homogenous)*. Pertanaman varietas hibrida yang ditanam secara komersial dalam skala luas akan kelihatan seragam sebagaimana halnya galur murni. Karena tanaman hibrida bersifat *heterozigot* maka benih generasi berikutnya jika ditanam akan *bersegregasi* sehingga penampilannya tidak seragam. Hasil panen varietas hibrida tidak dianjurkan untuk digunakan sebagai benih pada pertanaman berikutnya, hal itu berarti benih F<sub>1</sub> hibrida harus selalu diproduksi setiap musim (BB Padi, 2019).

Produksi benih padi hibrida juga lebih mahal dibandingkan dengan padi inbrida. Menurut perkiraan industri, untuk menghasilkan 1 kg benih padi hibrida biayanya adalah Rp 15.057, sedangkan untuk menghasilkan 1 kg benih padi inbrida, biayanya hanya Rp 1.766. Proses pengembangan dan pemuliaan yang rumit, serta produksi dan lahan yang terbatas, telah mengakibatkan harga tinggi untuk benih padi hibrida. Padi hibrida telah terbukti memberikan hasil panen yang lebih tinggi dibandingkan dengan padi inbrida yang biasa ditanam oleh petani. Gambar 1 menunjukkan perbandingan hasil dari lima varietas padi inbrida yang umum digunakan dan lima varietas padi hibrida (Krishnamurti dan Biru, 2019).



Gambar 1. Perbandingan produktivitas varietas padi inbrida dan hibrida (ton/ha)  
Sumber: Krishnamurti dan Biru, 2019.

Padi inbrida mempunyai arti varietas padi yang dikembangkan dari satu tanaman melalui penyerbukan sendiri sehingga memiliki tingkat kemurnian atau *homozigositas* yang tinggi. Sedangkan padi hibrida adalah kelompok tanaman padi yang terbentuk dari individu-individu generasi pertama (F1) turunan suatu kombinasi persilangan antar tetua tertentu. Secara umum perbedaan padi hibrida dan inbrida dapat di lihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Perbedaan padi hibrida dengan inbrida

	Padi Hibrida	Padi Inbrida
Komposisi genetik	<i>heterozigot homogeny</i>	<i>homozigot homogeny</i>
Asal persilangan	persilangan dua tetua yang berbeda	galur murni
Sistem poduksi benih	membutuhkan dua galur tetua	membutuhkan satu galur
Benih untuk pertanaman konsumsi	berupa benih F1	turunan generasi lanjut (bukan F1)
Fenomena Heterosis	memiliki keunggulan berupa fenomena <i>heterosis</i> (vigor hibrida)	tidak memiliki sifat <i>heterosis</i>
Keseragaman tanaman	pertanaman di lapangan akan seragam	dimungkinkan terjadi ketidakseragaman penampilan di lapangan
Penggunaan benih	hasil pertanaman F1 hibrida (beras konsumsi) akan <i>bersegregasi</i> apabila ditanam kembali (populasi F2)	benih yang dihasilkan dapat ditanam kembali karena merupakan generasi lanjutannya dengan tingkat <i>segregasi</i> yang rendah
Produktivitas per hektar	7--11 ton/ha	5--7 ton/ha
Harga benih per kg	Rp.80.000 s.d Rp.150.000*	Rp.10.000 s.d Rp.17.000*
Kebutuhan Benih per hektar	8--15 Kg	25--40 Kg/ha

Sumber: Krishnamurti dan Biru, 2019.

\*) Informasi dari petani Lampung Tengah, 2022.

### 3. Usahatani Padi Lahan Kering

Padi merupakan tanaman berupa rumput berumpun. Tanaman pertanian ini berasal dari dua benua yaitu Asia dan Afrika Barat tropis dan subtropis. Bukti sejarah memperlihatkan bahwa penanaman padi di Zhejiang (Cina) sudah dimulai

pada 3.000 tahun SM. Fosil butir padi dan gabah ditemukan di Hastinapur Uttar Pradesh India sekitar 100--800 SM. Selain Cina dan India, beberapa wilayah asal padi adalah Bangladesh Utara, Burma, Thailand, Laos, Vietna (Siregar dkk., 2018). Terdapat 25 spesies *Oryza*, yang dikenal adalah *O. sativa* dengan dua subspecies yaitu *Indica* (padi bulu) yang ditanam di Indonesia dan *Sinica* (padi cere). Padi dibedakan dalam dua tipe yaitu padi kering (gogo) yang ditanam di dataran tinggi dan padi sawah di dataran rendah yang memerlukan penggenangan (Malik, 2017).

Pertumbuhan dan perkembangan tanaman sangat dipengaruhi oleh faktor genetik dan faktor lingkungan. Faktor lingkungan yang paling penting adalah tanah dan iklim serta interaksi kedua faktor tersebut. Tanaman padi gogo dapat tumbuh pada berbagai agroekologi dan jenis tanah. Sedangkan persyaratan utama untuk tanaman padi gogo adalah kondisi tanah dan iklim yang sesuai. Faktor iklim terutama curah hujan merupakan faktor yang sangat menentukan keberhasilan budidaya padi gogo. Hal ini disebabkan kebutuhan air untuk padi gogo hanya mengandalkan curah hujan (Malik, 2017).

Tanaman padi dapat hidup didaerah yang berhawa panas dan banyak mengandung air. Curah hujan yang baik rata-rata 200 mm per bulan atau lebih dengan distribusi selama 4 bulan, curah hujan yang dikehendaki pertahun sekitar 1500--2000 mm. Suhu yang baik untuk pertumbuhan tanaman padi 23<sup>0</sup>C. Padi dapat tumbuh dengan baik pada tanah yang ketebalan lapisan atasnya antara 18--22 cm dengan pH 4--7. Kinerja usahatani padi gogo pada dasarnya tidak berbeda dengan usahatani komoditas tanaman pertanian lainnya yang mencakup teknologi budidaya dan penanganan panen serta pasca panen. Teknologi yang diperkenalkan harus memiliki kelayakan dari sisi sosial, ditunjukkan oleh diterimanya teknologi itu dalam kebudayaan masyarakat setempat. Kemudian secara ekonomi, teknologi itu mampu mendorong peningkatan nilai tambah dibandingkan dengan teknologi yang selama dilakukan petani. Teknologi adaptif akan mendorong terjadinya percepatan adopsi oleh pengguna (Malik, 2017).

Pengolahan tanah dan cara tanam sebaiknya lakukan pengolahan tanah dua kali, pertama dilakukan pada awal hujan saat tanah lembab dan kedua dilakukan pada saat menjelang tanam. Penanaman sebaiknya dilakukan bila curah hujan sudah mulai stabil atau mencapai 60 mm/10 hari, biasanya terjadi antara akhir bulan Oktober sampai akhir bulan Nopember. Sistem tanam sebaiknya dengan sistem jejer legowo dengan jarak tanam 30 x 20 x 10 cm dengan 4--5 butir per lubang (BPTP, 2008).

Pemupukan, kunci keberhasilan dan keberlanjutan pengelolaan lahan kering adalah bagaimana mempertahankan atau meningkatkan kandungan bahan organik tanah yang berfungsi menyangga air dan hara yang dibutuhkan tanaman.

Pemberian bahan organik baik berupa kompos maupun pupuk kandang menjadi keharusan di lahan kering. Pemberian bahan organik tersebut dikombinasikan dengan pemberian pupuk N, P dan K secara berimbang yang disesuaikan dengan kebutuhan tanaman dan ketersediaan hara di dalam tanah. Berikut ini dosis pupuk pada kegiatan Pengelolaan Tanaman Terpadu (PTT) padi ladang di Lampung pupuk kandang/kompos 2--4 ton/ha, urea 200 kg/ha (3 kali aplikasi), SP-36 150 kg/ha, KCl 75 kg/ha (BPTP, 2008).

Pengendalian hama dan penyakit, Organisme dan Pengganggu Tanaman (OPT) pada pertanaman padi gogo hampir sama dengan pertanaman padi di lahan irigasi. Pada saat pertumbuhan vegetatif, hama yang sering menyerang adalah: lalat bibit, penggerek batang dan hama lundi. Pada pertumbuhan lebih lanjut, hama penggerek batang dan penggulung daun. Bila tanaman sudah mulai keluar malai hama yang sering menyerang adalah hama kepik hijau dan walang sangit. Penyakit utama yang sering menyerang adalah *blast* yang dapat menyebabkan tanaman puso. Adapun untuk mengurangi hama yang muncul di lapangan, perlu melakukan monitoring yang teratur agar keberadaan hama dan penyakit sejak dini dapat diketahui dan bila perlu dapat menggunakan pestisida yang sesuai (BPTP, 2008).

Panen dilakukan saat gabah telah menguning, tetapi malai masih segar. Potong padi dengan sabit gerigi, 30--40 cm di atas permukaan tanah. Gunakan plastik

atau terpal sebagai alas tanaman padi yang baru dipotong dan ditumpuk sebelum dirontok. Sebaiknya panen padi dilakukan oleh kelompok pemanen dan gabah dirontokan dengan *powertresher* atau *pedal tresher*. Apabila panen dilakukan pada waktu pagi hari sebaiknya pada sore harinya langsung dirontokan. Perontokan lebih dari 2 hari menyebabkan kerusakan beras (BPTP, 2008).

Pasca panen, jemur gabah di atas lantai jemur dengan ketebalan 5--7 cm, lakukan pembalikan setiap 2 jam sekali. Pada musim hujan, gunakan pengering buatan dan pertahankan suhu pengering 50<sup>0</sup>C untuk gabah konsumsi atau 42<sup>0</sup>C untuk mengeringkan benih. Pengeringan dilakukan sampai kadar air gabah mencapai 12--14% untuk gabah konsumsi dan kadar air 10--12% untuk benih. Gabah yang sudah kering dapat digiling dan disimpan. Hal penting yang perlu diperhatikan dalam penggilingan dan penyimpanan adalah:

- (1) Untuk mendapatkan beras kualitas tinggi, perlu diperhatikan waktu panen, sanitasi (kebersihan), dan kadar air gabah (12--14%).
- (2) Simpan gabah/beras dalam wadah yang bersih dalam lumbung/gudang, bebas hama, dan memiliki sirkulasi udara yang baik.
- (3) Simpan gabah pada kadar air kurang 14% untuk konsumsi, dan kurang dari 13% untuk benih.
- (4) Gabah yang sudah disimpan dalam penyimpanan, jika akan digiling, dikeringkan terlebih dahulu sampai kadar air 12-14%.
- (5) Sebelum digiling, gabah yang dikeringkan tersebut diangin-anginkan terlebih dahulu untuk menghindari butir pecah (BPTP, 2008).

Menurut Widyantara, (2018) usahatani dapat diartikan sebagai kegiatan petani dalam mengelola usahatannya mulai dari persiapan lahan, mengoptimalkan faktor produksi, panen dan melakukan penjualan, agar hasil yang diperoleh cukup untuk dikonsumsi dan atau dijual supaya dia memperoleh harga dan pendapatan yang maksimum. Penerimaan usahatani tidak bisa lepas dari jumlah produk yang dihasilkan di samping harga jual. Supaya produksi lebih tinggi, harus ada upaya budidaya untuk meningkatkan produksi. Upaya yang dimaksud:

- (1) Memilih dan menggunakan *input* yang lebih produktif.
- (2) Memilih waktu/musim tanam yang lebih tepat.
- (3) Mencoba cara-cara bercocok tanam yang lebih baik.

- (4) Mengurangi serangan hama dan penyakit (OPT).
- (5) Memperbaiki cara panen dan penyimpanan.
- (6) Memperbaiki saluran irigasi dan drainase.
- (7) Memelihara kesuburan tanah, mencegah erosi.
- (8) Minta nasihat/petunjuk penyuluh pertanian.

#### 4. Pendapatan

Menurut (Soekartawi, 1995) pendapatan usahatani adalah selisih antara penerimaan yang diperoleh dari usahatani dengan semua biaya yang dikeluarkan oleh usahatani tersebut. Pendapatan adalah selisih antara penerimaan dengan semua biaya yang dikeluarkan selama melakukan kegiatan usahatani. Pendapatan adalah selisih antara penerimaan dengan semua biaya yang dikeluarkan selama melakukan kegiatan usaha. Ada beberapa pengertian yang perlu diperhatikan dalam menganalisis pendapatan antara lain:

- 1) Penerimaan adalah jumlah produksi yang dihasilkan dalam suatu kegiatan usaha dikalikan dengan harga jual yang berlaku dipasar.
- 2) Pendapatan bersih adalah penerimaan kotor yang dikurangi dengan total biaya *variabel* dan biaya tetap.
- 3) Biaya produksi adalah semua pengeluaran yang dinyatakan dengan uang yang diperlukan untuk menghasilkan produksi.

Pendapatan kotor usahatani didefinisikan sebagai nilai produk total usahatani usahatani dalam jangka waktu tertentu, baik yang dijual maupun tidak dijual. Jangka waktu pembukuan umumnya satu tahun yang mencakup: a) dijual, b) dikonsumsi rumah tangga petani, c) digunakan dalam usahatani, d) digunakan untuk pembayaran, dan e) disimpan atau digudang pada akhir tahun (Soekartawi, 1995).

Menurut (Mubyarto, 1994) menyatakan bahwa produktivitas dan produksi pertanian yang lebih tinggi dicapai melalui dua cara:

- 1) Perbaiki alokasi sumberdaya yang dimiliki petani termasuk dalam penggunaan lahan dan tenaga kerja. Rendahnya produktivitas akan menentukan pendapatan yang diperoleh petani pada tingkat biaya dan harga

produk yang sama, maka pendapatan akan lebih tinggi apabila produktivitasnya lebih tinggi.

- 2) Memperkenalkan sumberdaya baru dalam bentuk modal dan teknologi. Teknologi dapat berupa perubahan cuaca, jenis tanaman, serta saranalainnya yang dapat digunakan dalam proses produksi. Suatu teknologi baru dapat diterima petani jika memberikan keuntungan yang berarti dan dengan penerapan teknologi akan terjadi peningkatan pendapatan.

Usahatani dikatakan berhasil atau tidak diketahui dari besarnya pendapatan atau keuntungan yang diperoleh. Besarnya tingkat perolehan pendapatan petani dari usahatani merupakan keberhasilan petani dalam mengkombinasikan penggunaan faktor-faktor produksi. Penerimaan usahatani adalah perkalian antara produksi yang diperoleh dengan harga jual. Secara sistematis dapat dirumuskan sebagai berikut:

$$TR = Y.Py \dots\dots\dots(2.1)$$

Keterangan :

- TR = Total penerimaan (Rp)  
Y = Produksi yang diperoleh dari usahatani (Kg)  
Py = Harga produksi(Rp)

Biaya usahatani diklasifikasikan menjadi dua yaitu, biaya tetap (*fixed coast*) dan biaya tidak tetap (*variebel cost*). Biaya tetap merupakan biaya yang relatif tetap jumlahnya dan terus dikeluarkan tidak tergantung kepada kuantitas produksi.

Biaya tidak tetap antara lain adalah sewa tanah, pajak, dan alat pertanian. Biaya tidak tetap adalah biaya yang besar kecilnya dipengaruhi oleh produksi yang dihasilkan. Contoh biaya tidak tetap adalah biaya sarana produksi. Pendapatan usahatani adalah selisih antara penerimaan dan biaya (Soekartawi, 2003).

Pendapatan dapat dirumuskan sebagai berikut:

$$\pi = TR - TC \dots\dots\dots(2.2)$$

$$\pi = Y.Py - \sum Xi.Pxi - BTT \dots\dots\dots(2.3)$$

Keterangan:

- $\pi$  = Pendapatan (Rp)  
Y = Jumlah produksi (Kg)  
Py = Harga satuan produksi (Rp)  
X = Faktor produksi (satuan)  
Px = Harga faktor produksi (Rp/satuan)

BTT = Biaya tetap total (Rp)

Suatu usahatani dapat diketahui menguntungkan atau tidak secara ekonomi dianalisis dengan menggunakan perhitungan antara penerimaan total dan biaya total yaitu *Revenue Cost Ratio* (R/C)

$$R/C = TR/TC \dots\dots\dots(2.4)$$

Keterangan:

R/C = Nisbah penerimaan dan biaya

TR = *Total revenue* (total penerimaan)

TC = *Total cost* (total biaya)

Terdapat tiga kriteria pada perhitungan ini, yaitu:

- a. Jika  $R/C > 1$ , maka usahatani yang dilakukan layak/menguntungkan.
- b. Jika  $R/C = 1$ , maka usahatani yang dilakukan berada pada titik impas (*break even point*).
- c. Jika  $R/C < 1$ , maka usahatani yang dilakukan tidak layak atau tidak menguntungkan.

## 5. Teori Produksi

Produksi didefinisikan sebagai suatu hubungan teknis yang mengubah input (sumberdaya) menjadi output atau hasil produksi (Debertin, 2002). Input yang digunakan dalam proses produksi dapat dibagi menjadi dua kelompok yaitu input variabel dan input tetap. Input variabel adalah jumlah input yang berubah jika menginginkan output berubah (selama periode produksi tertentu), sedangkan input tetap adalah input yang jumlahnya tidak berubah walaupun menginginkan perubahan output (selama periode produksi tertentu).

Asumsi produksi jangka panjang yang digunakan adalah semua input yang digunakan dalam proses produksi dianggap sebagai input variabel, sedangkan dalam jangka pendek setidaknya satu input dianggap sebagai input tetap sedangkan input lainnya dianggap input variabel. Produksi sebenarnya merupakan proses kompleks yang melibatkan banyak faktor yang tidak mudah untuk diukur. Model matematis proses produksi dituangkan ke dalam sebuah fungsi yang dikenal sebagai fungsi produksi.

### a. Fungsi Produksi

Fungsi produksi adalah suatu fungsi yang menunjukkan hubungan antara hasil produksi fisik dengan faktor produksi. Faktor produksi merupakan masukan (*input*) yang dapat berupa tanah, tenaga kerja, modal dan manajemen. Beattie et al. (1985) memperjelas bahwa fungsi produksi adalah deskripsi matematis atau kuantitatif dan berbagai macam kemungkinan-kemungkinan produksi teknis yang dihadapi oleh suatu perusahaan.

Fungsi produksi menjelaskan hubungan teknis yang mentransformasikan input atau sumberdaya menjadi output atau komoditas (Debertin, 2002). Menurut Coelli et al. (2005) fungsi produksi menerangkan hubungan teknis antara input dan output pada suatu proses produksi. Secara matematis bentuk umum fungsi produksi dapat dirumuskan:

$$Y = f(X_1, X_2, \dots, X_n) \dots\dots\dots(2.5)$$

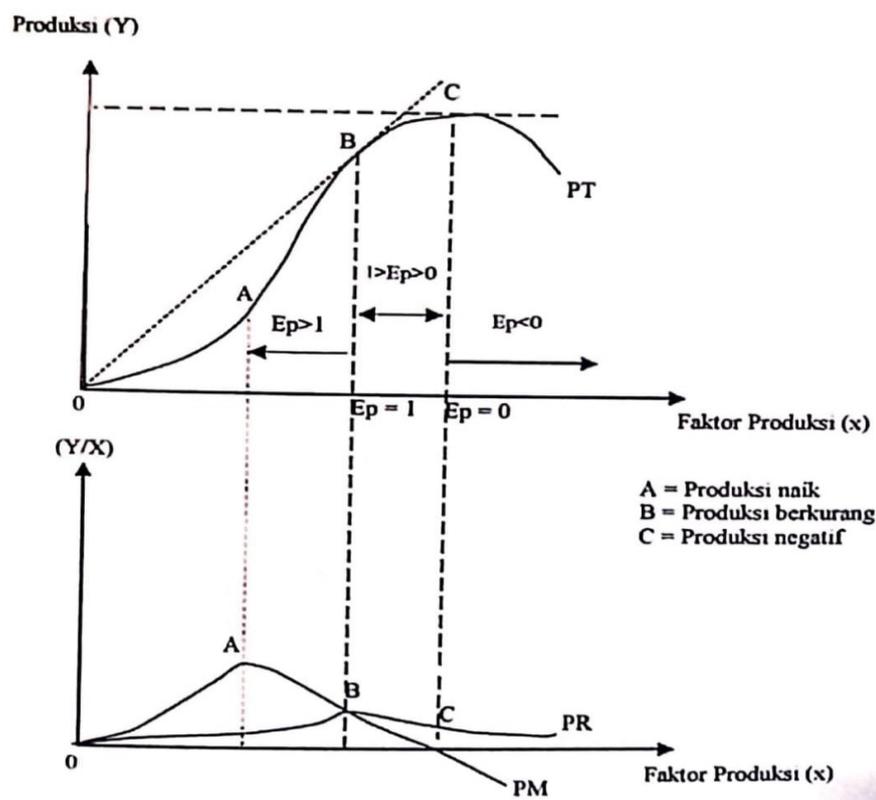
Y merupakan jumlah produksi yang dihasilkan atau output dari penggunaan masukan input, sedangkan  $X_1, X_2, \dots, X_n$  merupakan faktor-faktor produksi atau input yang digunakan untuk menghasilkan output.

Hubungan antara output dan input produksi usahatani mengikuti kaidah kenaikan hasil yang berkurang (*low of diminishing returns*). Tiap tambahan unit input akan mengakibatkan proporsi unit tambahan produksi yang semakin kecil dibandingkan unit tambahan masukan dan sejumlah unit tambahan masukan akan menghasilkan produksi yang terus berkurang (Soekartawi, 2002)

Berdasarkan persamaan fungsi produksi tersebut Hanafie (2010), menyatakan bahwa, pengusahatani dapat melakukan tindakan yang meningkatkan produksi (Y), dengan cara menambah jumlah salah satu dari input yang digunakan dan atau menambah beberapa input (lebih dari satu) dari input yang digunakan.

Cara pertama yaitu dihitung dengan menggunakan asumsi "*ceteris paribus*". Cara kedua menunjukkan hubungan dua dimensi, dapat dijelaskan dengan beberapa konsep berikut:

- 1) Produk marjinal dan produk rata-rata. Tambahan satu-satuan input (X) dapat menyebabkan pertambahan atau pengurangan satu satuan output Y disebut sebagai “produk marjinal” (PM) dan ditulis sebagai  $\Delta Y/\Delta X$ . Produk marjinal bila dikaitkan dengan produk rata-rata ( $PR=Y/X$ ) atau produk total, maka hubungan antara input dan output akan lebih informatif, dalam arti akan dapat diketahui elastitas produksi yang sekaligus juga akan diketahui apakah proses produksi yang sedang dilakukan adalah rendah atau sebaliknya.
- 2) Hukum kenaikan hasil yang makin berkurang (*The Law of Diminishing Returns*) hukum kenaikan hasil yang makin berkurang dirumuskan di negara-negara yang kurang padat penduduknya, yang faktor tenaga kerjanya memiliki harga paling tinggi dan produktivitasnya selalu diukur. Hukum kenaikan hasil yang makin berkurang dirumuskan dirumuskan dalam bentuk penambahan tenaga kerja (per orang atau per jam kerja) terhadap sebidang tanah sebagai faktor produksi yang tetap. Negara yang padat penduduknya, tenaga kerja justru merupakan faktor produksi yang paling murah karena jumlahnya tidak terbatas, sementara modal merupakan faktor produksi yang paling mahal. Hukum kenaikan hasil akan semakin berkurang berlaku pula bagi semua faktor produksi. Alasan tersebut menyebabkan hukum ini disebut hukum faktor proporsional, yaitu hukum yang menerangkan perilaku kenaikan hasil produksi tambahan manakala salah satu faktor produksi dinaik turunkan dengan membiarkan faktor produksi yang lainnya tetap sehingga perbandingan jumlah faktor faktor tersebut berubah. Kurva produksi disajikan pada Gambar 2.



Gambar 2. Kurva produksi  
 Sumber: Hanafie, 2010

Gambar 2 menunjukkan kurva produksi total (PT) yang bergerak dari 0 menuju titik A, B, C. Sumbu X faktor produksi variabel yang efek penambahannya dipelajari dari sumbu Y mengukur produksi fisik total. Gambar 2 juga menunjukkan sifat dan gerakan kurva produksi rata-rata (PR), serta produksi marjinal (PM), sehingga kedua gambar tersebut menunjukkan hubungan erat.

Saat kurva PT mulai berubah arah pada titik A maka kurva PM mencapai titik maksimum. Keadaan tersebut menggambarkan batas hukum kenaikan produksi yang makin berkurang mulai berlaku. Sebelah kiri titik A, kenaikan produksi masih bertambah, sebelah kanan titik A kenaikan produksi mulai berkurang. Titik B adalah untuk yang tangent kurva PM memiliki *slope* paling besar yang menunjukkan PR maksimum, serta PM memotong kurva PR. Titik C adalah titik yang kurva PT nya mencapai maksimum, pada saat yang sama kurva PM memotong sumbu X, yaitu

pada saat PM menjadi nol. Titik B dan C merupakan batas lain dari peristiwa penting dalam perkembangan produksi fisik. Sebelah kiri titik B, produksi termasuk dalam tahap irasional karena elastisitas produksinya  $(EP) > 1$ . Elastisitas adalah persentase perubahan produksi total dibagi dengan persentase perubahan faktor produksi. Konsep elastisitas dirumuskan:

$$Ep = \frac{\Delta Y/Y}{\Delta X/X} \text{ atau } \left(\frac{X}{Y}\right) \left(\frac{\Delta Y}{\Delta X}\right) \dots\dots\dots(2.6)$$

Keterangan:

Y = Produksi (output)

X = Faktor Produksi (input)

Karena  $Y/X$  adlah PR dan  $\Delta Y/\Delta X$  adalah PM, maka:

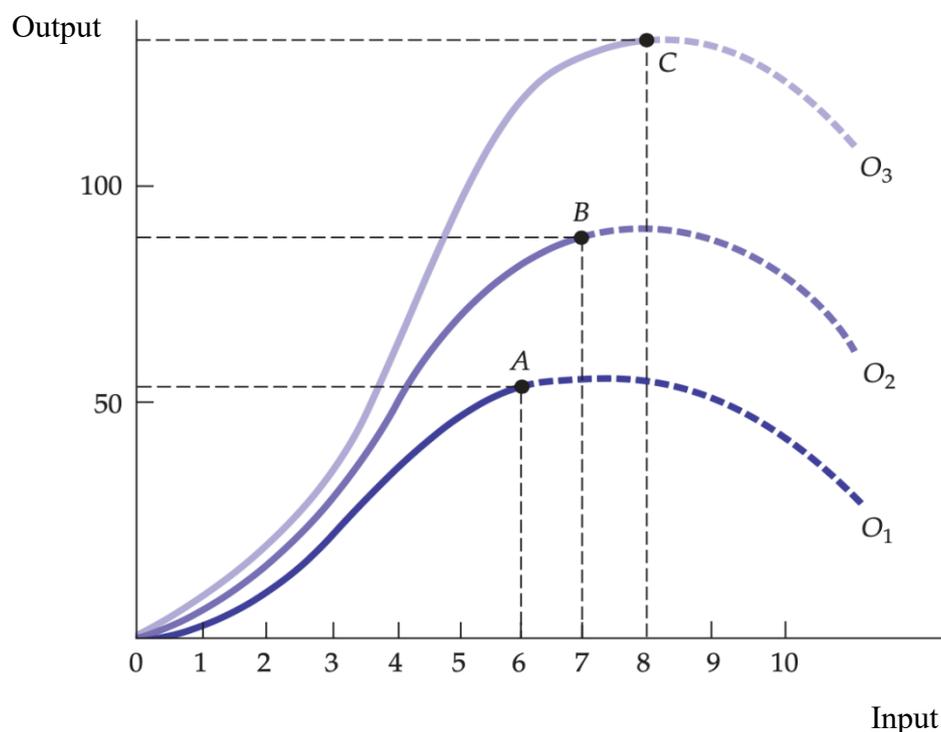
$$Ep = \frac{PM}{PR} \dots\dots\dots(2.7)$$

Apabila  $Ep$  lebih besar dari 1 maka terdapat kesempatan petani untuk mengatur kembali kombinasi dan penggunaan faktor produksi sedemikian rupa sehingga jumlah faktor-faktor produksi yang sama dapat menghasilkan produksi total yang lebih besar atau produksi yang sama dapat dihasilkan dengan faktor produksi yang lebih sedikit, artinya produksi tidak efisien sehingga disebut tidak rasional (Hanafie, 2010)

Soekartawi (2002) mengemukakan bahwa salah satu faktor yang menyebabkan terjadinya peningkatan produksi yaitu adanya perbaikan teknologi dari penggunaan teknologi lama menuju teknologi baru baik dalam bentuk alat produksi, alat konsumsi, atau masukan produksi atau barang konsumsi. Keberadaan teknologi baru dapat menguntungkan dan menekan biaya produksi jika diimbangi dengan peningkatan produktivitas. Teknologi dapat dinyatakan dengan fungsi produksi, maka perubahan teknologi dapat digambarkan dengan perubahan fungsi produksi. Peranan teknologi merubah fungsi produksi ke arah atas akibat adanya penggunaan teknologi baru (*upward shift of production*).

Pengaruh penggunaan teknologi terhadap produksi usahatani dapat dilihat pada Gambar 3, menggambarkan awalnya kurva output ditunjukkan oleh

$O_1$ , tetapi peningkatan teknologi memungkinkan kurva bergeser ke atas pertama ke  $O_2$  dan kemudian ke  $O_3$ . Peningkatan tenaga kerja di bidang pertanian, adanya perbaikan teknologi termasuk rekayasa genetika, peningkatan ketahanan terhadap hama penyakit, benih unggul, penggunaan pupuk yang lebih efektif, dan peralatan pertanian yang lebih baik menyebabkan perubahan output dari A (dengan input 6 pada kurva  $O_1$ ) ke B (dengan input 7 pada kurva  $O_2$ ) ke C (dengan input 8 pada kurva  $O_3$ ).



Gambar 3. Efek dari penerapan teknologi  
Sumber: Pyndick & Rubinfeld (2014)

#### b. Fungsi Produksi *Frontier*

Produksi *frontier* memiliki definisi yang hampir sama dengan fungsi produksi dan umumnya banyak digunakan saat menjelaskan konsep pengukuran efisiensi. *Frontier* digunakan untuk menekankan pada kondisi optimum yang dapat dihasilkan (Coelli *et al.* 2005). Konsep produksi batas (*frontier production function*) menggambarkan output maksimum yang dapat dihasilkan dalam suatu proses produksi. Fungsi produksi *frontier* merupakan fungsi produksi yang paling praktis atau menggambarkan

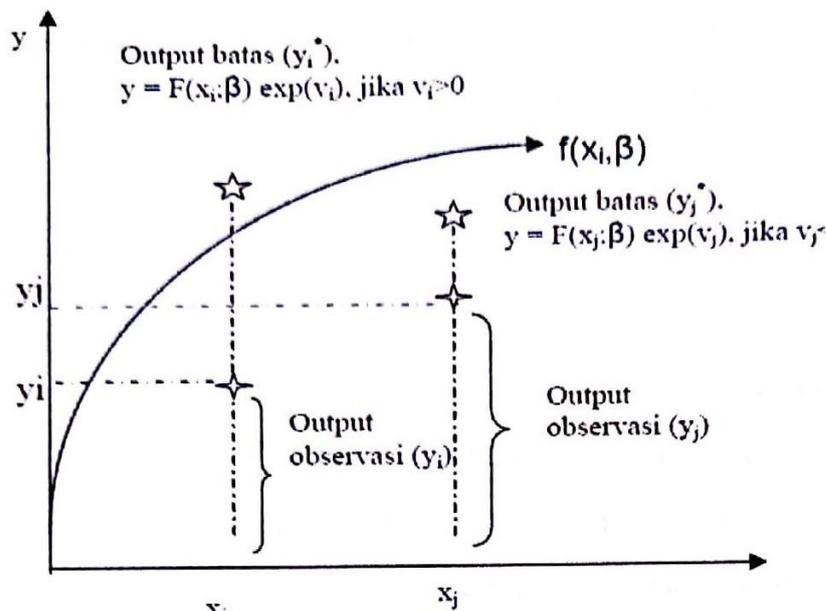
produksi maksimal yang dapat diperoleh dari variasi kombinasi faktor produksi pada tingkat pengetahuan dan teknologi tertentu (Doll dan Orazem, 1984). Fungsi produksi *frontier* digunakan untuk menghubungkan titik-titik output secara teknis paling efisien. *Frontier Stochastic* disebut juga *composed error model*. Variabel  $\varepsilon_i$  atau dikenal dengan nama *error term* terdiri dari dua komponen yaitu  $v_i$  dan  $u_i$  dimana  $\varepsilon_i = v_i - u_i$ ,  $i = 1, \dots, n$ ). Aigner *et al.* (1977) menyatakan persamaan fungsi *stochastic frontier* adalah:

$$\ln Y_i = \ln \beta_0 + \beta_i \ln X_i + (v_i - u_i) \quad i = 1, 2, \dots, n \quad \dots \dots \dots (2.8)$$

Keterangan:

Variabel  $\varepsilon_i$  atau  $V_i - U_i$ , = spesifik *error term* dari observasi ke- $i$

Variabel acak  $v_i$  berguna untuk menghitung ukuran kesalahan dan faktor-faktor diluar kontrol petani (eksternal) atau faktor-faktor yang tidak pasti seperti iklim, cuaca, serangan hama dan penyakit tanaman yang juga disebut dengan gangguan statistik (*statistical noise*) didalam nilai variabel output bersama dengan pengaruh-pengaruh yang dikombinasikan dari variabel input yang tidak dispesifikasi dalam fungsi produksi. Kesalahan pengukuran dan permodelan juga termasuk dalam variabel  $v_i$ , sedangkan variabel  $u_i$  disebut dengan *one side disturbance* yang berfungsi untuk menangkap efek inefisiensi. Variabel  $u_i$  merupakan variabel non negatif dan diasumsikan terdistribusi secara bebas. Komponen *error* (galat) yang sifatnya internal dapat dikendalikan petani dan lazimnya berkaitan dengan kapasitas manajerial petani dalam mengelola usahatannya yang dicerminkan oleh  $u_i$ . Komponen ini sebarannya simetris (*one sided*) yakni  $u_i > 0$  dan apabila proses produksi berlangsung efisien (sempurna) maka output yang dihasilkan berhimpit dengan potensi maksimalnya yang berarti  $u_i = 0$ . Sebaliknya jika  $u_i < 0$  berarti berada di bawah potensi maksimalnya.



Gambar 4. Fungsi produksi stochastic frontier  
 Sumber: Coelli *et al.* (2005)

Fitur dasar dari model *stochastic frontier* digambarkan dalam dua dimensi pada gambar 4. Input-input diwakili dalam sumbu horizontal dan output dalam sumbu vertikal. Komponen deterministik dari model frontier,  $y = \exp(x\beta)$ , digambarkan yang mengasumsikan bahwa skala hasil yang menurun digunakan. Input-input dan output-output yang diamati dari dua perusahaan i dan j, dipresentasikan dalam grafik perusahaan ke-i menggunakan tingkat input,  $x_i$ , untuk menghasilkan output,  $y_i$ . Nilai input output yang diamati diindikasikan dengan titik yang ditandai dengan  $x$  di atas nilai  $x_1$ . Nilai dari output *stochastic frontier*,  $y_i^* = (x_i\beta + v_i)$  ditandai dengan titik  $x$  di atas fungsi produksi karena kesalahan acak,  $V_i$ , adalah positif. Dengan cara yang sama, perusahaan ke-j menggunakan input,  $X_j$ , dan menghasilkan output,  $y_i$ . Akan tetapi output *frontier*,  $y_j^* = (x_j\beta + v_j)$ , di bawah fungsi produksi karena kesalahan acak,  $v_j$ , adalah negatif. Tentu saja output-output *stochastic frontier*,  $y_i^*$  dan  $y_j^*$  tidak diamati karena kesalahan-kesalahan acak,  $v_i$  dan  $v_j$  tidak dapat diamati.

Pendugaan *Maximum Likelihood Estimation* (MLE) pada model *stochastic frontier* dilakukan melalui proses dua tahap. Tahap pertama menggunakan metode *Ordinary Least Square* (OLS) untuk menduga parameter teknologi dan input- input produksi ( $\beta_j$ ) dan tahap kedua menggunakan metode MLE

untuk menduga keseluruhan parameter faktor produksi ( $\beta_j$ ), intersep ( $\beta_0$ ), dan varians dari kedua komponen kesalahan  $v_i$  dan  $u_i$  ( $\delta v^2$  dan  $\delta u^2$ ).

## 6. Konsep Efisiensi Produksi

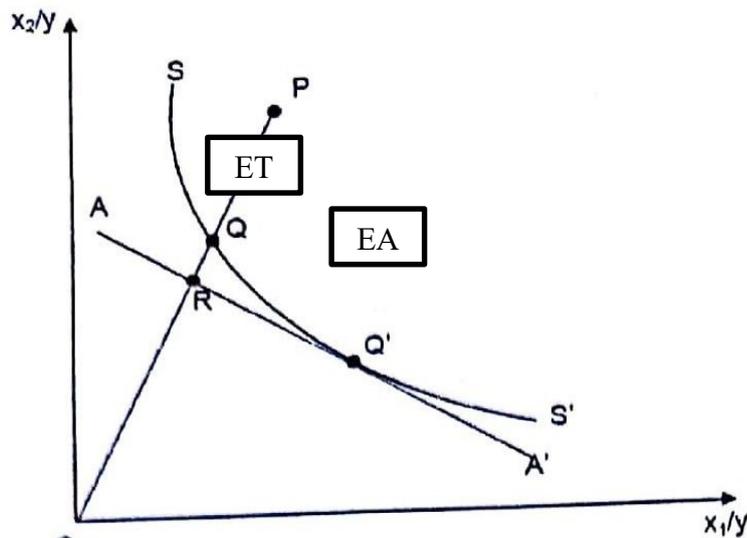
Efisiensi merupakan salah satu indikator yang sangat penting karena dijadikan parameter kinerja dalam kegiatan usahatani. Menurut Mubyarto (2001) efisiensi adalah usaha untuk menghasilkan output tertentu dengan menggunakan input minimal/minimisasi atau menggunakan input tertentu untuk menghasilkan output yang maksimal/maksimisasi. Konsep efisiensi dalam usahatani jika pemanfaatan faktor produksi menghasilkan output. Penggunaan input yang tidak efisien dapat menyebabkan adanya *gap* produktivitas (Coelli *at al.* 2005). Peranan input dengan output sangat penting, dimana input berperan dalam mempertimbangkan akses, kuantitas serta jenis. Menurut Soekartawi dkk (2002) bahwa efisiensi terbagi atas 3 bagian yaitu efisiensi teknis, ekonomi dan alokatif. Analisis faktor-faktor tersebut dilakukan dengan pendekatan non parametrik dengan data *envelopment analysis* dan pendekatan parametrik dengan *Stochastic Frontier Analysis*, keduanya memiliki tujuan untuk memperoleh *frontier* yang akurat. Selain untuk menganalisis peranan input dan output, pendekatan tersebut juga bisa memberikan informasi tentang sumber inefisiensi serta merekomendasikan kebijakan untuk meningkatkan efisiensi.

Farrell (1957) memperkenalkan bahwa efisiensi terdiri dari efisiensi teknis (*Technical Efficiency-TE*) yaitu kemampuan suatu perusahaan untuk mendapatkan output maksimum dari penggunaan suatu set input (*bundle*). Efisiensi teknis berhubungan dengan kemampuan suatu perusahaan untuk berproduksi pada kurva *frontier isoquant*. Seorang petani secara teknis dikatakan lebih efisien dibandingkan dengan petani lainnya jika dengan penggunaan jenis dan jumlah input yang sama menghasilkan output secara fisik yang lebih tinggi. Efisiensi alokatif (*Allocative Efficiency-AE*) adalah kemampuan suatu perusahaan untuk menggunakan input pada proporsi yang optimal pada harga dan teknologi

produksi tertentu (*given*). Gabungan kedua efisiensi ini disebut efisiensi ekonomi (*Economic Efficiency-EE*) atau disebut juga efisiensi total.

Secara umum konsep efisiensi didekati dari dua sisi pendekatan yaitu dari sisi alokasi penggunaan input dan dari sisi output yang dihasilkan. Pendekatan dari sisi input yang dikemukakan Farrell (1957), 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 mengubah jumlah input yang digunakan.

Gambar 5, menggambarkan tentang konsep pengukuran efisiensi. Kurva  $SS'$  merupakan *isoquant frontier* yang menggambarkan kombinasi input minimum untuk menghasilkan output satu unit yang secara teknis paling efisien. Output yang dihasilkan dari satu unit digunakan kombinasi input pada titik P maka kombinasi input tersebut dikatakan secara teknis tidak efisien. Kombinasi input yang secara teknis efisien adalah di titik Q. Tingkat efisiensi teknis pada penggunaan kombinasi input adalah  $OQ/OP$ . Jika rasio harga-harga input  $X_1$  dan  $X_2$  ditunjukkan oleh garis  $AA'$  maka kombinasi input pada titik Q secara alokatif belum efisien. Efisiensi alokatif dapat ditentukan jika garis  $AA'$  menyinggung kurva isoquant  $SS'$  yaitu pada titik  $Q'$ . Efisiensi alokatif terjadi jika untuk menghasilkan satu unit output digunakan biaya yang terendah yaitu pada garis  $AA'$  (*isocost*) seperti yang ditunjukkan pada kombinasi input di titik  $Q'$  atau R sehingga kombinasi input di titik Q sudah efisien secara teknis tetapi belum efisien secara alokatif. Hal ini disebabkan untuk menghasilkan satu unit output masih dapat digunakan kombinasi input yang biayanya terendah yaitu titik R. Berdasarkan uraian di atas maka efisiensi alokatif adalah  $OR/OQ$ . Oleh karena titik R atau  $Q'$  secara teknis dan alokatif efisien maka efisiensi ekonomi adalah perkalian antara efisiensi teknis dengan efisiensi alokatif yaitu sebesar  $OR/OP$ .



Gambar 5. Pengukuran efisiensi teknis dan alokatif orientasi input  
Sumber: Farrell (1957)

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. Indeks efisiensi ini digunakan sebagai pendekatan untuk mengukur efisiensi teknis di dalam analisis *stochastic frontier*.

Pengukuran efisiensi teknis dari sisi input merupakan rasio dari input atau biaya batas (*frontier*) terhadap input atau biaya observasi. Bentuk umum dari ukuran efisiensi teknis yang dicapai oleh observasi ke- $i$  pada waktu ke- $t$  didefinisikan sebagai berikut:

$$TE_i = \frac{E(Y | U_i, X_i)}{E^*(| U_i=0, X_i)} = [\exp(-U_i) / \epsilon_i] \dots \dots \dots (2.9)$$

Angka 1 menunjukkan suatu usahatani sepenuhnya efisien. Nilai efisiensi teknis petani dikategorikan cukup efisien jika bernilai  $\geq 0.70$  dan dikategorikan belum efisien jika bernilai  $< 0.70$  (Coelli *et al.*, 2005). Terdapat dua pendekatan alternatif untuk menguji sumber-sumber inefisiensi. Pertama ialah dengan prosedur dua tahap. Tahap pertama terkait dengan pendugaan terhadap skor efisiensi (efek inefisiensi) bagi individu perusahaan. Tahap kedua, pendugaan terhadap regresi inefisiensi dugaan dinyatakan sebagai fungsi dari variabel sosial ekonomi yang diasumsikan memengaruhi efek inefisiensi. Pendekatan kedua adalah efek inefisiensi dalam *stochastic frontier* dimodelkan dalam bentuk variabel yang

dianggap relevan dalam menjelaskan inefisiensi dalam proses produksi (Coelli *et al.*, 2005).

Menurut Coelli *et al.*(2005) dalam mengukur inefisiensi teknis digunakan variabel  $U_i$  yang diasumsikan bebas dan distribusinya terpotong normal dengan  $N(\mu, \delta^2)$ . Nilai parameter distribusi ( $\mu$ ) efek inefisiensi teknis dapat diperoleh dari:

$$\mu = \delta_0 + Z_i \delta + w_i \dots \dots \dots (2.10)$$

Keterangan:

$Z_i$  = variabel penjelas,  $\delta$  adalah parameter *scalar* yang dicari dan  $w_i$  adalah variabel acak.

Efisiensi ekonomi (*economic efficiency*) didefinisikan sebagai rasio total biaya produksi minimum yang diobservasi ( $C^*$ ) dengan total biaya produksi aktual ( $C$ ). Efisiensi ekonomi juga merupakan gabungan dari efisiensi teknis dan alokatif dimana nilai efisiensi ekonomi berkisar antara 0 sampai 1. Efisiensi ekonomi tercapai pada saat nilai produk marjinal (NPM) sama dengan biaya korbanan marjinalnya (BKM). Efisiensi ekonomi merupakan kata lain dari “keuntungan maksimum”. Secara kronologis, setiap tambahan input dari awal sampai akhir akan didapatkan efisiensi teknis dahulu dan setelah itu baru efisiensi ekonomi. Menurut Doll and Orazem (1984), keuntungan maksimum merupakan turunan pertama dari fungsi produksi terhadap masing-masing faktor produksi sama dengan nol. Secara matematis dituliskan sebagai berikut:

$$\frac{dx}{dX_i} = P_y \frac{dY}{dX_i} - P_{x_i} \frac{dX_i}{dX_i} = 0$$

$$P_y \frac{dY}{dX_i} = P_{x_i} \dots \dots \dots (2.11)$$

Saat  $\frac{dY}{dX_i}$  maka dapat digantikan sebagai produk marginal faktor produksi ke-i ( $P_{mxi}$ ) seperti persamaan dibawah ini:

$$P_y \cdot P_{mxi} = P_{x_i} \dots \dots \dots (2.12)$$

## 7. Faktor-faktor Penyebab Inefisiensi

Terdapat dua pendekatan alternatif untuk menguji sumber-sumber inefisiensi teknis. Pendekatan pertama adalah prosedur dua tahap, yang mana tahap pertama terkait pendugaan terhadap efek inefisiensi bagi individu perusahaan. Tahap kedua merupakan pendugaan terhadap regresi dimana inefisiensi dugaan dinyatakan sebagai fungsi dari variabel sosial ekonomi yang diasumsikan memengaruhi efek inefisiensi. Pendekatan kedua adalah prosedur tahap dimana efek inefisiensi dalam *stochastic frontier* dimodelkan dalam bentuk variabel yang dianggap relevan dalam menjelaskan inefisiensi dalam proses produksi. Tujuan mengukur inefisiensi teknis digunakan variabel  $u_i$  yang diasumsikan bebas dan distribusinya terpotong normal dengan  $N(\mu, \sigma^2)$ . Model inefisiensi yang digunakan merujuk pada model (Coelli *et al.*, 2005).

Efisiensi teknis suatu usahatani dipengaruhi oleh faktor internal dan faktor eksternal. Faktor internal petani mampu untuk mengendalikan sedangkan faktor eksternal tidak dapat dikendalikan oleh petani. Kualitas sumberdaya manusia (petani) merupakan faktor internal yang sangat penting. Semakin tinggi kualitas diharapkan akan semakin tinggi kemampuan petani di dalam mengadopsi teknologi dan mengelola usahatannya sehingga dapat meningkatkan efisiensi. Tingkat penguasaan teknologi budidaya dan pasca panen serta kemampuan petani mengakumulasi dan mengolah informasi yang relevan dengan kegiatan usahatannya sehingga kemampuan pengambilan keputusan dapat dilakukannya secara tepat, merupakan beberapa cakupan faktor internal yang penting. Variabel-variabel seperti pendidikan formal, pengalaman dan keterampilan, manajemen dan umur petani merupakan beberapa indikator penting yang dapat dijadikan sebagai faktor-faktor penentu.

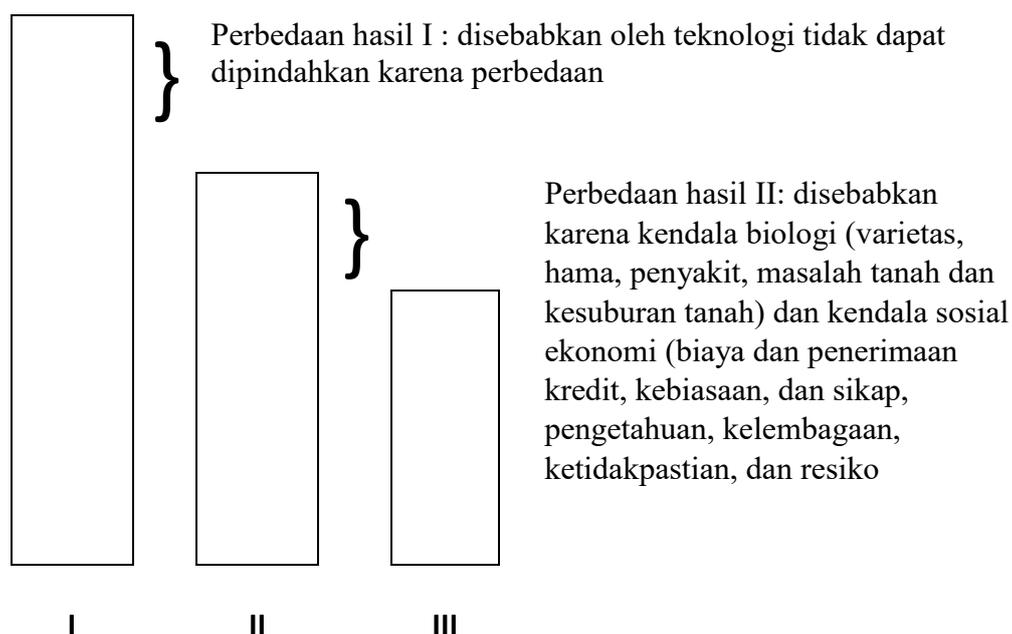
Perilaku faktor-faktor eksternal dianggap "*given*" karena berada di luar kontrol petani. Faktor-faktor eksternal dapat dikategorikan atas dua yakni (1) *strictly external*, karena mutlak berada di luar kendali petani (seperti iklim, hama dan penyakit tanaman) dan (2) *quasi external*, karena dengan suatu tindakan kolektif, intens dan waktu yang cukup tersedia, dan dengan bantuan pihak-pihak kompeten,

petani mempunyai kesempatan untuk mengubahnya (seperti faktor harga dan infrastruktur).

Model struktur produksi *stochastic frontier* terdapat selisih atau gap antara output aktual dengan output potensial yang disebut dengan senjang produktivitas.

Senjang produktivitas ini terjadi karena adanya faktor yang sulit diatasi oleh petani, seperti teknologi yang tidak dapat dipindahkan dan perbedaan lingkungan (misalnya, iklim). Karena dua faktor tersebut amat sulit diatasi petani maka perbedaan hasil yang disebabkan kedua faktor itu menyebabkan senjang produktivitas dari hasil-hasil eksperimen dan dari potensial suatu usahatani. Hal tersebut sering pula disebut dengan istilah “senjang produktivitas pertama”.

Selanjutnya, dikenal pula “senjang produktivitas kedua” (*yield gap II*), yaitu perbedaan produktivitas dari suatu potensial usahatani dan dari apa yang dihasilkan oleh petani terdapat pada Gambar 6.



Gambar 6. Senjang produktivitas

Sumber: Gomez model *on yield gap* dalam Widodo, 1988

Ada 2 faktor utama yang menyebabkan terjadinya *yield gap II*, antara lain:

- 1) Kendala biologi, misalnya karena perbedaan varietas, adanya tanaman pengganggu, serangan hama penyakit, masalah tanah dan kesuburannya, dan lain-lain.

- 2) Kendala sosial-ekonomi, misalnya perbedaan besarnya biaya dan penerimaan usahatani, kurangnya biaya usahatani yang didapatkan dari kredit, harga produksi, kebiasaan dan sikap, kurangnya pengetahuan, tingkat pendidikan petani, adanya faktor ketidakpastian. risiko usahatani, dan sebagainya.

Kedua kendala tersebut kendala biologi dan kendala sosial ekonomi seringkali berbeda untuk daerah yang satu dengan daerah lainnya. Sifatnya sangat lokal dan spesifik atau sangat kondisional sekali. Situasi pertanian di dataran tinggi akan berbeda dengan situasi pertanian di dataran rendah, demikian pula halnya pertanian di daerah pasang surut akan sangat berbeda dengan pertanian di daerah persawahan, dan sebagainya.

## **8. Penelitian Terdahulu**

Penelitian ini mengacu pada hasil penelitian terdahulu yang berkaitan dengan penelitian yang akan dilakukan. Tinjauan penelitian terdahulu memberikan informasi kepada peneliti mengenai persamaan dan perbedaan penelitian terdahulu dengan penelitian yang akan dilakukan dalam hal metode, waktu, dan tempat penelitian. Kajian penelitian terdahulu diperlukan sebagai bahan referensi bagi peneliti untuk menjadi pembanding antara penelitian yang dilakukan sebelumnya, serta untuk mempermudah dalam pengumpulan data dan penentuan metode dalam menganalisis data peneliti.

Salah satu penelitian mengenai efisiensi dan pendapatan usahatani padi dilakukan oleh Handayani dkk. ( 2017) dengan topik analisis produksi dan pendapatan usahatani padi di Desa Pujo Asri Kecamatan Trimurjo Kabupaten Lampung Tengah. Hasil penelitian ini menunjukkan rata-rata produktivitas padi hibrida varietas Mapan 05 sebesar 7,59 ton/ha (musim rendeng) dan sebesar 7,19 ton/ha (musim gadu), sedangkan produktivitas padi inbrida varietas Ciherang sebesar 6,71 ton/ha (musim rendeng) dan sebesar 6,65 ton/ha (musim gadu). Faktor-faktor yang memengaruhi produksi padi hibrida adalah luas lahan ( $X_1$ ), tenaga kerja ( $X_2$ ) dan tingkat penerapan panca usahatani ( $X_3$ ). Faktor-faktor yang memengaruhi produksi padi inbrida adalah luas lahan ( $X_1$ ), dan tenaga kerja ( $X_2$ ), sedangkan

tingkat penerapan panca usahatani ( $X_3$ ) tidak berpengaruh nyata terhadap produksi padi hibrida, hal ini dikarenakan sebagian besar petani responden padi inbrida tidak mengikuti anjuran budidaya padi inbrida yang direkomendasikan penyuluh setempat. Nilai R/C ratio atas biaya total usahatani padi hibrida sebesar 1,55 dan 1,79 (musim rendeng dan musim gadu), sedangkan usahatani padi inbrida sebesar 1,56 dan 1,83 (musim rendeng dan musim gadu). Nilai B/C ratio padi hibrida dengan usahatani padi inbrida atas biaya total diperoleh nilai B/C ratio kurang dari satu ( $B/C < 1$ ) yaitu pada musim rendeng sebesar 0,48 dan pada musim gadu sebesar 0,44. Hal ini berarti usahatani padi hibrida di Desa Pujo Asri Kecamatan Trimurjo Kabupaten Lampung Tengah tidak menguntungkan dibandingkan dengan usahatani padi inbrida.

Rata-rata pendapatan usahatani (pendapatan atas biaya total) padi hibrida varietas Mapan 05 pada musim rendeng sebesar Rp10.212.647,11 per hektar dan pada musim gadu sebesar Rp14.687.558,22 per hektar, sedangkan padi inbrida varietas Ciharang sebesar Rp9.22.801,40 per hektar dan pada musim gadu sebesar Rp13.777.536,85. Hasil yang diperoleh dari analisis uji beda pendapatan, yaitu nilai *sig* (*2-tailed*) lebih besar dari 0,05 ( $0,643 > 0,05$ ) yang berarti  $H_0$  diterima, hal ini menunjukkan bahwa tidak terdapat perbedaan pendapatan yang signifikan antara usahatani padi hibrida dengan usahatani padi inbrida pada tingkat kepercayaan 95 persen.

Persamaan penelitian ini dengan penelitian yang akan dilakukan adalah menganalisis faktor-faktor yang memengaruhi produksi padi hibrida dan padi inbrida dan menganalisis besarnya pendapatan dan perbedaan pendapatan usahatani padi hibrida dan inbrida. Perbedaan penelitian Handayani dkk. (2017) dengan penelitian yang akan dilakukan adalah penelitian ini menganalisis efisiensi ekonomis usahatani hibrida dan inbrida di lahan kering dengan menggunakan model fungsi produksi *stochastic frontier*. Beberapa penelitian terdahulu mengenai efisiensi produksi dan pendapatan usahatani dapat dilihat pada Tabel.4

Tabel 4. Kajian penelitian terdahulu

No	Judul/Peneliti/Tahun	Tujuan Penelitian	Metode Analisis	Kesimpulan
1	Analisi Efisiensi Produksi dan Pendapatan Usahatani Padi Sawah di Kecamatan Abung Timur Kabupaten Lampung Utara. (Tambunan, Lestari, & Prasmatiwi, 2022).	Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui tingkat efisiensi produksi usahatani dan besarnya pendapatan usahatani padi sawah di Kecamatan Abung Timur Kabupaten Lampung Utara	Metode analisis yang digunakan adalah fungsi produksi <i>frontier cobb-douglass</i> dan model inefisiensi teknis pada usahatani padi sawah dengan metode MLE ( <i>Maximum Likelihood Estimation</i> ).	Usahatani padi sawah di Kecamatan Abung Timur Kabupaten Lampung Utara pada musim tanam I belum efisien secara teknis, namun sangat efisien secara harga dan ekonomis. Usahatani padi sawah tersebut menguntungkan untuk diusahakan.
2	Analisis Efisiensi Produksi dan Pendapatan Usahatani Padi Sawah pada Lahan Irigasi Teknis dan Lahan Tadah Hujan di Kabupaten Lampung Selatan. (Indah, Zakaria, & Prasmatiwi, 2015).	Penelitian ini bertujuan untuk: 1. Menganalisis efisiensi produksi usahatani padi sawah pada lahan irigasi teknis dan lahan tadah hujan 2. Menghitung besarnya pendapatan usahatani padi sawah pada lahan irigasi teknis dan tadah hujan	Metode analisis yang digunakan adalah: 1. Analisis data menggunakan alat analisis fungsi produksi <i>stochastic frontier</i> . 2. Analisis pendapatan usahatani.	1. Efisiensi teknis pada MT 1 sebesar 76,33 persen untuk lahan irigasi teknis dan 67,09 persen untuk lahan tadah hujan, sedangkan pada MT 2 tingkat efisiensi pada lahan irigasi teknis sebesar 87,81 persen dan pada lahan tadah hujan sebesar 69,26 persen. 2. Pendapatan tunai petani padi sawah MT 1 dan MT 2 pada lahan irigasi teknis lebih besar daripada pendapatan tunai petani padi lahan tadah hujan.
3	Efisiensi Ekonomi Usahatani Padi Lahan Kering di Kabupaten Lampung Selatan. (Fauzan, 2020).	Penelitian ini bertujuan untuk: 1. Menganalisis faktor-faktor yang berpengaruh terhadap produksi padi lahan kering. 2. Menganalisis tingkat efisiensi ekonomi usahatani padi lahan kering di Kabupaten Lampung Selatan	Metode analisis yang digunakan adalah: 1. Fungsi produksi <i>stochastic frontier</i> . 2. Analisis efisiensi ekonomi.	1. Faktor-faktor yang memengaruhi produksi padi lahan kering di Kabupaten Lampung Selatan adalah luas lahan, benih, pupuk N, pupuk P, pestisida padat, tenaga kerja, dan jenis benih. 2. Rata-rata capaian efisiensi teknis, alokatif, dan ekonomi usahatani padi lahan kering di Kabupaten Lampung Selatan adalah sebesar 0,869; 0,957; dan 0,829. Untuk mencapai tingkat efisien secara ekonomi, petani perlu meningkatkan capaian efisiensi teknis dan alokatifnya.

Tabel 4. Lanjutan

No	Judul/Peneliti/Tahun	Tujuan Penelitian	Metode Analisis	Kesimpulan
4	Efisiensi Ekonomi Penggunaan Faktor-faktor Produksi Pendapatan Usahatani Jagung Hibrida dan Jagung Lokal di Kecamatan Kemusu Kabupaten Boyolali. (Wahyuningsih, Setiawan, & Kristanto, 2018).	Penelitian ini bertujuan untuk: 1. Menganalisis faktor produksi yang berpengaruh terhadap produksi jagung. 2. Menganalisis efisiensi ekonomi penggunaan faktor produksi usahatani jagung. 3. Menganalisis pendapatan usahatani jagung.	Metode analisis yang digunakan adalah: 1. Fungsi produksi <i>Cobb-Douglas</i> . 2. Nilai efisiensi ekonomi dihitung dengan mencari rasio nilai produk marginal dari masing-masing faktor produksi (NPMxi) sama dengan harga <i>inputnya</i> (Pxi). 3. Analisis pendapatan.	1. Produksi jagung hibrida dipengaruhi oleh variabel jumlah benih, pupuk NPK, tenaga kerja, umur petani, pengalaman petani bertani jagung, dan <i>dummy</i> varietas jagung berpengaruh nyata. Produksi jagung lokal secara nyata dipengaruhi oleh variabel jumlah benih, pupuk kandang, pupuk NPK, dan tenaga kerja. 2. Secara ekonomi penggunaan variabel benih, pupuk kandang, pupuk NPK dan pupuk SP36 pada usahatani jagung hibrida relatif belum efisien, dan penggunaan variabel pupuk urea, pestisida dan tenaga kerja sudah tidak efisien. Penggunaan variabel benih, pupuk kandang, dan pupuk NPK belum efisien, penggunaan variabel pupuk urea, pestisida dan tenaga kerja pada usahatani jagung lokal sudah tidak efisien. 3. Pendapatan usahatani jagung hibrida lebih menguntungkan dibandingkan usahatani jagung lokal. Besarnya R/C ratio usahatani jagung hibrida 2,13 dan jagung lokal 1,54.
5	Pengaruh Penggunaan Varietas Hibrida terhadap Efisiensi Produksi Usahatani Padi di Kabupaten Lampung Tengah. (Situmorang & Prasmatiwi, 2012).	Penelitian ini bertujuan untuk: 1. Menganalisis faktor-faktor yang memengaruhi petani dalam penggunaan benih padi varietas hibrida. 2. Pengaruh penggunaan benih padi varietas hibrida terhadap efisiensi teknis (produksi) usahatani padi di Kabupaten Lampung Tengah.	Metode analisis yang digunakan adalah: 1. Analisis <i>Logit</i> . 2. Analisis fungsi produksi <i>frontier</i> dan <i>regresi linear</i> berganda.	1. Luas lahan, pendapatan usahatani, frekuensi mengikuti penyuluhan pertanian tingkat pendidikan, dan jumlah angkatan kerja keluarga nyata berpengaruh positif terhadap keputusan petani dalam memilih varietas padi di Lampung Tengah, tetapi umur petani nyata berpengaruh negatif. 2. Penggunaan varietas hibrida tidak nyata berpengaruh terhadap efisiensi teknis (produksi) usahatani padi di Lampung Tengah.

Tabel 4 . Lanjutan

No	Judul/Peneliti/Tahun	Tujuan Penelitian	Metode Analisis	Kesimpulan
6	Analisis Efisiensi Produksi dan Prilaku Petani dalam Menghadapi Risiko Pada Usahatani Jagung di Kecamatan Natar Kabupaten Lampung Selatan ( Saputra, Lestari, & Nugraha, 2018).	Tujuan penelitian ini adalah: 1. Menganalisis faktor-faktor yang memengaruhi produksi jagung. 2. Efisiensi produksi usahatani jagung. 3. Perilaku petani terhadap risiko.	Mertode analisis yang digunakan adalah: 1. Analisis fungsi produksi <i>Cobb-Douglas</i> . 2. Analisis efisiensi ekonomi. 3. Teori <i>Bernoulli</i> .	1. Faktor–faktor yang memengaruhi produksi jagung adalah luas lahan, benih, pupuk urea, dan pupuk SP36. 2. Penggunaan faktor-faktor produksi usahatani jagung di Kecamatan Natar Kabupaten Lampung Selatan belum efisien secara ekonomi. 3. Mayoritas petani jagung berperilaku netral dalam menghadapi risiko.
7	Analisis Efisiensi Produksi Sisitem Usahatani Kedelai di Sulawesi Selatan (Tahir, Darwanto, Mulyo, dan Jamhari, 2010)	Tujuan penelitian ini adalah: 1. Menganalisis faktor-faktor yang memengaruhi produksi. 2. Efisiensi penggunaan faktor-faktor produksi usahatani kedelai. 3. Menganalisis faktor-faktor yang memengaruhi efisiensi teknis dan keuntungan usahatani kedelai.	Mertode analisis yang digunakan adalah: 1. Fungsi produksi <i>Cobb-Douglas</i> . 2. Metode <i>Ordinary Least Square (OLS)</i> . 3. Fungsi keuntungan yang diturunkan dari fungsi produksi <i>Cobb-Douglas</i> dengan menggunakan teknik <i>Unit Output Price Cobb-Douglas Profit Function (UOP-CDPF)</i> .	1. Secara teknis faktor-faktor yang memengaruhi peningkatan produksi kedelai adalah tingkat pengalaman petani, jumlah angkatan kerja dalam keluarga, jumlah pupuk urea, jumlah pupuk KCl, jumlah pupuk organik, <i>dummy</i> status kepemilikan lahan sistem bagi hasil, <i>dummy</i> varietas kedelai (varietas unggul), <i>dummy</i> jarak tanam (40 x 15 cm dan 40 x 10 cm), dan <i>dummy</i> tipe lahan. Faktor-faktor yang berpengaruh positif terhadap peningkatan TER pada usahatani kedelai adalah luas lahan garapan petani, umur petani, tingkat pendidikan petani, dan tingkat pengalaman petani. 2. Secara ekonomis efisiensi produksi dalam usahatani kedelai belum optimal. Pencapaian efisiensi masih dimungkinkan dengan mengurangi penggunaan tenaga kerja upahan (luar keluarga). 3. Mengurangi penggunaan benih kedelai, tenaga kerja upahan, dan luas lahan garapan untuk meningkatkan keuntungan usahatani kedelai.

Tabel 4 . Lanjutan

No	Judul/Peneliti/Tahun	Tujuan Penelitian	Metode Analisis	Kesimpulan
8	Analisis Efisiensi Produksi dan Pendapatan Usahatani Jagung (Studi Kasus: Desa Kuala, Kecamatan Tigabinanga, Kabupaten Karo) (Panjaitan, Lubis, & Hasyim, 2014).	Tujuan penelitian ini adalah untuk: 1. Menganalisis tingkat efisiensi produksi usahatani jagung di daerah penelitian. 2. Menganalisis jumlah penerimaan dan pendapatan usahatani jagung di daerah penelitian. 3. Menganalisis nilai return <i>cost ratio</i> (R/C) serta nilai <i>break even point</i> (BEP) volume dan harga usahatani jagung di daerah penelitian.	Metode analisis yang digunakan adalah: 1. Metode analisis fungsi <i>Cobb-Douglas</i> serta alat bantu SPSS dan program <i>Data Envelopment Analysis (DEA)</i> untuk memperoleh nilai efisiensi, 2. Metode analisis penerimaan dan pengeluaran. 3. Metode analisis R/C ( <i>Return Cost Ratio</i> ) dan <i>BEP (BreakEven Point)</i> .	1. Nilai efisiensi harga untuk setiap input yaitu bibit 11,221; pupuk 2,709; herbisida 1,816 dan tenaga kerja 1,188 dikatakan belum efisiensi ( $> 1$ ) Secara teknis, penggunaan input produksi tidak efisien dengan nilai efisiensi $0,94125 < 1$ (2). 2. Jumlah penerimaan usahatani jagung di daerah penelitian adalah Rp 2.709.525.000,00 dengan jumlah biaya produksi 1.513.197.460,00 sehingga diperoleh total pendapatan bersih usahatani jagung di daerah penelitian sebesar Rp 1.196.327.540,00 dan pendapatan petani per ha sebesar Rp 9.650.915,94. 3. Nilai R/C yang diperoleh $1,79 > 1$ serta nilai BEP volume 540.722 kg dan BEP harga Rp 1.572,97 maka usahatani jagung di daerah penelitian layak diusahakan dan menguntungkan.
9	Analisis Efisiensi Produksi dan Keuntungan Usahatani Tomat Dataran Rendah di Kabupaten Lampung Selatan (Berliantara, Zakaria, & Lestari, 2016).	Penelitian ini bertujuan adalah: 1. Menganalisis tingkat keuntungan dan perbedaan keuntungan usahatani tomat dataran rendah. 2. Menganalisis faktor produksi, skala produksi dan efisiensi produksi usahatani tomat dataran rendah.	Metode analisis yang digunakan adalah: 1. Dianalisis dengan rasio R/C, uji beda ( <i>independent t-test</i> ), 2. <i>Regresi linear</i> berganda dengan menggunakan fungsi produksi <i>Cobb Douglas</i> dan Rasio NPM / Px.	1. Usahatani tomat sudah menguntungkan. 2. Faktor-faktor yang memengaruhi produksi tomat pada petani responden yaitu luas lahan dan tenaga kerja. Proses produksi usahatani tomat yang dilakukan petani anggota kelompok tani maupun petani bukan anggota kelompok tani belum dan tidak efisien.

Tabel 4. Lanjutan

No	Judul/Peneliti/Tahun	Tujuan Penelitian	Metode Analisis	Kesimpulan
10	Analisis Efisiensi dan Pendapatan Usahatani Kedelai di Kabupaten Garut Provinsi Jawa Barat (Mahabirama & dkk, 2013).	Tujuan penelitian ini adalah: 1. Menganalisis efisiensi. 2. Pendapatan dalam usahatani kedelai.	Mertode analisis yang digunakan adalah: 1. Fungsi produksi <i>Cobb Douglas</i> . 2. Analisis pendapatan usahatani.	1. Nilai R/C rasio berturut-turut 1, 35 dan 1, 14. Nilai R/C rasio menunjukkan bahwa usahatani kedelai di Kabupaten Garut masih layak dan menguntungkan apabila diusahakan. 2. Input-input produksi pada usahatani kedelai belum efisien.
11	Analisis Efisiensi Usahatani Padi Sawah (Studi Kasus di Subak Guama, Kecamatan Marga, Kabupaten Tabanan) (Laksmi, Suamba, & Ambarwati, 2012).	Tujuan penelitian ini adalah: 1. Menganalisis efisiensi. 2. Pendapatan dalam usahatani padi sawah.	Mertode analisis yang digunakan adalah: 1. Fungsi produksi <i>Cobb-Douglas</i> , efisiensi teknis, efisiensi alokatif dan efisiensi ekonomi. 2. Analisis biaya dan keuntungan.	1. Benih, pupuk urea dan NPK (Phonska dan Rainbow) berpengaruh nyata pada usahatani padi. Hasil pengujian efisiensi alokatif dan ekonomi menunjukkan bahwa untuk mendapatkan pendapatan petani yang maksimal dengan mengurangi penggunaan pestisida. 2. Keuntungan petani pada lahan sawah dalam satu musim tanam adalah pada bulan Maret sampai bulan Juni 2011 sebesar Rp. 16.102.582 per hektar.
12	Efisiensi Produksi dan Pendapatan Usahatani Cabai Merah di Kecamatan Metro Kibang Lampung Timur Pendekatan Fungsi Produksi Frontier. (Chonani, Prasmatiwi,, & Santoso, 2014).	Tujuan penelitian ini adalah: 1. Tingkat efisiensi teknis usahatani cabai merah di Kecamatan Metro Kibang. 2. Faktor-faktor yang memengaruhi efisiensi teknis usahatani cabai merah. 3. Pendapatan usahatani cabai merah di Kecamatan Metro Kibang Kabupaten Lampung Timur.	Metode analisis yang digunakan adalah: 1. Fungsi Produksi <i>frontier</i> . 2. Menggunakan analisis <i>regresi linier</i> berganda. 3. Analisis pendapatan.	1. Usahatani cabai di Lampung Timur Kabupaten secara teknis belum efisien, efisiensi teknis usahatani di Kabupaten Lampung Timur sedang 81,01 %. 2. Faktor-faktor yang berpengaruh nyata terhadap efisiensi teknis usahatani cabai di Kabupaten Lampung Timur adalah usahatani skala, pendapatan, dan resiko. 3. Usahatani cabai di Kabupaten Lampung Timur adalah usahatani yang menguntungkan karena memiliki nilai R/C lebih dari satu yaitu sebesar 2,78 dengan pendapatan Rp54.674.270,53/ha.

Tabel 4. Lanjutan

No	Judul/Peneliti/Tahun	Tujuan Penelitian	Metode Analisis	Kesimpulan
13	Efisiensi Produksi dan Pendapatan Usahatani Tembakau di Lampung Timur ( Estariza, Prasmatiwi, & Santoso, 2013).	Tujuan penelitian ini adalah: 1. Menganalisis efisiensi produksi usahatani tembakau. 2. Menganalisis faktor-faktor yang memengaruhi efisiensi teknis usahatani tembakau. 3. Menghitung besarnya pendapatan usahatani tembakau di Kabupaten Lampung Timur.	Metode analisis yang digunakan adalah: 1. Fungsi produksi <i>frontier</i> 2. Analisis regresi linier berganda. 3. Analisis pendapatan.	1. Pertanian tembakau di Kabupaten Lampung Timur tidak efisien secara teknis, efisiensi teknis usahatani di Kabupaten Lampung Timur sebesar 73,85%. 2. Faktor-faktor yang berpengaruh secara signifikan terhadap efisiensi teknis usahatani tembakau di Kabupaten Lampung Timur adalah pengalaman bertani, pendidikan formal, frekuensi penyuluhan dan jarak tanam tembakau. 3. Pertanian tembakau di Kabupaten Lampung Timur menguntungkan karena memiliki nilai R/C=1,85 dan pendapatan Rp20.934.062,12 per hektar.
14	Analisis Efisiensi Produksi dan Pendapatan Usahatani Padi Jajar Legowo di Kecamatan Kramatwatu Kabupaten Serang (Baihaqi dkk., 2021).	Tujuan penelitian ini adalah: 1. Mengkaji efisiensi teknis, faktor inefisiensi teknis, efisiensi ekonomi. 2. Pendapatan usahatani padi sistem jajar Legowo di Kecamatan Kramatwatu Kabupaten Serang.	Metode analisis yang digunakan adalah: 1. Fungsi produksi <i>frontier</i> 2. Fungsi biaya <i>dual frontier</i> .	1. Usahatani jajar legowo di Kecamatan Kramatwatu cukup efisien secara teknis sebesar 84,13%. Usahatani padi Jajar Legowo belum efisien secara ekonomis sebesar 28,10%. 2. Pendapatan atas biaya tunai usahatani padi di Kecamatan Kramatwatu sebesar Rp12.851.049,53/ha dan pendapatan total biaya sebesar Rp8.382.957,22/ha.
15	Produksi dan Pendapatan Usahatani Padi Sawah Hibrida dan Inbrida di Kecamatan Gedong Tataan Kabupaten Pesawaran. (Saputra, Haryono, & Santoso, 2014).	Tujuan penelitian ini adalah: 1. Menganalisis faktor-faktor produksi yang memengaruhi produksi. 2. Mengetahui besarnya pendapatan usahatani padi sawah hibrida dan inbrida.	Metode analisis yang digunakan adalah: 1. Fungsi Produksi <i>Cobb-Douglas</i> . dilakukan efisien atau tidak efisien. 2. Analisis R/C <i>ratio</i> .	1. Faktor produksi yang memengaruhi usahatani padi hibrida di Kecamatan Gedong Tataan adalah luas lahan dan benih, sedangkan faktor produksi yang berpengaruh pada usahatani padi inbrida adalah luas lahan, NPK Phonska pupuk, dan pupuk urea. 2. Rasio R/C pada usahatani padi hibrida adalah 1,81 dan inbrida usahatani padi sebesar 1,45. Tidak ada perbedaan pendapatan yang signifikan antara responden petani responden petani padi hibrida dan padi inbrida.

Tabel 4. Lanjutan

No	Judul/Peneliti/Tahun	Tujuan Penelitian	Metode Analisis	Kesimpulan
16	Efisiensi Teknis dan Ekonomi Usahatani Ubi Kayu di Kabupaten Lampung Tengah. (Iswara dkk. 2021).	Tujuan penelitian ini adalah: 1. Mengukur pendapatan. 2. Menganalisis faktor-faktor yang memengaruhi produksi ubi kayu. 3. Menganalisis efisiensi teknis dan faktor penyebab inefisiensi 4. Menganalisis efisiensi ekonomis usahatani ubi kayu di Lampung Tengah.	Metode analisis yang digunakan adalah: 1. Analisis <i>R/C ratio</i> . 2. Fungsi Produksi <i>stochastic frontier</i> . 3. <i>stochastic frontier</i> dan <i>dual frontier</i> . 4. Fungsi biaya dual dari fungsi produksi <i>Cobb Douglas</i> .	1. Pendapatan atas biaya tunai sebesar Rp11.620.993,22/ha dengan R/C adalah 2,46 serta pendapatan atas biaya total sebesar Rp6.294.767,65/ha dengan R/C 1,47. 2. Variabel luas lahan, pupuk kandang dan tenaga kerja merupakan variabel yang berpengaruh nyata signifikan terhadap produksi ubi kayu. 3. Tingkat efisiensi teknis 0,85 dan ekonomis 0,79 atau usahatani dalam kategori cukup efisien. 4. Usahatani ubi kayu di Lampung Tengah cukup efisien secara ekonomi dengan nilai rata-rata 0,83.

## B. Kerangka Pemikiran

Padi merupakan komoditas tanaman pangan penting sebagai sumber energi utama untuk menopang kehidupan manusia. Padi merupakan tanaman bahan makanan pokok penduduk di Indonesia. Besarnya peran komoditi pangan tersebut menjadikan padi menjadi komoditas pangan yang sangat strategis dalam pembangunan pertanian.

Produksi padi nasional secara umum berasal dari produksi padi sawah dan padi bukan sawah. Produksi padi bukan sawah dapat meliputi padi gogo yang dihasilkan dari lahan kering dan padi rawa yang dihasilkan dari lahan rawa. Selama ini sebagian besar produksi padi nasional merupakan padi sawah dan hanya sebagian kecil yang merupakan padi bukan sawah.

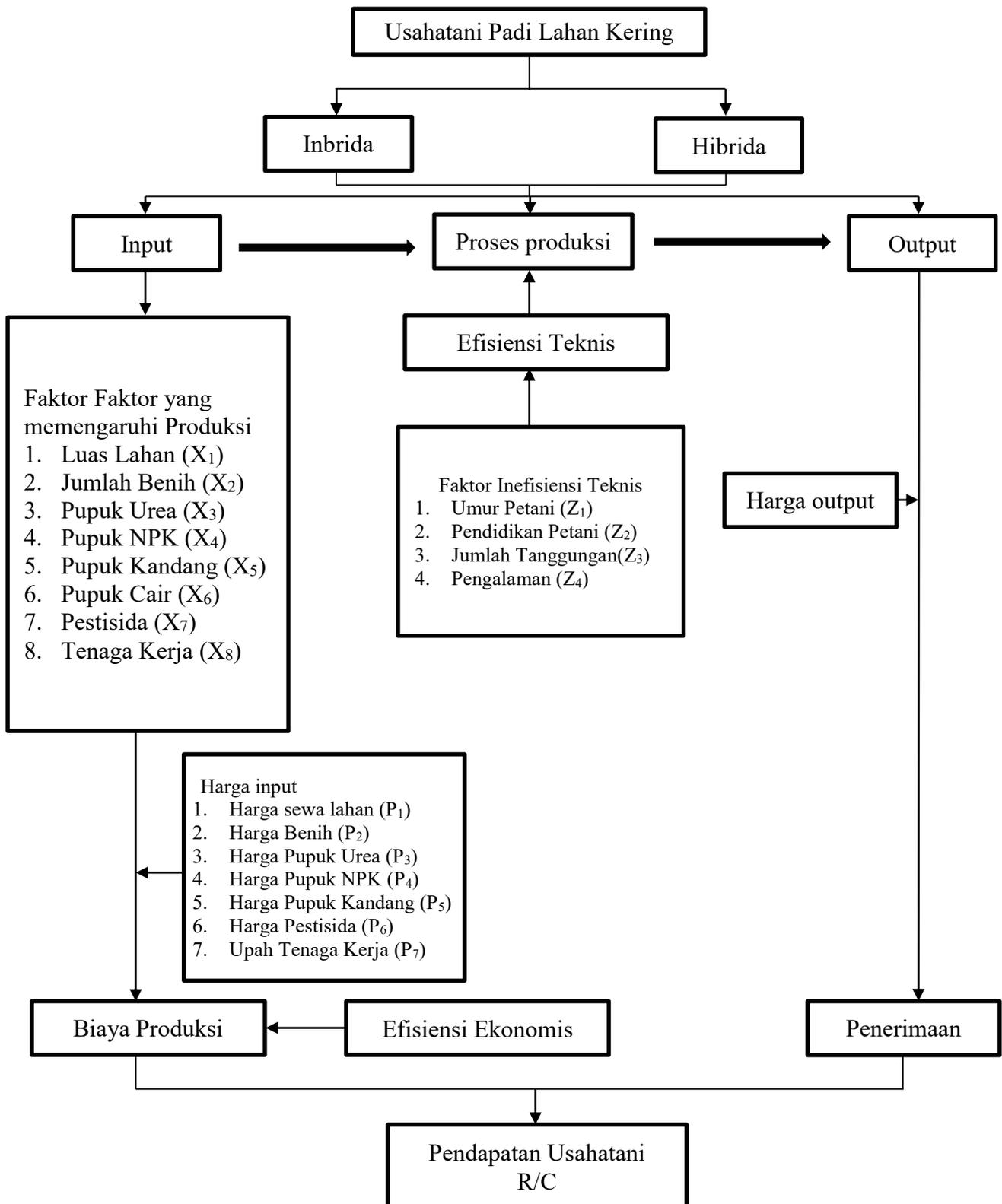
Inbrida mempunyai arti varietas yang dikembangkan dari satu tanaman melalui penyerbukan sendiri sehingga memiliki tingkat kemurnian atau *homozigositas* yang tinggi. Varietas unggul hibrida (VUH) adalah kelompok tanaman padi yang terbentuk dari individu-individu generasi pertama ( $F_1$ ) turunan suatu kombinasi persilangan antar tetua tertentu. VUH memiliki potensi hasil lebih tinggi dari varietas unggul inbrida yang mendominasi areal pertanaman padi. Secara genetik individu tanaman tanaman hibrida bersifat *heterozigot*, namun dalam satu populasi hibrida penampilan pertanaman akan seragam atau homogen sehingga pertanaman hibrida bersifat *heterozigot* homogen (*heterozigous homogenous*).

Produksi padi didukung oleh faktor-faktor produksi seperti luas lahan, benih, pupuk urea, pupuk organik, pupuk NPK, pupuk SP36, pupuk KCL, pupuk cair pestisida, dan tenaga kerja. Petani dalam mengelola usahatannya menggunakan berbagai faktor produksi yaitu luas lahan, benih, pupuk urea, pupuk organik, pupuk NPK, pupuk SP36, pupuk KCL, pupuk cair, pestisida, dan tenaga kerja.

Kegiatan usahatani padi sering terjadi fluktuasi hasil produksi maupun fluktuasi harga jual. Tingkat produksi dan harga jual yang fluktuatif mengakibatkan tingkat pendapatan petani juga tidak menentu. Kegiatan usahatani memiliki tujuan akhir untuk memperoleh pendapatan maksimum. Pendapatan merupakan selisih antara

biaya yang dikeluarkan dengan penerimaan. Pendapatan usahatani padi ladang hibrida dan inbrida dipengaruhi oleh kemampuan petani dalam mengatur sumberdayanya. Apabila petani belum mampu memajemen sumberdayanya, maka dapat terjadi peningkatan biaya produksi yang berakibat pada rendahnya tingkat pendapatan yang diperoleh petani.

Struktur biaya memegang peranan penting terhadap tingkat efisiensi biaya produksi karena struktur biaya menggambarkan komponen-komponen biaya yang dikeluarkan serta persentase tiap-tiap komponen biaya terhadap biaya total usahatani. Semakin tinggi tingkat efisiensi biaya usahatani, maka semakin rendah biaya total yang akan dikeluarkan petani dalam usahatannya. Biaya yang rendah akan membuat petani memperoleh pendapatan yang maksimal. Oleh karena itu perlu dikaji faktor-faktor yang memengaruhi produksi, pendapatan, dan struktur biaya. Alur kerangka pemikiran dapat disajikan pada Gambar 7.



Gambar 7. Kerangka pemikiran analisis pendapatan usahatani dan efisiensi produksi padi lahan kering hibrida dan inbrida di Kabupaten Lampung Tengah

### **C. Hipotesis**

Berdasarkan latar belakang dan tinjauan pustaka maka dapat disusun hipotesis penelitian:

- 1) Diduga variabel luas lahan, benih, pupuk urea, pupuk NPK, pupuk cair, pestisida, pupuk kandang, dan tenaga kerja berpengaruh terhadap produksi padi ladang hibrida dan inbrida di Kabupaten Lampung Tengah.
- 2) Diduga variabel umur petani, pendidikan, jumlah tanggungan, dan pengalaman berpengaruh terhadap efisiensi teknis usahatani padi ladang hibrida dan inbrida di Kabupaten Lampung Tengah.
- 3) Diduga variabel produksi, harga sewa lahan, harga benih, harga pupuk urea, harga pupuk NPK, harga pupuk cair, harga pestisida, harga pupuk kandang dan upah tenaga kerja berpengaruh terhadap total biaya produksi usahatani padi ladang hibrida dan inbrida di Kabupaten Lampung Tengah.

### **III. METODE PENELITIAN**

#### **A. Metode Penelitian**

Penelitian dilakukan menggunakan metode survei. Metode ini digunakan untuk mengumpulkan data dengan skala yang besar, data yang dipelajari merupakan data dari sampel yang diambil dari sebuah populasi. Metode survei merupakan metode yang digunakan untuk menggeneralisasi pengamatan yang tidak mendalam. Pada metode survei biasanya peneliti melakukan pengumpulan data menggunakan kuesioner, test, wawancara, dan sebagainya (Sugiyono, 2012).

#### **B. Definisi Operasional**

Konsep dasar dan definisi operasional mencakup semua pengertian yang dipergunakan untuk mendapatkan data yang dianalisis sesuai dengan tujuan penelitian.

Lahan kering adalah hamparan lahan yang tidak pernah tergenang atau digenangi air pada sebagian besar waktu dalam setahun atau sepanjang waktu.

Varietas dapat didefinisikan sebagai sekelompok tanaman dari suatu jenis atau spesies tanaman yang memiliki karakteristik tertentu seperti bentuk, pertumbuhan tanaman, daun, bunga, dan biji yang dapat membedakan dari jenis atau spesies tanaman lain, dan apabila diperbanyak tidak mengalami perubahan.

Padi inbrida mempunyai arti varietas padi yang dikembangkan dari satu tanaman melalui penyerbukan sendiri sehingga memiliki tingkat kemurnian atau *homozigositas* yang tinggi. Padi inbrida yang banyak digunakan adalah Inpago 9, Ciherang, Inpari 32, Cimelati, Mekongga, Situ Pagendit, Situ Patenggang dan lain lain.

Padi hibrida adalah kelompok tanaman padi yang terbentuk dari individu-individu generasi pertama (F1) turunan suatu kombinasi persilangan antar tetua tertentu. Padi hibrida yang banyak digunakan adalah Mapan 05, Supadi, Sembada, Hipa dan lain-lain.

Petani padi hibrida lahan kering adalah semua petani yang berusaha padi hibrida di lahan kering.

Petani padi inbrida lahan kering adalah semua petani yang berusaha padi inbrida dilahan kering.

Pendapatan adalah penerimaan dikurangi dengan biaya produksi yang dikeluarkan dalam satu kali periode produksi diukur dalam satuan rupiah biaya total adalah seluruh biaya yang dikeluarkan dikarenakan terpakainya faktor-faktor produksi dalam produksi produk proses produksi yang terdiri dari biaya tetap dan biaya variabel diukur dalam satuan rupiah.

Penerimaan adalah jumlah kilogram produksi padi Gabah Kering Giling (GKG) yang dihasilkan dari luasan budidaya dikali harga GKG per kg.

Produksi padi adalah jumlah output/ hasil panen padi dari luas lahan petani selama 1 kali musim tanam dalam bentuk gabah kering giling yang diukur dalam satuan kilogram (kg).

Produktivitas padi adalah produksi padi persatuan luas lahan yang digunakan dalam berusahatani produktivitas diukur dalam satuan kilogram per hektar (kg/ha).

Gabah kering panen adalah gabah yang baru dipanen belum dilakukan penjemuran/pengeringan mengandung kadar air maksimal 25% (GKP).

Gabah kering giling adalah gabah yang siap giling untuk dijadikan beras dengan kadar air maksimal 14% (GKG).

Proses produksi adalah suatu proses dimana berbagai faktor produksi berinteraksi untuk menghasilkan sejumlah produksi. Untuk melihat pengaruh faktor produksi

terhadap produksi digunakan variabel bebas yaitu luas lahan ( $X_1$ ), jumlah benih ( $X_2$ ), jumlah pupuk urea ( $X_3$ ), jumlah pupuk NPK ( $X_4$ ), jumlah pupuk kandang ( $X_5$ ), jumlah pupuk cair ( $X_6$ ), pestisida ( $X_7$ ), dan tenaga kerja ( $X_8$ ).

Penyediaan sarana produksi adalah suatu kegiatan menyediakan *input* yang dibutuhkan untuk budidaya padi lahan kering.

Sarana produksi adalah salah satu kegiatan menyediakan *input* untuk kegiatan budidaya padi lahan kering seperti, luas lahan, pupuk, pestisida, tenaga kerja.

*Input* adalah bahan-bahan dan alat-alat yang digunakan untuk menghasilkan produk (padi).

Luas lahan ( $X_1$ ) adalah seberapa luas lahan yang digunakan petani untuk melakukan usahatani padi selama 1 kali musim tanam yang diukur dalam satuan hektar (ha).

Jumlah benih ( $X_2$ ) adalah banyaknya benih yang digunakan usahatani padi dalam satu kali musim tanam tanpa membedakan jenis benih yang diukur dalam kilogram (kg).

Jumlah pupuk urea ( $X_3$ ) adalah banyaknya pupuk urea yang digunakan dalam usaha padi pada satu kali musim tanam yang diukur dengan kilogram (kg).

Jumlah pupuk NPK ( $X_4$ ) adalah banyaknya pupuk NPK yang digunakan dalam usahatani padi pada satu kali musim tanam yang diukur dengan (kg).

Jumlah pupuk kandang ( $X_5$ ) adalah banyaknya pupuk kandang yang digunakan dalam usahatani padi pada satu kali musim tanam yang diukur dengan kilogram (kg).

Jumlah pupuk cair ( $X_6$ ) adalah banyaknya pupuk cair yang digunakan dalam usahatani padi pada satu kali musim tanam yang diukur dengan liter (lt).

Jumlah pestisida ( $X_7$ ) adalah adalah banyaknya pestisida yang digunakan dalam usahatani padi pada satu kali musim tanam yang diukur dengan satuan gram bahan aktif (gba).

Tenaga kerja ( $X_8$ ) adalah sumberdaya manusia yang terlibat pada budidaya padi lahan kering pada satu kali musim tanam. Penggunaan tenaga kerja diukur dalam satuan Hari Orang Kerja (HOK). Biaya yang digunakan untuk memperoleh tenaga kerja dihitung dalam satuan rupiah (Rp).

Tenaga Kerja Dalam Keluarga (TKDK) adalah pekerja yang terlibat pada budidaya usahatani padi lahan kering yang berasal dalam keluarga inti petani yang diukur dengan satuan HOK.

Tenaga Kerja Luar Keluarga (TKLK) adalah pekerja yang terlibat pada budidaya usahatani padi lahan kering yang berasal dari luar keluarga inti petani yang diukur dengan satuan HOK.

Alat-alat pertanian adalah alat-alat yang digunakan dalam kegiatan usahatani padi lahan kering seperti, cangkul, parang/golok, *sprayer* kored, sabit, angkong, dan lain-lain diukur penyusutan setiap alat dengan satuan rupiah per musim tanam (Rp/MT).

Total biaya adalah seluruh biaya yang dikeluarkan karena terpakainya faktor-faktor produksi dalam proses produksi yang terdiri dari biaya tetap dan biaya variabel, diukur dalam satuan rupiah (Rp).

Biaya produksi adalah biaya yang dikeluarkan untuk kegiatan usahatani padi dalam satu periode produksi diukur dalam satuan rupiah per hektar biaya produksi terdiri dari biaya tetap dan biaya variabel.

Biaya tetap adalah biaya yang besar kecilnya tidak tergantung pada volume produksi. Petani harus membayar berapapun jumlah produksi yang dihasilkan meliputi penyusutan alat nilai sewa lahan dan pajak lahan usaha, biaya tetap diukur dalam satuan rupiah (Rp).

Biaya variabel adalah biaya yang berhubungan langsung dengan jumlah produksi merupakan biaya yang digunakan untuk membeli faktor produksi berupa benih pupuk tenaga dan tenaga kerja biaya variabel diukur dalam satuan rupiah (Rp).

Biaya penyusutan peralatan adalah pengakuan atas penggunaan manfaat potensial dari suatu aktiva, yang diukur dalam satuan rupiah per tahun (Rp/tahun).

Harga input adalah harga barang-barang yang dibutuhkan untuk budidaya usahatani padi yang diukur dengan satuan rupiah (Rp).

Harga sewa lahan ( $P_1$ ) adalah jumlah biaya yang dikeluarkan petani untuk lahan yang digunakan untuk budidaya padi. Bila status lahan milik sendiri maka nilai sewa lahan diperhitungkan, sedangkan status lahan milik orang lain atau sewa, nilai sewa lahan bersifat tunai, yang diukur dalam satuan rupiah per musim tanam (Rp/musim tanam).

Harga benih ( $P_2$ ) adalah jumlah biaya yang dikeluarkan petani untuk membeli benih yang digunakan usahatani padi dalam satu kali musim tanam tanpa membedakan jenis benih, yang diukur dalam satuan rupiah/kilogram (Rp/kg).

Harga pupuk urea ( $P_3$ ) adalah jumlah biaya yang dikeluarkan petani untuk membeli pupuk urea yang digunakan dalam usaha padi pada satu kali musim tanam, yang diukur dalam satuan rupiah/kilogram (Rp/kg).

Harga pupuk NPK ( $P_4$ ) adalah adalah jumlah biaya yang dikeluarkan petani untuk membeli pupuk NPK yang digunakan dalam usahatani padi pada satu kali musim tanam, yang diukur dalam satuan rupiah/kilogram (Rp/kg).

Harga pupuk kandang ( $P_5$ ) adalah adalah jumlah biaya yang dikeluarkan petani untuk membeli pupuk kandang yang digunakan dalam usahatani padi pada satu kali musim tanam, yang diukur dalam satuan rupiah/kilogram (Rp/kg).

Harga pestisida ( $P_6$ ) adalah adalah jumlah biaya yang dikeluarkan petani untuk membeli pestisida yang digunakan dalam usahatani padi pada satu kali musim tanam, yang diukur dalam satuan rupiah/gram bahan aktif (Rp/gba).

Upah tenaga kerja ( $P_7$ ) adalah adalah gaji yang diberikan kepada pekerja yang terlibat pada budidaya usahatani padi ladang berdasarkan kesepakatan pekerja dengan petani yang diukur dengan satuan rupiah per hari orang kerja (Rp/HOK).

Pajak lahan usaha adalah biaya yang dibebankan kepada petani karena telah melakukan usaha dilahan per musim tanam. Pajak lahan usaha diukur dalam satuan rupiah per musim tanam (Rp/MT).

Efisiensi diartikan sebagai upaya penggunaan input yang sekecil-kecilnya untuk mendapatkan produksi yang sebesar-besarnya.

Efisiensi teknis adalah perbandingan antara produksi aktual dengan tingkat produksi potensial yang dapat dicapai.

Efisiensi harga atau efisiensi alokatif mengukur tingkat keberhasilan petani dalam usahanya untuk mencapai keuntungan yang maksimum yang dicapai pada saat nilai produk marginal setiap faktor produksi yang diberikan sama dengan biaya marginalnya atau menunjukkan kemampuan perusahaan untuk menggunakan input dengan proporsi yang optimal pada masing-masing tingkat harga input dan teknologi yang dimiliki.

Efisiensi ekonomi adalah kombinasi antara efisiensi teknis dan efisiensi harga.

Umur petani adalah usia petani pada saat penelitian dilakukan dan dihitung dalam satuan tahun.

Pendidikan petani adalah tingkat pendidikan formal yang ditempuh petani mulai dari SD, SMP, SMA, D3, dan S1, selain itu ada juga yang tidak dapat menempuh pendidikan formal.

Jumlah tanggungan adalah jumlah anggota keluarga yang dimiliki petani dan menjadi tanggungan petani, dinyatakan dalam satuan jumlah orang.

Pengalaman adalah lama waktu petani melakukan usahatani padi lahan kering, dihitung dalam satuan tahun.

### C. Lokasi Penelitian, Responden, dan Waktu Penelitian

Penelitian dilakukan di Kabupaten Lampung Tengah. Pemilihan lokasi dilakukan dengan sengaja (*purposive*) dengan pertimbangan bahwa Kabupaten Lampung Tengah merupakan sentra padi lahan kering di Provinsi Lampung. Penelitian ini dilakukan di dua kecamatan yaitu Kecamatan Bumi Nabung dan Kecamatan Rumbia dengan pertimbangan bahwa kecamatan tersebut merupakan penghasil padi lahan kering terbanyak di Lampung Tengah. Setiap kecamatan diambil 2 (dua) kampung untuk dilakukan pengambilan sampel. Sampel dalam penelitian ini adalah petani yang menanam padi lahan kering hibrida dan inbrida di Kampung Bina Karya Putra dan Reno Basuki untuk Kecamatan Rumbia sedangkan untuk Kecamatan Bumi Nabung adalah Kampung Bumi Nabung Timur dan Srikencono. Teknik sampling yang digunakan dalam penelitian ini adalah *probability sampling* karena setiap sampel diambil secara *random*, sehingga setiap responden dalam populasi memiliki kesempatan yang sama untuk diambil sebagai sampel. Total populasi dari dua kecamatan sebanyak 1.209 orang dengan rincian 738 yang menanam padi hibrida dan 471 padi inbrida (Tabel 5). Waktu penelitian dan pengumpulan data dimulai pada bulan Juni sampai dengan September 2023. Penentuan jumlah sampel mengacu pada Sugianto (2003) dengan rumus sebagai berikut:

$$n = \frac{NZ^2 \cdot S^2}{Nd^2 + Z^2 S^2}$$

Keterangan:

- n = Jumlah sampel
- N = Jumlah anggota dalam populasi
- Z = Tingkat kepercayaan (95% = 1,96)
- S<sup>2</sup> = Varian sampel (5% = 0,05)
- D = Derajat penyimpangan (5%)

Berdasarkan perhitungan maka diperoleh jumlah sampel untuk petani padi hibrida 70 orang dan 70 orang petani padi inbrida. Kemudian dari jumlah sampel yang didapat, ditentukan alokasi proporsi tiap kampung yang mengacu pada rumus Nazir (1988) yaitu:

$$na = \frac{Na}{Nab} nab$$

Keterangan :

na = Jumlah sampel kampung n

nab = Jumlah sampel keseluruhan

Na = Jumlah populasi kampung n

Nab = jumlah populasi keseluruhan

Berdasarkan perhitungan dengan rumus proporsional didapatkan jumlah populasi dan sebaran sampel pada penelitian ini disajikan pada Tabel 5.

Tabel 5. Sebaran populasi dan sampel di Kabupaten Lampung Tengah

No	Kecamatan	Kampung	Jumlah Populasi		Jumlah Sampel	
			Hibrida	Inbrida	Hibrida	Inbrida
1	Rumbia	Bina Karya Putra	97	188	9	26
2	Rumbia	Reno Basuki	50	191	5	27
3	Bumi Nabung	Bumi Nabung Timur	411	21	39	3
4	Bumi Nabung	Srikencono	180	71	17	10
Jumlah			738	471	70	66

Berdasarkan perhitungan maka diperoleh jumlah sampel di Kampung Bina Karya Putra 9 petani padi hibrida 26 petani padi inbrida, Kampung Reno Basuki 5 petani padi hibrida 27 petani padi inbrida, Kampung Bumi Nabung Timur 39 petani padi hibrida 3 petani padi inbrida, Kampung Srikencono 17 petani padi hibrida 10 petani. Jumlah seluruh sampel petani padi lahan kering 136 orang petani, 70 petani padi ladang hibrida dan 66 orang petani padi ladang inbrida untuk menyamakan jumlah sampel padi inbrida maka dilakukan penambahan jumlah sampel 4 orang, sehingga jumlah sampel petani padi ladang inbrida 70 orang.

#### D. Jenis Data dan Pengumpulan Data

Jenis data yang digunakan dalam penelitian ini adalah data primer dan sekunder. Data primer dikumpulkan melalui metode kuesioner dan wawancara kepada petani padi ladang hibrida dan inbrida dengan pedoman pada kuesioner melalui tingkat produksi, input-input produksi dan data sosial ekonomi rumah tangga. Data pendukung yang digunakan merupakan data sekunder yang diperoleh dari berbagai sumber yang terkait yaitu Badan Pusat Statistik, Kementerian Pertanian, Dinas Ketahanan Pangan Tanaman Pangan dan Hortikultura Provinsi Lampung,

Dinas Ketahanan Pangan Tanaman Pangan dan Hortikultura Kabupaten Lampung Tengah, Balai Penyuluh Pertanian Kecamatan Bumi Nabung, Balai Penyuluh Pertanian Kecamatan Rumbia, studi literatur terhadap hasil-hasil pertanian terdahulu, makalah yang berhubungan dengan topik penelitian, dan instansi terkait lainnya.

### **E. Model dan Analisi Data**

Tahap awal dari pembentukan model adalah penentuan variabel penelitian. Pemilihan variabel produksi yang diikutsertakan dalam model penduga didasarkan pada teori ekonomi dan hasil-hasil penelitian terdahulu. Tingkat efisiensi usahatani padi lahan kering hibrida dan inbrida diukur menggunakan alat analisis fungsi produksi *stochastic frontier* dan fungsi biaya *dual frontier*. Analisis fungsi produksi *stochastic frontier* digunakan untuk mengukur efisiensi teknis usahatani padi lahan kering dan faktor-faktor yang memengaruhi efisiensi teknis, sedangkan fungsi biaya *dual frontier* digunakan untuk mengukur efisiensi alokatif dan ekonomi. Bentuk fungsi yang digunakan dalam penelitian empiris adalah fungsi produksi translog dan *Cobb-Douglas*. Fungsi produksi yang digunakan adalah fungsi produksi *Cobb-Douglas stochastic frontier*. Pilihan terhadap bentuk fungsi produksi diambil berdasarkan alasan: (1) fungsi produksi *Cobb-Douglas* bersifat homogen sehingga dapat digunakan untuk menurunkan fungsi biaya dari fungsi produksi, (2) fungsi *Cobb-Douglas* lebih sederhana, (3) jarang menimbulkan masalah multikolinear.

#### **1. Analisis Tujuan Pertama**

Analisis yang digunakan dalam menjawab tujuan pertama adalah analisis kuantitatif untuk mengetahui tingkat pendapatan usahatani petani padi lahan kering. Pendapatan diperoleh dengan menghitung selisih antara penerimaan yang diterima dari hasil usaha dengan biaya produksi yang dikeluarkan dalam satu tahun oleh Soekartawi (2003) dirumuskan sebagai berikut:

$$\pi = TR - TC$$

$$\pi = (Y \cdot P_y) - \sum X_i \cdot P_{X_i} - BTT$$

Keterangan:

$$\pi = \text{Pendapatan (Rp)}$$

TR	= Total penerimaan (Rp)
TC	= Total biaya (Rp)
Py	= harga hasil produksi (Rp/Kg)
$\sum X_i$	= Jumlah faktor produksi ke-I (i=1,2,3,...n)
Px <sub>i</sub>	= Harga produksi ke-1 (Rp)
Y	= Produksi (Kg)
BTT	= Biaya tetap total (Rp)

Kondisi usahatani padi ladang yang menguntungkan atau tidak dianalisis menggunakan imbalan penerimaan dan biaya yang dirumuskan sebagai berikut:

$$R/C = \frac{TR}{TC}$$

Keterangan:

R/C	= Nisbah antara penerimaan dengan biaya
TR	= Penerimaan total ( <i>total revenue</i> )
TC	= Biaya total yang dikeluarkan oleh petani ( <i>total cost</i> )

Jika  $R/C > 1$ , maka usahatani padi lahan kering yang diusahakan mengalami keuntungan. Jika  $R/C < 1$ , maka usahatani lahan kering yang diusahakan mengalami kerugian. Jika  $R/C = 1$ , maka usahatani padi lahan kering yang diusahakan berada dalam titik impas/tidak untung dan tidak rugi.

## 2. Analisis Tujuan Kedua

Tujuan kedua yaitu mengetahui faktor-faktor yang memengaruhi produksi padi lahan kering dianalisis dengan menggunakan model fungsi produksi *stochastic frontier*. Faktor-faktor yang diduga memengaruhi produksi adalah luas lahan, benih, pupuk urea, pupuk NPK, pupuk kandang, pupuk cair, pestisida dan tenaga kerja. Secara matematis model penduga fungsi produksi *stochastic frontier* usahatani padi lahan kering selama satu musim tanam adalah sebagai berikut:

$$\ln Y = \beta_0 + \beta_1 \ln X_1 + \beta_2 \ln X_2 + \beta_3 \ln X_3 + \beta_4 \ln X_4 + \beta_5 \ln X_5 + \beta_6 \ln X_6 + \beta_7 \ln X_7 + \beta_8 \ln X_8 + V_i - U_i$$

Keterangan:

Y	= Produksi padi ladang (kg)
X <sub>1</sub>	= Luas lahan (ha)
X <sub>2</sub>	= Benih padi (kg)
X <sub>3</sub>	= Pupuk Urea (kg)

$X_4$	= Pupuk NPK (kg)
$X_5$	= Pupuk Kandang (kg)
$X_6$	= Pupuk cair (litr)
$X_7$	= Pestisida (gba)
$X_8$	= Tenaga Kerja (HOK)
$\beta_0$	= Intersep atau konstanta
$\beta_i$	= Koefisien regresi faktor produksi/parameter penduga, dimana ( $i=1,2,\dots, 6$ )
$v_i - u_i$	= <i>error term</i> ( $v_i$ adalah <i>noise effect</i> , $u_i$ adalah efek inefisiensi teknis model)
Tanda harapan	= $\beta_1, \beta_2, \beta_3, \dots, \beta_8 > 0$

Nilai koefisien yang diharapkan adalah:  $\beta_1, \beta_2, \beta_3, \dots, \beta_8 > 0$ , artinya hasil pendugaan fungsi produksi *stochastic frontier* memberikan nilai parameter dugaan yang positif. Koefisien parameter dugaan yang bernilai positif berarti dengan meningkatkan input berupa lahan, benih, tenaga kerja, pupuk kandang, pupuk kimia, herbisida, dan tenaga kerja diharapkan akan meningkatkan produksi padi lahan kering. Parameter yang bertanda negatif dan merupakan bilangan pecahan, sehingga fungsi produksi dugaan tidak dapat digunakan untuk menentukan fungsi biaya dual, sehingga efisiensi ekonomi tidak dapat diukur. Cara untuk mengatasi masalah tersebut, dibentuk model fungsi produksi *stochastic frontier* yang baru dengan melakukan pengurangan, penambahan, atau perubahan-perubahan pada variabel-variabel penjelas yang disertakan ke dalam model hingga diperoleh fungsi produksi yang memiliki semua parameter dugaan bertanda positif (Coelli *et al*, 2005).

### 3. Analisis Tujuan Ketiga

Analisis yang digunakan untuk menjawab tujuan ketiga menggunakan model *stochastic frontier* dan fungsi biaya *dual frontier*. Model *stochastic frontier* digunakan untuk menganalisis tingkat efisiensi teknis sedangkan fungsi biaya *dual frontier* digunakan untuk menganalisis tingkat efisiensi alokatif dan ekonomi. Analisis efisiensi teknis dapat diukur dengan menggunakan rumus sebagai berikut (Coelli *et al*, 2005).

$$TE_i = \exp(-E[u_i/\epsilon_i]) \quad i = 1, 2, \dots, n$$

$TE_i$  merupakan efisiensi teknis petani ke- $i$ ,  $\exp(-E[u_i/\varepsilon_i])$  adalah nilai harapan (*mean*) dari  $u_i$  dengan syarat  $\varepsilon_i$ . Nilai efisiensi teknis  $0 \leq TE_i \leq 1$ . Nilai efisiensi teknis tersebut berhubungan terbalik dengan nilai inefisiensi teknis dan hanya digunakan untuk fungsi yang memiliki jumlah output input tertentu (*cross section data*). Metode inefisiensi yang digunakan dalam penelitian ini mengacu kepada model pengaruh inefisiensi yang dikembangkan oleh Coelli *et.al* (2005) variabel  $u_i$  yang digunakan untuk mengukur efek inefisiensi teknis diasumsikan bebas dan distribusinya terpotong normal dengan  $N(\mu_i, \sigma^2)$ . Perhitungan nilai parameter distribusi ( $\mu_i$ ) efek inefisiensi teknis pada penelitian ini digunakan rumus:

$$U_i = \delta_0 + \delta_1 Z_1 + \delta_2 Z_2 + \delta_3 Z_3 + \delta_4 Z_4$$

Keterangan:

$U_i$  = Efek inefisiensi teknis.

$Z_1$  = Umur petani padi ladang (tahun).

$Z_2$  = Pendidikan petani (tahun).

$Z_3$  = Tanggungan keluarga (orang).

$Z_4$  = Pengalaman (tahun).

Tanda harapan =  $\delta_1, \delta_2, \delta_3, \delta_4 < 0$

#### 4. Analisis Tujuan Keempat

Analisis yang digunakan dalam menjawab tujuan keempat dengan menggunakan fungsi biaya dual dari fungsi produksi *Cobb-Doauglas* yang homogen. Hal ini dilakukan dengan cara meminimumkan fungsi biaya input dengan kendala fungsi produksi *stochastic frontier*, sehingga diperoleh fungsi biaya dual *frontier*.

Persamaan biaya *stochastic frontier* dapat dituliskan secara matematis sebagai berikut:

$$C_1 = f(Y, P_1, P_2, P_3, P_4, P_5, P_6, P_7, P_8)$$

Keterangan:

$C$  = Biaya produksi padi lahan kering (Rp/MT)

$Y$  = Hasil produksi padi lahan kering (ku/ha)

$P_1$  = Harga sewa lahan (Rp/ha)

$P_2$  = Harga Benih (Rp/kg)

$P_3$  = Harga Urea (Rp/kg)

$P_4$  = Harga NPK (Rp/kg)

$P_5$  = Harga pupuk kandang (Rp/kg)

$P_6$  = Harga pestisida (Rp/gba)

$P_7$  = Upah tenaga kerja (Rp/HOK)

Tanda harapan =  $P_1, P_2, P_3, \dots, P_8 > 0$

Selanjutnya persamaan biaya produksi aktual dituliskan secara matematis sebagai berikut:

$$C_i^* = P_1X_1 + P_2X_2 + P_3X_3 + P_4X_4 + P_5X_5 + P_6X_6 + P_7X_7$$

Tingkat efisiensi ekonomi secara keseluruhan ditentukan dengan ratio total biaya produksi minimum ( $C_i$ ) dengan total biaya produksi aktual atau biaya total produksi ( $C_i^*$ ), sehingga persamaan menjadi:

$$EE = \frac{C_i}{C_i^*} = \frac{E(C_i | U_i = 0, Y_i, P_i)}{E(C_i | U_i, Y_i, P_i)} \quad E(\exp(U_i) | e_i)$$

Keterangan:

$C_i$  = Rasio total biaya produksi minimum yang diobservasi

$C_i^*$  = Total biaya aktual secara keseluruhan

Menurut Ogundari, K., & Ojo, S. (2007) dengan menggunakan program komputer Frontier 4.1 maka yang diperoleh adalah nilai *Cost Efficiency* (CE) yang dihitung dari invers persamaan biaya *stochastic frontier*. Kriteria pengambilan keputusan tingkat efisiensi adalah kategori sangat efisien  $\geq 0,90$  cukup efisien 0,70-0,90 dan belum efisien  $< 0,70$ .

## **IV. GAMBARAN UMUM LOKASI PENELITIAN**

### **A. Kabupaten Lampung Tengah**

Kabupaten Lampung Tengah merupakan salah sebuah kabupaten yang berada di Provinsi Lampung. Kabupaten Lampung Tengah memiliki luas wilayah sebesar 45559,57 km<sup>2</sup>. Kabupaten Lampung Tengah terletak antara 104' 35' sampai 105' 50' Bujur Timur dan 4' 30' sampai 4' 15' Lintang Selatan. Kabupaten Lampung Tengah terdiri dari 28 wilayah kecamatan yaitu: Kecamatan Padang Ratu, Selagai Lingga, Pubian, Anak Tuha, Anak Ratu Aji, Kali Rejo, Sendang Agung, Bangunrejo. Gunung Sugih, Bekri, Bumi Ratu Nuban, Trimurjo, Punggur, Kota Gajah, Seputih Raman, Terbanggi Besar, Seputih Agung, Way Pengubuan, Terusan Nunyai, Seputih Mataram, Bandar Mataram, Seputih Banyak, Way Seputih, Rumbia, Bumi Nabung, Putra Rumbia, Seputih Surabaya, dan Bandar Surabaya. Kecamatan yang terluas adalah Kecamatan Bandar Mataram (1017,89 km<sup>2</sup>), sedangkan kecamatan terkecil adalah Kecamatan Kota Gajah dengan luas 49,60 km<sup>2</sup>. Jika dilihat berdasarkan jarak antar kecamatan ke ibukota kabupaten maka Kecamatan Bandar Surabaya merupakan kecamatan paling jauh dibanding dengan kecamatan lainnya, yaitu mencapai jarak 84 km dari ibukota kabupaten. Seluruh kampung/kelurahan yang ada di Kabupaten Lampung Tengah merupakan kampung bukan pesisir yang jumlahnya mencapai 314 kampung/kelurahan.

#### **1. Keadaan Geografi**

Berdasarkan keadaan geografisnya Kabupaten Lampung Tengah mempunyai batasan-batasan sebagai berikut:

Sebelah Utara : berbatasan dengan Kabupaten Tulang Bawang, Tulang Bawang Barat, dan Kabupaten Lampung Utara



jenuh air. Jenis tanah pada lahan kering kering adalah jenis *latosol* coklat kemerahan.

Keadaan topografi Lampung Tengah dapat dikelompokkan ke dalam bentuk wilayah dataran sampai bergelombang dengan kemiringan lereng antara 0--15% dengan sebaran luas kurang lebih 93,6%, bergelombang sampai berbukit dengan kemiringan lereng 15--25% dengan sebaran kurang dari 1,3% dan berbukit sampai bergunung dengan kemiringan lereng 25 >40% memiliki sebaran kurang lebih 5,1%. Keadaan topografi daerah Kabupaten Lampung Tengah dapat dikelompokkan menjadi:

- a) Daerah berbukit sampai bergunung dengan ketinggian rata-rata 1600 mdpl.
- b) Daerah dataran *alluvial*.
- c) Daerah rawa pasang surut.
- d) Daerah *river basin*, yaitu Daerah Aliran Sungai (DAS) Way Seputih dan Way Sekampung.

### **3. Keadaan Demografi**

Kabupaten Lampung Tengah dengan luas wilayah 45.559,57 km<sup>2</sup>, jumlah penduduk sebanyak 1.500.022 jiwa dengan kepadatan penduduk adalah 328,98 yang artinya secara rata-rata tiap 1 kilometer persegi wilayah Kabupaten Lampung Tengah didiami oleh 329 penduduk pada level kabupaten. Pertumbuhan penduduk Kabupaten Lampung Tengah tahun dari tahun 2010--2022 bertambah sebanyak 1,56 persen.

Rasio jenis kelamin di Kabupaten Lampung Tengah yaitu sebesar 104,56 yang artinya setiap 100 penduduk perempuan terdapat 104--105 penduduk laki-laki. Sedangkan untuk rasio ketergantungan adalah sebesar 43,04 persen yang artinya setiap 100 penduduk usia produktif Lampung Tengah menanggung 43 hingga 44 orang penduduk belum produktif dan tidak produktif lagi (BPS, 2023). Kepadatan penduduk per km di Kabupaten Lampung Tengah dapat dilihat pada Tabel 6.

Tabel 6. Kepadatan penduduk di Kabupaten Lampung Tengah

Kecamatan	Jumlah Penduduk	Kepadatan penduduk per km
Padang Ratu	64.433	392,57
Selagai Lingga	41.050	150,58
Pubian	55.329	294,66
Anak Tuha	49.343	303,07
Anak Ratu Aji	20.473	291,31
Kali Rejo	78.989	715,31
Sendang Agung	47.255	475,11
Bangun Rejo	72.165	687,50
GunungSugih	167	463,41
Bekri	229	342,09
Bumi Ratu Nuban	36.506	572,68
Trimurjo	60.174	927,46
Punggur	43.220	711,52
Kota Gajah	38.079	811,34
Seputih Raman	55.509	426,67
Terbanggi Besar	133.025	612,11
Seputih Agung	59.053	551,65
Way Pengubuan	49.416	230,21
Terusan Nunyai	60.461	201,48
Seputih Mataram	57.488	495,37
Bandar Mataram	86.938	85,35
Seputih Banyak	54.917	401,66
Way Seputih	21.312	341,60
Rumbia	42.436	358,21
Bumi Nabung	39.156	400,30
Putra Rumbia	23.180	248,05
Seputih Surabaya	55.068	388,78
Bandar Surabaya	42.651	308,68
Lampung Tengah	1.500.022	328,98

Sumber: BPS, 2023.

#### 4. Kondisi Pertanian

Kabupaten Lampung Tengah banyak menghasilkan hasil-hasil pertanian.

Kabupaten Lampung Tengah memiliki lahan sawah yang berpetak-petak dan dibatasi oleh pematang lahan sawah biasa ditanami tanaman padi, palawija atau tanaman semusim lainnya, kemudian ada tegal/kebun dan ladang. Pada tahun 2022 Kabupaten Lampung Tengah menghasilkan padi sebanyak 722.517 ton,

bawang merah sebanyak 2.177 kuintal, cabai rawit 7.141 kuintal, kacang panjang 18.988 kuintal, dan petsa/sawi sebanyak 1.414 kuintal.

Selain lumbung padi, Kabupaten Lampung Tengah juga merupakan salah satu sentra produksi jagung setelah Kabupaten Lampung Timur dan Kabupaten Lampung Selatan. Kontribusi produksi jagung Kabupaten Lampung Tengah ialah sebesar 13,69 persen. Bahkan, jika produksi jagung Kabupaten Lampung Tengah ditambah dengan produksi jagung Kabupaten Lampung Selatan dan Kabupaten Lampung Timur maka total produksi jagung ketiga kabupaten tersebut mencapai 77 persen dari total produksi jagung Provinsi Lampung.

Berdasarkan BPS (2023), pada Tahun 2022 sebagian wilayah Kabupaten Lampung Tengah adalah areal perkebunan. Luas areal tanaman perkebunan kelapa sawit sebesar 19.179 ha, perkebunan kelapa sebesar 19.148 ha, perkebunan karet sebesar 11.544 ha, perkebunan kopi sebesar 525 ha, perkebunan kakao sebesar 4.741 ha, perkebunan tebu sebesar 10.183 ha. Produksi di Kabupaten Lampung Tengah yang terbanyak adalah ubi kayu (*Cassava*) sebesar 2.203.462,84 ton, produksi jagung sebesar 385.424,51 ton, dan produksi yang terkecil adalah kacang tanah sebesar 498,71 ton. Produksi tanaman buah dan sayur tahunan di Kabupaten Lampung Tengah yaitu mangga sebesar 14.742 ton dan durian sebesar 10.157 ton.

Luas lahan kering terbesar di Kabupaten Lampung Tengah adalah tegal/kebun sedangkan luas lahan terkecil adalah lahan yang sementara tidak diusahakan (*Temporarily of Fallow Land*). Luas lahan sawah menurut jenis pengairan terbesar di Kabupaten Lampung Tengah adalah irigasi sebesar 56.269 ha, tadah hujan sebesar 14.125 ha dan terkecil yaitu lebak sebesar 8.808 ha. Sedangkan potensi sawah yang setiap tahun dapat ditanami padi frekuensi tanam 1 kali sebesar 25.446 ha, frekuensi tanam 2 kali sebesar 49.629 ha dan frekuensi tanam 3 kali sebesar 4.181 ha.

## 5. Potensi Padi Lahan Kering di Kabupaten Lampung Tengah

Kabupaten Lampung Tengah memiliki luas sawah 79.248 ha sedangkan luas lahan kering (tegal/kebun) adalah 138.305 ha. Kontribusi padi lahan kering terhadap produksi padi Lampung Tengah pada tahun 2021 sebesar 13,09% atau 54.073 ton dari total produksi padi Lampung Tengah 489.448 ton. Potensi peningkatan produksi padi lahan kering di Lampung Tengah sangat tinggi, luas panen rata – rata padi lahan kering Lampung Tengah selama empat tahun terakhir yaitu 14.721 atau 10,64% dari luas total lahan kering Lampung Tengah yaitu 138.305 hektar dan produktivitas padi lahan kering Lampung Tengah terus mengalami peningkatan dengan rata rata peningkatan 10,93% per tahun (DKTPH Lampung Tengah, 2023). Potensi pengembangan padi lahan kering di Kabupaten Lampung Tengah adalah sebagai berikut:

Wilayah Timur	: Kecamatan Bandar Mataram, Kecamatan Rumbia, Kecamatan Bumi Nabung, dan Kecamatan Seputih Surabaya
Wilayah Tengah	: Kecamatan Terbanggi Besar dan Kecamatan Seputih Mataram
Wilayah Barat	: Kecamatan Pubian dan Kecamatan Anak Tuha

Lokasi penelitian dilakukan di Kecamatan Rumbia dan Bumi Nabung dengan pertimbangan, pada Tahun 2021 Kecamatan Bumi Nabung merupakan penghasil terbesar padi lahan kering di Kabupaten Lampung Tengah dengan luas panen 2.701 ha menghasilkan produksi padi 12.205 ton atau 20,46% dari total produksi padi lahan kering di Kabupaten Lampung Tengah. Kecamatan Rumbia merupakan penghasil produksi padi lahan kering terbesar kedua dengan luas panen 2.555 ha menghasilkan produksi padi 11.492 ton atau 19,27% dari total produksi padi lahan kering di Kabupaten Lampung Tengah. Berikut disajikan data luas sawah, lahan kering, luas panen, dan produksi padi per Kecamatan di Kabupaten Lampung Tengah pada Tabel 7.

Tabel 7. Luas sawah, luas lahan kering, luas panen, dan produksi padi per kecamatan di Kabupaten Lampung Tengah tahun 2021

No	Kecamatan	Lahan Sawah			Lahan Kering		
		Luas Sawah (ha)	luas Panen (ha)	Produksi (ton)	Luas Lahan Kering (ha)	luas Panen (ha)	Produksi (ton)
1	Padangratu	2.836	4.004	20.740	4.600	6	26
2	Selagai Lingga	1.044	1.138	5.957	1.452	-	-
3	Pubian	2.218	2.674	13.572	4.095	739	3.580
4	Anak Tuha	1.967	2.988	15.093	7.026	506	2.336
5	Anak Ratu Aji	1.606	1.563	7.980	3.797	122	539
6	Kalirejo	1.789	2.752	13.831	3.508		
7	Sendang Agung	2.089	3.101	15.685	1.612		
8	Bangunrejo	2.466	3.609	16.920	1.534		
9	Gn.Sugih	3.942	3.872	18.730	6.058	72	330
10	Bekri	1.845	2.144	10.048	3.725		
11	Bumiratu Nuban	3.363	4.934	23.256	850		
12	Trimurjo	4.098	5.920	27.394			
13	Punggur	3.138	3.668	17.647	1.293		
14	Kota Gajah	2.757	3.826	18.443	830		
15	Spt. Raman	7.427	9.152	46.207	1.673		
16	Terb. Besar	4.941	3.119	15.093	6.322	158	682
17	Seputih Agung	3.598	3.064	14.897	5.611	304	1.407
18	Way Pengubuan	1.183	1.539	7.088	7.766	211	895
19	Ters. Nunyai	116	104	531	8.625	18	-
20	Spt. Mataram	5.178	3.521	17.214	3.526	748	3.481
21	Bandar Mataram	2.938	2.186	10.942	23.794	1.800	8.881
22	Spt. Banyak	3.427	4.189	19.968	7.828	335	1.549
23	Way Seputih	2.662	2.514	12.523	2.684	347	1.589
24	Rumbia	3.097	2.549	13.271	3.171	2.553	11.492
25	Bumi Nabung	1.566	1.575	8.170	5.182	2.701	12.205
26	Putra Rumbia	1.778	1.353	6.766	6.595	262	1.234
27	Spt. Surabaya	3.500	2.966	14.988	8.278	1.344	6.110
28	Bandar Surabaya	2.679	3.318	16.852	6.650	723	3.309
JUMLAH		79.248	87.341	429.805	138.085	12.950	59.643

Sumber: Dinas KPTPH Lampung Tengah, 2022.

## B. Gambaran Umum Kecamatan Rumbia

Kecamatan Rumbia merupakan salah satu kecamatan yang berada di Kabupaten Lampung Tengah. Kecamatan Rumbia terletak antara 4° 46' 247" sampai dengan 4° 45' 59.173" Lintang Selatan dan antara 105° 28' 46.729" sampai dengan 105° 37' 49.177" Bujur Timur. Kecamatan Rumbia memiliki luas daratan sebesar ± 106,09 km<sup>2</sup>. Kecamatan Rumbia terdiri dari 9 (sembilan) kampung yaitu Kampung Bina Karya Buana, Kampung Bina Karya Putra, Kampung Bina Karya Mandiri, Kampung Rekso Binangun, Kampung Reno Basuki, Kampung Restu Baru, Kampung Restu Buana, Kampung Rukti Basuki, dan Kampung Teluk Dalam Ilir.

### 1. Kondisi Geografi

Kecamatan Rumbia memiliki batasa wilayah sebelah utara yaitu berbatasan dengan Kecamatan Seputih Surabaya dan Kecamatan Bumi Nabung, sebelah selatan berbatasan dengan Kecamatan Putra Rumbia dan Kecamatan Seputih Banyak, sebelah timur berbatasan dengan Kabupaten Lampung Timur, dan sebelah barat berbatasan dengan Kecamatan Bandar Mataram.

### 2. Kondisi Demografi

Kecamatan Rumbia yang memiliki luas wilayah 10.609 ha memiliki jumlah penduduk sebanyak 39.846 jiwa. Jumlah penduduk laki-laki dan perempuan pada Kecamatan Rumbia dapat dilihat pada Tabel 8.

Tabel 8. Jumlah laki-laki dan perempuan Kecamatan Rumbia

Kampung/Kelurahan	Penduduk (Jiwa)		
	Laki-Laki	Perempuan	Jumlah
Bina Karya Buana	1.729	1.619	3.348
Bina Karya Putra	2.833	2.761	5.594
Bina Karya Mandiri	848	783	1.631
Rekso Binangun	2.283	2.138	4.421
Reno Basuki	3.121	3.002	6.123
Restu Baru	2.218	2.190	4.408
Restu Buana	1.457	1.475	2.932
Rukti Basuki	4.058	3.978	8.036
Teluk Dalem Ilir	1.760	1.593	3.353
Rumbia	20.307	19.539	39.846

Sumber: BPS, 2022

Berdasarkan Tabel 8 diketahui bahwa jumlah penduduk laki-laki lebih banyak dibandingkan jumlah penduduk perempuan di Kecamatan Rumbia. Penduduk laki-laki juga lebih mendominasi di beberapa wilayah kampung yang ada Kecamatan Rumbia.

### 3. Kondisi Petanian

Kondisi pertanian di Kecamatan Rumbia yaitu terdapat lahan pertanian baik lahan sawah dengan luas lahan sebesar 3.097 ha, lahan pertanian bukan sawah dengan luas sebesar 4.598 ha, dan lahan bukan pertanian dengan luas sebesar 2.917 ha. Total luas lahan yang digunakan baik lahan sawah, lahan pertanian bukan sawah, dan lahan bukan pertanian pada tahun 2022 sebesar 10.609 ha.

#### a. Kelembagaan Petani

Kelembagaan petani yang ada di Kecamatan Rumbia terdiri dari Gabungan Kelompok Tani (Gapoktan), kelompok tani, dan Unit Pengelolaan Jasa Alsintan (UPJA). Jumlah Gapoktan, kelompok tani, dan UPJA per kampung di Kecamatan Rumbia dapat dilihat pada Tabel 9.

Tabel 9. Jumlah gabungan kelompok tani dan kelompok tani Kecamatan Rumbia

Kampung	Jumlah		
	Gapoktan	Kelompok Tani	UPJA
Bina Karya Buana	1	24	0
Bina Karya Putra	1	29	0
Bina Karya Mandiri	1	14	0
Rekso Binangun	1	21	0
Reno Basuki	1	20	0
Restu Baru	1	30	0
Restu Buana	1	24	0
Rukti Basuki	1	35	0
Teluk Dalem Ilir	1	14	1
Rumbia	9	211	1

Sumber: BPP Kecamatan Rumbia, 2024

Kelembagaan Petani adalah lembaga yang ditumbuh kembangkan dari, oleh, dan untuk petani guna memperkuat dan memperjuangkan kepentingan petani. Berdasarkan Tabel 9, setiap kampung sudah memiliki gapoktan dan poktan tapi hanya satu kampung yang memiliki UPJA.

### b. Sarana Penunjang Input Usahatani

Sarana penunjang input usahatani padi yang ada di Kecamatan Rumbia adalah kios sarana produksi padi (saprodi) dan pengecer pupuk subsidi. Jumlah kios sarana produksi padi (saprodi) dan pengecer pupuk subsidi di Kecamatan Rumbia dapat dilihat pada Tabel 10.

Tabel 10. Jumlah kios saprodi dan pengecer pupuk subsidi di Kecamatan Rumbia

Kampung	Jumlah	
	Kios Saprodi	Pengecer Pupuk Subsidi
Bina Karya Buana	0	1
Bina Karya Putra	0	2
Bina Karya Mandiri	3	2
Rekso Binangun	1	1
Reno Basuki	5	1
Restu Baru	0	3
Restu Buana	2	2
Rukti Basuki	0	2
Teluk Dalem Ilir	3	2
Rumbia	14	16

Sumber: BPP Kecamatan Rumbia, 2024.

Berdasarkan Tabel 10 belum semua kampung terdapat kios saprodi dari 9 (sembilan) kampung di Kecamatan Rumbia hanya 5 (lima) kampung yang memiliki kios saprodi. Sedangkan untuk pengecer pupuk subsidi sudah ada pada setiap kampung. Peranan kios saprodi ialah sebagai fasilitas penyedia sarana produksi bagi petani, sedangkan pengecer pupuk subsidi adalah badan usaha yang ditunjuk oleh distributor berdasarkan SPJB (Surat Perjanjian Jual Beli) dengan kegiatan pokok melakukan penjualan pupuk bersubsidi secara langsung hanya kepada petani dan/ atau kelompok tani di wilayah tanggung jawabnya.

### c. Sarana Penunjang Pascapanen Padi

Sarana penunjang pasca panen padi diantaranya *Rice Milling Unit (RMU)*/ mesin penggiling padi dan orang yang berprofesi sebagai tengkulak padi. Keberadaan sarana penunjang pascapanen padi sangat penting untuk usaha

budidaya padi karena keduanya sangat memengaruhi harga padi pada saat panen. Jumlah RMU dan tengkulak padi dapat dilihat pada Tabel 11.

Tabel 11. Jumlah penggilingan padi/RMU dan tengkulak Kecamatan Rumbia

Kampung	Jumlah	
	RMU (penggilingan padi)	Tengkulak Padi
Bina Karya Buana	3	0
Bina Karya Putra	4	0
Bina Karya Mandiri	2	0
Rekso Binangun	5	0
Reno Basuki	5	0
Restu Baru	6	2
Restu Buana	2	0
Rukti Basuki	5	0
Teluk Dalem Ilir	1	0
Rumbia	33	2

Sumber: BPP Kecamatan Rumbia, 2024

Berdasarkan Tabel 11, semua kampung sudah terdapat RUM/penggilingan padi, untuk tengkulak padi hanya Kampung Restu Baru yang terdapat tengkulak padi. Keberadaan RUM/penggilingan padi dan tengkulak padi sangat penting dalam kegiatan pemasaran dan distribusi hasil panen.

### C. Gambaran Umum Kecamatan Bumi Nabung

Kecamatan Bumi Nabung merupakan salah satu kecamatan yang berada di wilayah Kabupaten Lampung Tengah. Kecamatan Bumi Nabung memiliki luas wilayah sebesar 7.228 ha. Kecamatan Bumi Nabung terdiri dari 7 (tujuh) kampung yaitu Kampung Bumi Nabung Selatan, Kampung Bumi Nabung Baru, Sri Kencono, Kampung Bumi Nabung Timur, Kampung Bumi Nabung Ilir, Kampung Bumi Nabung Utara, dan Kampung Sri Kencono Baru.

#### 1. Kondisi Geografi

Batas wilayah Kecamatan Bumi Nabung sebelah utara berbatasan dengan Kecamatan Bandar Mataram, sebelah selatan berbatasan dengan Kecamatan

Rumbia, sebelah barat berbatasan dengan Kecamatan Bandar Mataram, dan sebelah timur berbatasan dengan Kecamatan Seputih Surabaya.

## 2. Kondisi Demografi

Jumlah penduduk Kecamatan Bumi Nabung sebanyak 36.544 jiwa yang tersebar di 7 kampung dapat dilihat pada Tabel 12.

Tabel 12. Jumlah laki-laki dan perempuan Kecamatan Rumbia

Kampung	Penduduk (Jiwa)		
	Laki-Laki	Perempuan	Jumlah
Bumi Nabung Selatan	2.112	2.120	4.232
Bumi Nabung Baru	7.079	6.644	13.723
Sri Kencono	2.038	1.912	3.950
Bumi Nabung Timur	1.899	1.813	3.712
Bumi Nabung Ilir	2.725	2.625	5.350
Bumi Nabung Utara	1.884	1.880	3.764
Sri Kencono Baru	889	914	1.813
Bumi Nabung	18.636	17.908	36.544

Sumber: BPS, 2022

Berdasarkan Tabel 12 diketahui bahwa jumlah penduduk laki-laki lebih banyak dibandingkan jumlah penduduk perempuan di Kecamatan Bumi Nabung.

Penduduk laki-laki juga lebih mendominasi di beberapa wilayah kampung yang ada Kecamatan Bumi Nabung.

## 3. Kondisi Pertanian

Kondisi pertanian di Kecamatan Bumi Nabung yaitu terdapat lahan pertanian baik lahan sawah dengan luas lahan sebesar 1.566 ha, lahan pertanian bukan sawah dengan luas sebesar 5.486 ha, dan lahan bukan pertanian dengan luas sebesar 176 ha. Total luas lahan yang digunakan baik lahan sawah, lahan pertanian bukan sawah, dan lahan bukan pertanian pada tahun 2022 sebesar 7.228 ha.

### a. Kelembagaan Petani

Kelembagaan petani yang ada di Kecamatan Bumi Nabung terdiri dari Gabungan Kelompok Tani (Gapoktan), kelompok tani, dan Unit Pengelolaan

Jasa Alsintan (UPJA). Jumlah gapoktan, kelompok tani, dan UPJA per kampung dapat dilihat pada Tabel 13.

Tabel 13. Jumlah gabungan kelompok tani dan kelompok tani di Kecamatan Bumi Nabung

Kampung	Jumlah		
	Gapoktan	Kelompok Tani	UPJA
Bumi Nabung Selatan	1	21	
Bumi Nabung Baru	1	18	1
Sri Kencono	1	16	
Bumi Nabung Timur	1	28	
Bumi Nabung Ilir	1	65	1
Bumi Nabung Utara	1	14	
Sri Kencono Baru	1	13	
<b>Bumi Nabung</b>	<b>7</b>	<b>175</b>	<b>2</b>

Sumber: BPP Kecamatan Bumi Nabung, 2024.

Kelembagaan petani adalah lembaga yang ditumbuh kembangkan dari, oleh, dan untuk petani guna memperkuat dan memperjuangkan kepentingan petani. Berdasarkan Tabel 13, setiap kampung sudah memiliki gapoktan dan poktan tapi hanya 2 (dua) kampung yang memiliki UPJA.

#### b. Sarana Penunjang Input Usahatani

Sarana penunjang input usahatani padi yang ada di Kecamatan Rumbia adalah kios sarana produksi padi (saprodi) dan pengecer pupuk subsidi. Jumlah kios sarana produksi padi (saprodi) dan pengecer pupuk subsidi di Kecamatan Bumi Nabung dapat lihat Tabel 14.

Tabel 14. Jumlah kios saprodi dan pengecer pupuk subsidi

Kampung	Jumlah	
	Kios Saprodi	Pengecer Pupuk Subsidi
Bumi Nabung Selatan	1	1
Bumi Nabung Baru	2	1
Sri Kencono	2	1
Bumi Nabung Timur	2	1
Bumi Nabung Ilir	6	3
Bumi Nabung Utara	4	1
Sri Kencono Baru	1	1
<b>Bumi Nabung</b>	<b>11</b>	<b>9</b>

Sumber: BPP Kecamatan Bumi Nabung, 2024.

Berdasarkan Tabel 14, semua kampung sudah terdapat kios saprodi dan pengecer pupuk subsidi. Peranan kios saprodi ialah sebagai fasilitas penyedia sarana produksi bagi petani, sedangkan pengecer pupuk subsidi adalah badan usaha yang ditunjuk oleh distributor berdasarkan SPJB (Surat Perjanjian Jual Beli) dengan kegiatan pokok melakukan penjualan pupuk bersubsidi secara langsung hanya kepada petani dan/ atau kelompok tani di wilayah tanggung jawabnya.

### c. Sarana Penunjang Pascapanen Padi

Sarana penunjang pasca panen padi diantaranya keberadaan *Rice Milling Unit* (RMU)/ mesin penggiling padi dan orang yang berprofesi sebagai tengkulak padi. Jumlah RMU dan tengkulak padi dapat dilihat pada Tabel 15.

Tabel 15. Jumlah penggilingan padi/RMU dan tengkulak padi di Kecamatan Bumi Nabung

Kampung	Jumlah	
	RMU (penggilingan padi)	Tengkulak Padi
Bumi Nabung Selatan	4	0
Bumi Nabung Baru	4	3
Sri Kencono	9	0
Bumi Nabung Timur	5	2
Bumi Nabung Ilir	15	4
Bumi Nabung Utara	6	2
Sri Kencono Baru	2	1
<b>Bumi Nabung</b>	<b>45</b>	<b>12</b>

Sumber: BPP Kecamatan Bumi Nabung, 2024.

Berdasarkan Tabel 15 semua kampung sudah terdapat RUM/penggilingan padi, untuk tengkulak padi ada 2 (dua) kampung yang tidak ada yaitu di Kampung Bumi Nabung Selatan dan Bumi Nabung Timur. Keberadaan RUM/penggilingan padi dan tengkulak padi sangat penting dalam kegiatan pemasaran dan distribusi hasil panen.

## VI. KESIMPULAN DAN SARAN

### A. Kesimpulan

Kesimpulan dari hasil dan pembahasan penelitian ini adalah sebagai berikut.

1. Usahatani padi lahan kering di Kabupaten Lampung Tengah menguntungkan untuk diusahakan dengan pendapatan usahatani padi lahan kering atas biaya tunai sebesar Rp21.320.981/ha dengan R/C sebesar 3,27 untuk varietas hibrida dan pendapatan usahatani padi lahan kering atas biaya tunai untuk varietas inbrida sebesar Rp12.308.950/ha dengan R/C sebesar 2,61. Pendapatan atas biaya total adalah sebesar Rp12.708.207/ha pada varietas hibrida dan sebesar Rp4.709.795/ha pada varietas inbrida dengan R/C sebesar 1,71 dan 1,31. Usahatani padi lahan kering hibrida lebih menguntungkan dari pada padi inbrida.
2. Faktor-faktor yang memengaruhi produksi padi lahan kering di Lampung Tengah, untuk padi hibrida adalah luas lahan, benih, pupuk urea, dan pupuk kandang. Sedangkan faktor luas lahan, pupuk urea, dan tenaga kerja berpengaruh terhadap produksi padi inbrida.
3. Usahatani padi lahan kering di Kabupaten Lampung Tengah sudah cukup efisien secara teknis baik pada varietas hibrida dan inbrida dengan nilai masing masing 0,81 dan 0,79. Nilai efisiensi tersebut berarti bahwa petani padi lahan kering di Kabupaten Lampung Tengah masih dapat meningkatkan efisiensi teknis sebesar 19 persen pada padi hibrida dan sebesar 21 persen pada padi inbrida. Faktor-faktor yang memengaruhi inefisiensi teknis usahatani padi lahan kering di Kabupaten Lampung Tengah untuk hibrida adalah umur petani dan pengalaman usahatani sedangkan pada usahatani padi inbrida adalah umur dan jumlah anggota keluarga.
4. Usahatani padi lahan kering di Kabupaten Lampung Tengah sangat efisien secara ekonomis pada varietas hibrida dan cukup efisien pada varietas inbrida dengan nilai masing masing 0,92 dan 0,86. Faktor-faktor yang

memengaruhi biaya usahatani padi lahan kering di Lampung Tengah untuk padi hibrida adalah produksi, sewa lahan dan harga pupuk NPK. Sedangkan untuk padi inbrida adalah produksi, harga sewa lahan, dan upah tenaga kerja.

## **B. Saran**

Saran dari hasil dan pembahasan penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Petani padi lahan kering di Kabupaten Lampung Tengah dapat meningkatkan produktivitas padi hibrida dengan memanfaatkan lahan yang tidak terpakai, benih, pupuk urea, dan pupuk kandang. Sedangkan pada padi inbrida peningkatan produktivitas dengan memanfaatkan lahan yang tidak terpakai, pupuk urea, dan tenaga kerja.
2. Pengembangan padi lahan kering hibrida di Kabupaten Lampung Tengah perlu terus ditingkat karena terbukti dapat meningkatkan produksi dan pendapatan petani.
3. Saran Penelitian lanjutan, berdasarkan hasil penelitian menggunakan model fungsi produksi frontier tidak dapat menentukan kombinasi penggunaan input yang menghasilkan keuntungan maksimum, maka disarankan kepada peneliti selanjutnya untuk menghitung kombinasi penggunaan input yang memberikan keuntungan maksimum.

## DAFTAR PUSTAKA

- Agatha, M. K., dan Wulandari, E. 2018. Analisis Faktor-Faktor yang Memengaruhi Produksi Kentang di Kelompok Tani Mitra Sawargi Desa Barusari Kecamatan Pasirwangi Kabupaten Garut. *Jurnal Ilmiah Mahasiswa Agroinfo Galuh*, 4(3). 772–778
- Ahdiningtya, M., Maidatatia, A., Firi, S., Uyun, S., dan Alwi, F. 2022. Efisiensi Teknis dan Ekonomis pada Usahatani Padi di Desa Alang-Alang Kecamatan Tragah Kabupaten Bangkalan. *Agrisema*. Vol 1(2) : 59-68.
- Aigner, D., Lovell, C. K., & Schmidt, P. 1977. Formulation and estimation of stochastic frontier production function models. *Journal of econometrics*, 6(1), 21-37
- Alim, N. 2022. *Pengelolaan Lahan Kering*. Yayasan Kita Menulis.
- Andrias, A.A., Darusman, Y., dan Ramdan, M. 2017. Pengaruh Luas Lahan Terhadap Produksi dan Pendapatan Usahatani Padi Sawah. *Agroinfo Galuh*. 4(1): 521-529. <https://media.neliti.com/media/publications/276040-pengaruh-luas-lahan-terhadap-produksi-da-7c93ec15.pdf>
- Anggraini, N., Harianto, H., & Anggraeni, L. (2016). Efisiensi teknis, alokatif dan ekonomi pada usahatani ubikayu di Kabupaten Lampung Tengah Provinsi Lampung. *Jurnal Agribisnis Indonesia (Journal of Indonesian Agribusiness)*, 4(1), 43-56.
- Azzet, A. M., & Safa, A. (2012). Bimbingan dan konseling di sekolah. Deni, F.(2011). Bimbingan konseling. *Yogyakarta: Teras*.
- Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian. 2009. *Prospek dan Arah Pengembangan*. Jakarta: Pusat Penelitian dan Pengembangan Tanaman Pangan.
- Bachri, M. R., Lubis, Y., & Harahap, G. (2019). Faktor-Faktor Yang Memengaruhi Adopsi Inovasi Teknologi. *Jurnal Ilmiah Pertanian (JIPERTA)*, 1(2), 175-186.
- Baihaqi, Ahmad, Fembriarti Erry Prasmatiwi, and Novi Rosanti. "Analisis efisiensi produksi dan pendapatan usahatani padi jajar legowo di Kecamatan Kramatwatu Kabupaten Serang." *Jurnal Ekonomi Pertanian dan Agribisnis (JEPA)* 6.4 (2022): 1236-1246.

- Bakari, Y. 2019. Analisis Karakteristik Biaya dan Pendapatan Usahatani Padi Sawah Studi Kasus di Kecamatan Tilongkabila Kabupaten Bone Bolango Provisnis Gorontalo. *Jurnal Sosial Ekonomi Pertanian Vol. 15, No. 3*, 255-277.
- Battese, G. E., & Coelli, T. J. 1995. *A Model for Technical Inefficiency Effects in a Stochastic Frontier Production Function for Panel Data*. *Empirical Economics* : 20. 325-332 .
- Beattie, B. R., Taylor, C. R., & Watts, M. J. (1985). *The economics of production*. Wiley. Newyork.
- BB Padi. 2015. *Keuntungan Tanam Tumpangsari Padi Gogo*. <http://BBPadi.litbang.pertanian.go.id/index.php/info-berita/info-teknologi/keuntungan-tanam-tumpangsari-padi-gogo>
- BB Padi. 2019. *Pengertian Umum Varietas, Galur, Inbrida, dan Hibrida*. <https://BBPadi.litbang.pertanian.go.id/index.php/info-berita/info-teknologi/pengertian-umum-varietas-galur-inbrida-dan-hibrida>
- Berliantara, Zakaria, W. A., & Lestari, DAH. 2016. Analisis Efisiensi Produksi dan Keuntungan Usahatani Tomat Dataran Rendah di Kabupaten Lampung Selatan. *JIIA*, 342 – 350.
- BPP Bumi Nabung. 2023. Potensi Pertanian Kecamatan Bumi Nabung.
- BPP Rumbia. 2023. Potensi Pertanian Kecamatan Rumbia.
- BPS. 2018. BPS Lampung. *Padi Ladang (Luas Panen, Produksi, dan Produktivitas) 2015-2017* : <https://lampung.bps.go.id/indicator/53/303/1/padi-ladang-luas-panen-produksi-dan-produktivitas-.html>
- BPS. 2022. *Konsep Definisi Variabel*. <https://sirusa.bps.go.id/sirusa/index.php/variabel/2610>
- BPS. 2023. *Lampung Tengah dalam Angka*. Badan Pusat Statistik. Lampung Tengah
- BPTP. 2008. *Teknologi Budidaya Padi*. BPTP Lampung. Bandar Lampung:
- Cendrawasih, Tinaprilla, R. R., Adhi, N., & Kilat, A. 2018. Efisiensi Teknis Usahatani Padi Pada Sistem Tanam Jejer Legowo di Kabupaten Lamongan Provinsi Jawa Timur. *Jurnal Agro Ekonomi*, 149-162.
- Chonani, S. H., Prasmatiwi,, F. E., & Santoso, H. 2014. Efisiensi Produksi dan Pendapatan Usahatani Cabai Merah di Kecamatan Metro Kibang Kabupaten Lampung Timur Pendekatan Fungsi Produksi Frontier. *JIIA*, 95-102.

- Coelli, T. J., Rao, D. S., O'Donnell, C. J., & Battese, G. E. 2005. *An Introduction to Productivity and Efficiency Analysis*. USA: 2nd Edition. Springer.
- Darmawan, D. (2012). *Pendidikan teknologi informasi dan komunikasi: teori dan aplikasi*. PT Remaja Rosdakarya.
- Darwis, V., & Iqbal, M. 2007. Keragaan Pemanfaatan dan Sumber Pinjaman Usahatani Padi Sawah. *Pusat Sosial Ekonomi dan Kebijakan Pertanian*, 557–572.
- Debertin, D. L. 2002. *Agricultural Production Economics 2nd Ed*. Lexington, Kentucky (US): Departemen of Agricultural Economics, University of Kentucky.
- Dewi, A. R., I, S., & Prasetyo, E. 2018. Analisis Efisiensi Teknis dan Ekonomi Penggunaan Faktor-Faktor Produksi Pada Usahatani Jagung Hibrida di Kelompok Tani Sidomulyo 01 Kecamatan Sukolilo Kabupaten Pati. *Agrissaintika Jurnal Ilmu-Ilmu Pertanian*, 25-34
- Dinas Pertanian TPH. 2015. *Road Map Komoditas Unggulan Padi*. Gunung Sugih: Dinas Pertanian TPH Lampung Tengah.
- Ditjen Tanaman Pangan. 2020. *Juklak PATB Padi Tahun 2020 (Revisi 3)*. Jakarta: Ditjen Tanaman Pangan Kementerian Pertanian RI.
- DKTPH Lampung Tengah. 2022. *Laporan Statistik Pertanian DKTPH Lampung Tengah*. Gunung Sugih: DKPTP Lampung Tengah.
- DKTPH Provinsi Lampung. 2022. *Laporan Statistik Pertanian DKTPH Lampung*. Bandar Lampung: DKPTP Provinsi Lampung .
- Doll, J. P., & Orazem, F. 1984. *Production Economics (Theory and Application)*. New York (US): Jhon Wiley Sons.
- Ernawati, R. 2013. *Pengelolaan Unit Pengelola Benih Sumber (UPBS) BPTP Lampung. Laporan Akhir* . Bandar Lampung : Balai Pengkajian Teknologi Pertanian Lampung.
- Estariza, E., Prasmatiwi, F. E., & Santoso, H. 2013. Efisiensi Produksi dan Pendapatan Usahatani Tembakau di Lampung Timur. *JIIA*, 264-270.
- Fadillah, A. (2022). Pengaruh Luas Tanah, Modal, Tenaga Kerja dan teknologi Terhadap Pendapatan Petani Padi di Desa Johar Kecamatan Karang Baru Kabupaten Aceh Tamiang. *Jurnal Ekonomi Bisnis dan Akuntansi*, 2(2).
- Farrell, M. J. 1957. The Measurement of Productive Efficiency . *Journal of Royal Statistic Society* , Series A 120 (3): 253--281.

- Fauzan, M. 2020. Efisiensi Ekonomi Usahatani Padi Lahan Kering di Kabupaten Lampung Selatan. *Jurnal Agribisnis Lahan Kering*, 45-47.
- Gusti, I.M., Gayatri, S., dan Prasetyo, A.S. 2021. Pengaruh Umur, Tingkat Pendidikan dan Lama Bertani terhadap Pengetahuan Petani Mengenai Manfaat dan Cara Penggunaan Kartu Tani di Kecamatan Parakan. *Jurnal Litbang*. 19(2): 209-221.  
<https://ejournal.jatengprov.go.id/index.php/jurnaljateng/article/download/926/720>
- Hafif, B. 2016. Optimasi Potensi Lahan Kering Untuk Pencapaian Target Peningkatan Produksi padi satu juta ton di Provinsi Lampung. *Jurnal Litbang Pertanian*, 81-88.
- Hanafie, R. 2010. *Pengantar Ekonomi Pertanian*. Yogyakarta: CV Andi Offset.
- Handayani, S., Effendi, I., & Viantimala, B. 2017. Produksi dan Pendapatan Usahatani Padi di Desa Pujo Asri. *JIIA*, 422-429.
- Harahap, M., Supriana, T., Kabeakan, NTN.B., dan Yustriawan, D. 2022. Persepsi Petani Terhadap Pola Tanam dengan Sistem Rotasi Tanaman (Padi-Kacang Hijau -Padi) di Desa Paya Rengas Kabupaten Langkat. *Journal of Agribusiness Sciences*, 141-148.
- Harianto. 2017. *Evolusi Elastisitas Permintaan Beras dan Implikasinya Bagi Kebijakan Publik Perberasan Suatu Pemikiran Awal*. In *Menuju Agribisnis Indonesia yang Berdaya Saing* (pp. 163-180). Jakarta: Raffi Offset.
- Hastuti, L. E., & -, S. 2005. Aksesibilitas Masyarakat Terhadap Kelembagaan Pembiayaan Pertanian di Pedesaan. *Soca: Socioeconomics Of Agriculture And Agribusiness*, 5(2), 1-15
- Hendrayani, A. I. 2010. Analisis Curahan Waktu Kerja Wanita pada Industri Karak Skala Rumah Tangga di Kecamatan Mojolaban Kabupaten Sukoharjo. *Skripsi*. Fakultas Pertanian. Universitas Sebelas Maret. Surakarta.
- Herawati, J., Indarwati, Yhogga, P.D., dan Sophie, T.H. 2019 "Budidaya Kedelai dalam Mendukung Ketahanan Pangan," Penerbit AGHA PUSTAKA ISBN: 978-623-91658-2-6.
- Hernanto, F. 1993. *Ilmu Usahatani*. Jakarta: PT. Penebar Swadaya.
- Idjudin, A. A., & Marwanto, S. 2008. Reformasi Pengelolaan Lahan Kering untuk Mendukung Swasembada Pangan. *Jurnal Sumber Daya Lahan*, 115-125.
- Indah, L. S., Zakaria, W. A., & Prasmatiwi, F. E. 2015. Analisis Efisiensi Produksi dan Risiko Usahatani Padi Sawah Pada Lahan Irigasi Teknis dan Tadah Hujan di Kabupaten Lampung Selatan. *JIIA*, 228-234.

- Indriani, Y. 2019. *Gizi dan Pangan*. CV. Anugrah Utama Raharja.
- Irawan, B. 2015. Dinamika Produksi Padi Sawah dan Padi Gogo : Implikasinya Terhadap Kebijakan Peningkatan Produksi Padi. In E. Pasandaran ,
- Iswara, R., Prasmatiwi, F. E., & Murniati, K., 2022. Efisiensi Teknis dan Ekonomis Usahatani Ubi Kayu di Kabupaten Lampung Tengah. *Mimbar Agribisnis*, 8(1), 118-131.
- M. Rachmat, Hermanto, M. Ariani, Sumedi, K. Suradisastra, et al., *Memperkuat Kemampuan Swasembada Pangan* (pp. 68-88). Jakarta: IAARD Press.
- Mahabirama, A. K., Kuswanti, H., Daryanto, S., & Winandi, R. 2013. Analisis efisiensi dan pendapatan usahatani kedelai di Kabupaten Garut Provinsi Jawa Barat. *Jurnal Aplikasi Manajemen*, 11(2), 197-206.
- Mariyono, J. (2014). The economic performance of Indonesian rice-based agribusiness. *Bisnis & Birokrasi*, 21(1), 35.
- Muhaimin, A. W. (2012). Analisis efisiensi teknis faktor produksi padi (oryza sativa) organik di desa sumber pasir, kecamatan pakis, kabupaten malang. *Agricultural Socio-Economics Journal*, 12(3), 193-193.
- Muizah, R., Supardi, S., & Awami, S. N. (2013). Analisis pendapatan usahatani ubi kayu (*Manihot esculenta crantz*)(studi kasus Desa Mojo Kecamatan Cluwak Kabupaten Pati). *Mediagro*, 9(2)
- Nazir, M. (1988). *Metode Penelitian*. Jakarta: Ghalia Indonesia.
- Kasmin, M. O., & Darsana, N. 2019. Efisiensi Biaya Produksi Usahatani Padi Sawah Kelompok *Subak* dan *Non Subak* di Kabupaten Kolaka. *Agrimor 4* (4) 56-5, 56-57.
- Khomsah, K., Kamilah, I., Alfen, TZS., Suryawati, G., dan Zaifah, KF. 2022. Analisis Efisiensi Teknis dan Ekonomis Penggunaan Faktor-faktor Usahatani Padi di Desa Burneh, Kecamatan Burneh, Kabupaten Bangkalan. *Agricore*. Vol 7(1) : 57-69.
- Krishnamurti, I., & Biru, M. D. 2019. *Prospek dan Tantangan Padi Hibrida di Indonesia*. Jakarta: Center for Indonesian Policy Studies.
- Kusnadi, N., Tinaprilla, N., Susilowati, S. H., & Purwoto, A. 2011. Analisis Efisiensi Usahatani Padi di Beberapa Sentra Produksi Padi di Indonesia. *Jurnal Agro Ekonomi*, 25-48
- Laksmi, N. M., Suamba, I. K., & Ambarwati, I. G. 2012. Analisis Efisiensi Usahatani Padi Sawah (Studi Kasus di Subak Guama, Kecamatan Marga, Kabupaten Tabanan. *E-Journal Agribisnis dan Agrowisata*, 34-44.

- Machmuddin, N., Kusnadi, N., & Syaukat, Y. 2017. Analisis Efisiensi Ekonomi Usahatani Padi Organik dan Konvensional di Kabupaten Tasikmalaya. *Forum Agribisnis : Agribusiness Forum*, 6(2), 145-160. <https://doi.org/10.29244/fagb.6.2.145-160>
- Mahabirama, A. K., Kuswanti, H., Daryanto, S., dan Winandi, R. 2013. Analisis Efisiensi dan Pendapatan Usahatani Kedelai di Kabupaten Garut Provinsi Jawa Barat. *Jurnal Aplikasi Manajemen*, Volume 11 No.2.
- Malik, A. 2017. *Prospek Pengembangan Padi Gogo*. Jakarta: IAARD Press.
- Mansur, I., Hamzah, A., & Basri, N. 2018. Optimalisasi Pemanfaatan Lahan Marginal Kering untuk Budidaya Padi Gogo di Riau. *Seminar Nasional Pembangunan Pertanian dan Pedesaan*, (pp. 190-198). Pekanbaru.
- Manyamsari, I., dan Mujiburrahmad. 2014. Karakteristik Petani dan Hubungannya dengan Kompetensi Petani Lahan Sempit. *Agrisep*, 15(2). 58–74
- Mariati, R., Mariyah, dan Irawan, C.N. 2022. Analisis Kebutuhan Modal dan Sumber Permodalan Usahatani Padi Sawah di Desa Jembayan Dalam. *Jurnal Agribisnis dan Komunikasi Pertanian*. 5(1): 50-59
- Marwanti. 2022. Direktorat Jenderal Tanaman Pangan. *Peningkatan Produktivitas Padi Lahan Kering*: <https://tanamanpangan.pertanian.go.id/detil-konten/iptek/45>
- Mariyono, J. (2014). The economic performance of Indonesian rice-based agribusiness. *Bisnis & Birokrasi*, 21(1), 35.
- Mosher, D. L. (1965). Interaction of fear and guilt in inhibiting unacceptable behavior. *Journal of Consulting Psychology*, 29(2), 161.
- Mubyarto. 1994. *Pengantar Ekonomi Pertanian*. Jakarta: LP3ES.
- Mulyani, A., & Hidayat, A. 2009. Peningkatan Kapasitas Produksi Tanaman Pangan pada Lahan Kering. *Jurnal Sumberdaya Lahan Vol. 3 No. 2*, 73-84.
- Muhaimin, A. W. (2012). Analisis efisiensi teknis faktor produksi padi (*oryza sativa*) organik di desa sumber pasir, kecamatan pakis, kabupaten malang. *Agricultural Socio-Economics Journal*, 12(3), 193-193.
- Muizah, R., Supardi, S., & Awami, S. N. (2013). Analisis pendapatan usahatani ubi kayu (*Manihot esculenta crantz*)(studi kasus Desa Mojo Kecamatan Cluwak Kabupaten Pati). *Mediagro*, 9(2)

- M. Rachmat, Hermanto, M. Ariani, Sumedi, K. Suradisastra, et al., *Memperkuat Kemampuan Swasembada Pangan* (pp. 68-88). Jakarta: IAARD Press.
- Noprizal, H. 2000. Analisis Distribusi Pendapatan Rumah Tangga Petani di Desa Marsawa Kecamatan Benai Kabupaten Indragiri Hulu. *Tesis*. Pekanbaru : Jurusan Sosial Ekonomi Pertanian Fakultas Pertanian UNRI.
- Ogundari, K., & Ojo, S. (2007). An examination of technical, economic and allocative efficiency of small farms: The case study of cassava farmers in Osun State of Nigeria. *Bulgarian Journal of Agricultural Science*, 13(2), 185.
- Panjaitan, F. E., Lubis, S. N., & Hasyim, H. 2014. Analisa Efisiensi Produksi dan Pendapatan Usahatani Jagung (Studi Kasus: Desa Kuala, Kecamatan Tigabinanga, Kabupaten Karo). *Journal of Agriculture and Agribusiness Socioeconomics*, vol. 3, no. 3.
- Pemerintah Kabupaten Lampung Tengah. 2022. *Gambaran Umum*: <https://web.lampungtengahkab.go.id/gambaran-umum>.
- Pindyck, R. S., Rubinfeld, D. L., 2013. *Microeconomic (Eighth Edition)* Pearson Education.
- Pudaka, D. L., Rusdarti, R., & Prasetyo, P. E. (2018). Efficiency analysis of rice production and farmers' income in Sengah Temila District Landak Regency. *Journal of Economic Education*, 7(1), 31-38
- Purba, H. M. 2005. Analisis Pendapatan dan Faktor-Faktor yang Memengaruhi Produksi Cabang Usaha Tani Padi Ladang di Kabupaten Karawang. *Tesis*. Bogor: Institut Pertanian Bogor.
- Purwanto, D., Dianpratiwi, T., & Markumningsih, S. (2018). Analisis penggunaan alat mesin pertanian berbasis traktor tangan pada kegiatan perawatan budidaya tebu. *Agritech*, 38(3), 313-319.
- Rahayu, W., & Riptani, E. W. 2010. Analisis Efisiensi Ekonomi Penggunaan Faktor-Faktor Produksi Pada Usahatani Kedelai di Kabupaten Sukoharjo. *Jurnal Caraka Tani* 25(1), 119-125
- Rajudinnor, R. (2017). Analisis Pendapatan dan Kelayakan Usahatani Padi Sawah Pasang Surut di Desa Cemara Labat Kecamatan Kapuas Kuala Kabupaten Kapuas: Analysis of income and feasibility farming rice field in Cemara Labat Village Kapuas Kuala District Kapuas Regency. *Daun: Jurnal Ilmiah Pertanian dan Kehutanan*, 4(2), 94-99.
- Qhoirunisa, S. A., & Nurmalina, R. 2013. Pendapatan Usahatani Padi Hibrida dan Padi Inbrida di Kabupaten Bogor Provinsi Jawa Barat. *PANGAN, Vol. 22 No. 4 Desember 2013*, 329 - 348.

- Rachmawati, AR., Agustina, NWD., Rahman, SN., Oktaviana, T., Maulidya, WEW. 2022. Pendekatan Stochastic Frontier pada Efisiensi Teknis dan Ekonomis Usahatani Padi Kabupaten Bangkalan. *Argicore*. Vol 7 (1) : 88-99.
- Rahim, Abd. dan Hastuti, DRW. 2008. *Ekonomi Pertanian*. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Ramadhan, H. R., Viantimala, B., & Silviyanti, S. 2019. Peranan Penyuluh Lapangan dalam Adopsi Pengelolaan Tanaman Terpadu (PTT) Usahatani Padi Sawah di Kecamatan Seputih Raman. *JIIA*, 263-267.
- Rizal, A., & Sirojuddin. 2020. Tingkat Kelayakan Usahatani Padi Hibrida di Kecamatan Keruak Kabupaten Lombok Timur. *Journal Ilmiah Rinjani (JIR) Vol. 10. No.1.*, 15 - 23.
- Samuelson PA, William DN. 1986. *Ekonomi*. Jaka Wasana, penerjemah; Julius AM, Gunawan H, Dharma H, editor. Terjemahan dari: Economics. Ed ke-12. Erlangga. Jakarta.
- Saptana. 2012. "Konsep Efisiensi Usahatani Pangan dan Implikasinya Bagi Peningkatan Produktivitas" *Forum Penelitian Agro Ekonomi*. 30(2): 109-128.
- Saputra, R. D., Haryono, D., & Santoso, H. 2014. Produksi dan Pendapatan Usahatani Padi Sawah Hibrida dan Inbrida di Kecamatan Gedong Tataan Kabupaten Pesawaran. *JIIA*, VOL 2 (3), 196-205.
- Saputra, I. S., Lestari, D. A. H., & Nugraha, A. (2018). Analisis Efisiensi Produksi dan Prilaku Petani dalam Menghadapi Risiko pada Usahatani Jagung di Kecamatan Natar Kabupaten Lampung Selatan. *Jurnal Ilmu-Ilmu Agribisnis*, 6(2).
- Satoto, & Suprihatno, B. 2008. Pengembangan Padi Hibrida di Indonesia. *Iptek Tanaman Pangan Vol. 3 No.1*, 27-40.
- Siregar, M., Sulardi, & Warsito, M. 2018. *Agribisnis Budidaya Padi*. Medan: FE Univ. Panca Bakti.
- Situmorang, S., & Prasmatiwi, F. E. 2012. Pengaruh Penggunaan Varietas Hibrida Terhadap Efisiensi Produksi Usahatani Padi di Kabupaten Lampung Tengah. *Seminar Nasional dan Rapat Tahunan Nidang Ilmu-Ilmu Pertanian BKS-PTN Wilayah Barat* (pp. 163-169). Medan: USU Press Medan.
- Soekartawi. 1995. *Analisis Usahatani*. Jakarta: Raja Grafindo Persada.
- Soekartawi. 2002. *Prinsip Dasar Ekonomi Pertanian*. Jakarta.: Raja Grafindo.

- Soekartawi. 2003. *Teori Ekonomi Produksi Dengan Pokok Bahasan Analisis Fungsi Cobb-Douglas*. Jakarta.: Raja Grafindo.
- Sudarman, A. 2004. *Teori Ekonomi Mikro Edisi ke empat*. Yogyakarta: BPFE Press.
- Sugiarto, D., Sunaryanto, L. T., & Oetomo, D. S. 2003. *Teknik Sampling*. Jakarta: Gramedia Pustaka Utama.
- Sugiyono. 2012. *Statistika untuk Penelitian*. Bandung: Alfabet.
- Sukarman, Subiksa, I., & Ritung, S. 2012. *Prospek Pertanian Lahan Kering dalam Mendukung Ketahanan Pangan*. Jakarta: IAARD Press.
- Sulistya, Y. T., & Waluyati, L. R. (2020). Analisis efisiensi teknis dan sumber inefisiensi usahatani padi pada lahan sempit di Kabupaten Bantul Provinsi Yogyakarta. *Jurnal Pengkajian Dan Pengembangan Teknologi Pertanian*, 2(1), 27.
- Sutisna, A. D. (2021). Analisis integrasi pasar dan transmisi harga gabah di Provinsi Lampung. *AgriHumanis: Journal of Agriculture and Human Resource Development Studies*, 2(2), 81-88.
- Tahir, A. G., Darwanto, D.H., Mulyo, JH., dan Jamhari, N. 2010. Analisis Efisiensi Produksi Sisitem Usahatani Kedelai di Sulawesi Selatan. *Jurnal Agro Ekonomi*, 133 – 151.
- Tambunan, V. P., Lestari, D. A. H., & Prasmatiwi, F. E. 2022. Analisis Efisiensi Produksi dan Pendapatan Usahatani Padi Sawah. *Jurnal Ilmu Ilmu Agribisnis*, 306-312.
- Wahyuningsih, A., Setiawan, B. M., & Kristanto, B. A. 2018. Efisiensi Ekonomi Penggunaan Faktor-faktor Produksi Pendapatan Usahatani Jagung Hibrida Dan Jagung Lokal Di Kecamatan Kemusu Kabupaten Boyolali. *AGRISOCIONOMICS*, 1-13.
- Wardana, I. P., Hardyan, M. H., & Sehabudin, U. 2017. *Analisis Manfaat Ekonomi dan Kontribusi*. Balai Besar Penelitian Tanaman Padi (BB Padi).
- Widyantara, W. 2018. *Ilmu Manajemen Usahatani*. Denpasar: Udayana University Press.
- Widodo, S. 1989. *Production efficiency of rice farmers in Java Indonesia*. Gajah Mada University Press. Yogyakarta.
- Yasin, A. 2008. *Agribisnis dalam Kemelut*. UIR Press. Pekanbaru
- Yao, R. T., & Shively, G. E. (2007). Technical change and productive efficiency: Irrigated rice in the Philippines. *Asian Economic Journal*, 21(2), 155-168.