

**ANALISIS EFISIENSI PRODUKSI PADI SAWAH SISTEM TANAM
JAJAR LEGOWO DI KECAMATAN GUNUNG TOAR KABUPATEN
KUANTAN SINGINGI**

Oleh:

ANDI APRIALDHI ILHAM
154210129

UNIVERSITAS ISLAM RIAU
SKRIPSI

*Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Untuk
Memperoleh Gelar Sarjana Pertanian*



**PROGRAM STUDI AGRIBISNIS
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS ISLAM RIAU
PEKANBARU
2022**

**ANALISIS EFISIENSI PRODUKSI PADI SAWAH SISTEM TANAM
JAJAR LEGOWO DI KECAMATAN GUNUNG TOAR KABUPATEN
KUANTAN SINGINGI**

SKRIPSI

NAMA : ANDI APRIALDHI ILHAM

NPM : 154210129

JURUSAN : AGRIBISNIS

MENYETUJUI :

DOSEN PEMBIMBING

Dr. Ir. UP. Ismail, M. Agr

**DEKAN FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS ISLAM RIAU**

**KETUA PROGRAM STUDI
AGRIBISNIS**

Dr. Ir. Siti Zahrah, MP

Sisca Vaulina, SP, MP

ABSTRAK

ANDI APRIALDHI ILHAM (154210129). Efisiensi Produksi Padi Sawah Sistem Tanam Jajar Legowo Di Kecamatan Gunung Toar Kabupaten Kuantan Singingi. Dibawah Bimbingan Bapak Dr. Ir. UP. Ismail, M. Agr.

Kecamatan Gunung Toar memiliki potensi yang sangat baik untuk pengembangan usahatani padi sawah. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui karakteristik petani dan profil usahatani, penerapan teknis budidaya padi sawah dengan sistem tanam jajar legowo, menganalisis faktor-faktor yang mempengaruhi produksi, menganalisis usahatani padi sawah sistem tanam jajar legowo dan tingkat efisiensi produksi padi sawah sistem tanam jajar legowo di Kecamatan Gunung Toar Kabupaten Kuantan Singingi. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode survei yang dilakukan pada bulan Maret sampai Oktober 2020. Analisis data menggunakan analisis deskriptif kualitatif dan kuantitatif dengan fungsi produksi cobb-douglass. Pengambilan sample dilakukan secara *Simple Random Sampling* dengan jumlah responden 40 petani padi sawah yang berada di Kecamatan Gunung Toar Kabupaten Kuantan Singingi. Hasil penelitian menunjukkan bahwa rata-rata umur petani padi sawah sistem tanam jajar legowo berusia produktif berkisar antara 41-48 tahun, rata-rata tingkat pendidikan 12 tahun, rata-rata pengalaman berusaha tani 16-30 tahun, status kepemilikan lahan milik sendiri sebanyak 28 jiwa, dan status lahan sewa sebanyak 12. Penerapan teknik budidaya pada usahatani padi sawah dengan sistem tanam jajar legowo di Kecamatan Gunung Toar Kabupaten Kuantan Singingi sudah mendekati kesesuaian dengan teknik budidaya yang dianjurkan. Biaya produksi padi sawah sistem tanam jajar legowo di Kecamatan Gunung Toar sebesar Rp.24.169.874/ha/MT, dengan total penerimaan sebesar 38.675.348/ha/MT, maka diperoleh pendapatan bersih sebesar Rp.4.505.474 /ha/MT nya dengan RCR sebesar 1,962. Faktor-faktor yang berpengaruh signifikan terhadap produksi padi sawah sistem tanam jajar legowo yaitu luas lahan dan pestisida, sedangkan benih, pupuk organik, pupuk anorganik dan tenaga kerja tidak berpengaruh signifikan. Petani padi sawah sistem tanam jajar legowo di Kecamatan Gunung Toar Kabupaten Kuantan Singingi yang sudah efisien secara ekonomis berjumlah 8 persen, dengan nilai efisiensi berkisar antara 0,455 – 1,000 dengan nilai efisiensi rata-rata 0,741.

Kata Kunci: Padi Sawah, Jajar Legowo, Usahatani, Efisiensi Produksi.

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis ucapkan kehadiran Tuhan Yang Maha Esa yang telah melimpahkan rahmat dan karunia-Nya sehingga dapat diselesaikannya skripsi yang berjudul “Analisis Efisiensi Produksi Padi Sawah Sistem Tanam Jajar Legowo di Kecamatan Gunung Toar Kabupaten Kuantan Singingi”. Skripsi ini diajukan sebagai bagian dari tugas akhir dalam rangka menyelesaikan studi di Program Sarjana Agribisnis di Universitas Islam Riau.

Pada kesempatan ini, penulis mengucapkan terimakasih kepada pihak yang telah membantu dalam proses penyusunan usulan penelitian ini, antara lain kepada bapak Dr. Ir. U.P. Ismail, M.Agr selaku pembimbing yang telah meluangkan waktu, pikiran, tenaga serta arahan dalam penulisan usulan penelitian ini.

Penulis telah berusaha semaksimal mungkin untuk mencapai hasil yang terbaik, namun apabila ada kekeliruan dan kesalahan, penulis mengharapkan masukan atau saran perbaikan untuk menyempurnakan usulan penelitian ini. Semoga usulan penelitian ini bermanfaat bagi kita semua.

Pekanbaru, November 2021

Andi Aprialdhi Ilham

DAFTAR ISI

	Halaman
ABSTRAK	i
KATA PENGANTAR	ii
DAFTAR ISI	iii
DAFTAR TABEL.....	vi
DAFTAR GAMBAR	viii
DAFTAR LAMPIRAN	ix
BAB I. PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Perumusan Masalah	6
1.3. Tujuan Penelitian	7
1.4. Manfaat Penelitian	7
BAB II. TINJAUAN PUSTAKA	9
2.1. Usahatani Padi Sawah	9
2.1.1. Agronomi Padi	9
2.1.2. Budidaya Padi Sawah	11
2.1.3. Sistem Tanam Jajar Legowo	13
2.1.4. Teknik Penerapan Teknologi Sistem Tanam Jajar Legowo	20
2.2. Teori Produksi	21
2.2.1. Teori Produksi Neo Klasik	24
2.2.2. Faktor Produksi	30
2.3. Konsep Efisiensi	33
2.3.1. Efisiensi Teknis.....	34
2.3.2. Efisiensi Harga.....	35
2.3.3. Efisiensi Ekonomis	37
2.4. Penelitian Terdahulu	43
2.5. Kerangka Pemikiran	49
2.6. Hipotesis Penelitian	52

BAB III. METODOLOGI PENELITIAN	53
3.1. Metode Lokasi dan Waktu Penelitian	53
3.2. Teknik Pengambilan Sampel	53
3.3. Jenis dan Teknik Pengambilan Data	53
3.4. Konsep Operasional	54
3.5. Analisis Data	57
3.5.1 Analisis Profil Usahatani.....	57
3.5.2. Abalisis Usahatani.....	57
3.5.3. Analisis Faktor- Faktor Yang Mempengaruhi Produksi	57
3.5.4. Analisis Efisiensi Produksi.....	59
BAB IV. GAMBARAN UMUM DAERAH PENELITIAN.....	65
4.1. Geografis Daerah Penelitian.....	65
4.2. Luas Wilayah Gunung Toar.....	65
4.3. Jumlah Penduduk Kecamatan Gunung Toar	66
4.4. Jumlah Penduduk Menurut Pendidikan.....	67
4.4. Sarana dan Prasarana.....	68
4.5. Keadaan Pertanian di Kecamatan Gunung Toar.....	69
BAB V. HASIL DAN PEMBAHASAN	71
5.1. Karakteristik Petani	71
5.1.1. Umur.....	71
5.1.2. Pendidikan.....	72
5.1.3. Pengalaman Berusaha Tani	73
5.1.4 Status Kepemilikan Lahan	75
5.2. Penerapan Teknik Budidaya	75
5.2.1. Persiapan Benih.....	76
5.2.2. Pengolahan Lahan	77
5.2.3. Teknik Penanaman	79
5.2.4. Pemupukan.....	80
5.2.5. Pemeliharaan	82
5.2.6. Pengendalian Hama dan Penyakit	83

5.2.7. Panen dan Pasca Panen	84
5.3. Analisis Usahatani	86
5.3.1. Penggunaan Faktor Produksi.....	86
5.3.2. Produksi.....	89
5.3.3. Biaya Produksi	90
5.3.3.1. Biaya Tetap.....	90
5.3.3.2. Biaya Variabel	94
5.3.4. Total Biaya Produksi.....	99
5.3.5. Produksi, Pendapatan, dan RCR Usahatani	101
5.4. Faktor Faktor Yang Mempengaruhi Produksi	102
5.4.1. Luas Lahan	105
5.4.2. Pestisida.....	106
5.5. Hasil Analisis Efisiensi Produksi	106
5.5.1. Efisiensi Teknis	107
5.5.2. Analisis Efisiensi Alokatif	110
5.5.3. Analisis Efisiensi Ekonomis.....	113
BAB VI. KESIMPULAN DAN SARAN.....	115
6.1. Kesimpulan.....	115
6.2. Saran	116
DAFTAR PUSTAKA	118
LAMPIRAN.....	120

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
1. Luas Panen dan Produksi Padi Sawah Menurut Kabupaten Kota Provinsi Riau 2019	3
2. Luas Tanam dan Produktivitas Padi Sawah di Kecamatan Gunung Toar Dari Tahun 2016-2018	4
3. Luas Wilayah Kecamatan Gunung Toar.....	64
4. Jumlah Penduduk Kecamatan Gunung Toar	65
5. Jumlah Penduduk Menurut Pendidikan	66
6. Sarana dan Prasarana di Kecamatan Gunung Toar.....	67
7. Distribusi Petani Padi Sawah Sistem Tanam Jajar Legowo Berdasarkan Kelompok Umur	70
8. Distribusi Petani Padi Sawah Sistem Tanam Jajar Legowo Berdasarkan Lama Pendidikan	71
9. Distribusi Petani Padi Sawah Sistem Tanam Jajar Legowo Berdasarkan Pengalaman Usahatani	72
10. Distribusi Petani Padi Sawah Sistem Tanam Jajar Legowo Berdasarkan Status Kepemilikan Lahan	73
11. Teknik Budidaya Persiapan Benih Padi Sawah Sistem Tanam Jajar Legowo Menurut Ahli dan Lapangan.....	74
12. Teknik Budidaya Pengolahan Lahan Padi Sawah Sistem Tanam Jajar Legowo Menurut Ahli dan Lapangan.....	76
13. Teknik Budidaya Penanaman Padi Sawah Sistem Tanam Jajar Legowo Menurut Ahli dan Lapangan.....	78
14. Teknik Budidaya Pemupukan Padi Sawah Sistem Tanam Jajar Legowo Menurut Ahli dan Lapangan.....	80
15. Teknik Budidaya Pemeliharaan Padi Sawah Sistem Tanam Jajar Legowo Menurut Ahli dan Lapangan.....	82
16. Teknik Budidaya Pengendalian Hama dan Penyakit Padi Sawah Sistem Tanam Jajar Legowo Menurut Ahli dan Lapangan	83

17. Teknik Budidaya Panen dan Pasca Panen Padi Sawah Sistem Tanam Jajar Legowo Menurut Ahli dan Lapangan	84
18. Distribusi Petani Padi Sawah Sistem Tanam Jajar Legowo Berdasarkan Luas Areal Panen.....	87
19. Nilai Penyusutan Usahatani Padi Sawah Sistem Tanam Jajar Legowo di Kecamatan Gunung Toar	90
20. Distribusi Penggunaan TKDK menurut Jenis Kegiatan	91
21. Penggunaan Benih Pada Usahatani Padi Sawah Sistem Tanam Jajar Legowo Per Musim Tanam	93
22. Penggunaan Pupuk Anorganik Pada Usahatani Padi Sawah Jajar Legowo Per Musim Tanam	95
23. Penggunaan Pestisida Pada Usahatani Padi Sawah Per Musim Tanam	96
24. Distribusi Penggunaan TKLK Menurut Jenis Kegiatan Per Musim Tanam	97
25. Penggunaan <i>Hand Traktor</i> Pada Usahatani Padi Sawah Per Musim Tanam	97
26. Rata-Rata Alokasi Biaya Produksi Usahatani Padi Sawah di Kecamatan Gunung Toar Per Musim Tanam	99
27. Rata-Rata Penerimaan, Biaya Produksi, Pendapatan, dan RCR Usahatani Padi Sawah di Kecamatan Gunung Toar Permusim Tanam	101
28. Faktor-Faktor Berpengaruh Terhadap Jumlah Produksi	103
29. Saran Penambahan/Pengurangan Alokasi Input Pada Petani Padi Sawah Jajar Legowo Yang Tidak Efisien Secara Teknis	109
30. Produksi dan Penggunaan Input Petani Padi Sawah Jajar Legowo yang Efisien Secara Alokatif Per Luas Garapan Per Musim Tanam.	111
31. Saran Penambahan/Pengurangan Input Pada Petani Padi Sawah Jajar Legowo Yang Tidak Efisien Secara Teknis	114

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 1. Sistem tanam jajar legowo (2 : 1)	18
Gambar 2. Sistem tanam jajar legowo (3 : 1)	19
Gambar 3. Sistem tanam jajar legowo (4 : 1)	20
Gambar 4. Tiga Tahap Fungsi Produksi Neoklasik	26
Gambar 5. Kurva Isoquant	27
Gambar 6. Kurva Isocost	28
Gambar 7. Kurva Efisiensi Teknis dan Efisiensi Alokatif	37
Gambar 8. Alur Kerangka Pemikiran Penelitian	49
Gambar 9. Kurva Efisiensi Teknis dan Efisiensi Alokatif	60
Gambar 10. Proporsi Efisiensi Teknis Usahatani Padi Sawah Sistem Tanam Jajar Legowo di Kecamatan Gunung Toar	107
Gambar 11. Proporsi Jumlah Petani Padi Sawah Jajar Legowo yang Efisien dan Tidak Efisien Secara Alokatif.....	111
Gambar 12. Proporsi Jumlah Petani Padi Sawah Sistem Tanam Jajar Legowo yang Efisien dan Tidak Efisien Secara Ekonomis .	114

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
1. Identitas petani padi sawah sistem tanam jajar legowo di Kecamatan Gunung Toar.....	120
2. Penyusutan Peralatan Petani Padi Sawah Sistem Tanam Jajar Legowo di Kecamatan Gunung Toar.....	121
3. Biaya TKDK Petani Padi Sawah Sistem Tanam Jajar Legowo di Kecamatan Gunung Toar.....	123
4. Biaya TKLK Petani Padi Sawah Sistem Tanam Jajar Legowo di Kecamatan Gunung Toar.....	125
5. Biaya Benih, Pupuk Organik, Pupuk Anorganik, dan Pestisida Petani Padi Sawah Sistem Tanam Jajar Legowo di Kecamatan Gunung Toar	126
6. Biaya Hand Traktor, Perontokan, dan Penggilingan Petani Padi Sawah Sistem Tanam Jajar Legowo di Kecamatan Gunung Toar	128
7. Produksi dan Penerimaan Petani Padi Sawah Sistem Tanam Jajar Legowo di Kecamatan Gunung Toar	129
8. Biaya Produksi Padi Sawah Sistem Tanam Jajar Legowo di Kecamatan Gunung Toar.....	131
9. Keuntungan dan RCR Petani Padi Sawah Sistem Tanam Jajar Legowo di Kecamatan Gunung Toar.....	133
10. Input dan Harga Input Usahatani Padi Sawah Sistem Tanam Jajar Legowo di Kecamatan Gunung Toar	135
11. Hasil Estimasi Regresi Berganda Output SPSS	137
12. Hasil Analisis Efisiensi Teknis Asumsi VRS pad Usahatani Petani Padi Sawah Sistem Tanam Jajar Legowo di Kecamatan Gunung Toar	139
13. Hasil Analisis Efisiensi Alokatif Asumsi VRS pad Usahatani Petani Padi Sawah Sistem Tanam Jajar Legowo di Kecamatan Gunung Toar	140

14.	Hasil Analisis Efisiensi Ekonomis Asumsi VRS pad Usahatani Petani Padi Sawah Sistem Tanam Jajar Legowo di Kecamatan Gunung Toar	141
15.	Perubahan Alokasi Input pada Sampel Tidak Efisien Secara Teknis pada Usahatani Padi Sawah Sistem Tanam Jajar Legowo di Kecamatan Gunung Toar.....	142
16.	Perubahan Alokasi Input pada Sampel Tidak Efisien Secara Alokatif pada Usahatani Padi Sawah Sistem Tanam Jajar Legowo di Kecamatan Gunung Toar.....	144
17.	Hasil Olahan Efisiensi Teknis, Alokatif, dan Ekonomis Padi Sawah Sistem Tanam Jajar Legowo di Kecamatan Gunung Toar	148



I. PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Kebutuhan bahan pangan utama khususnya beras semakin tahun akan semakin meningkat sesuai dengan laju pertumbuhan penduduk dan perkembangan kondisi perekonomian masyarakat. Penerapan teknologi pertanian seperti penggunaan benih unggul bermutu dan penggunaan pupuk yang berimbang juga telah banyak membantu meningkatkan hasil pertanian. Namun di sisi lain organisasi petani (kelompok tani) sebagian besar nampaknya kurang mampu untuk menghimpun dana/modal untuk dapat memenuhi kebutuhannya dalam berusaha tani, khususnya dalam penyediaan sarana produksi yang tepat jumlah dan tepat waktu.

Beras merupakan bahan pangan pokok bagi lebih dari 95 persen penduduk Indonesia. Usaha tani padi menyediakan lapangan pekerjaan dan sebagai sumber pendapatan bagi sekitar 21 juta rumah tangga pertanian. Beras merupakan komoditas politik yang sangat strategis, sehingga produksi beras dalam negeri menjadi tolak ukur ketersediaan pangan bagi Indonesia (Suryana, 2002). Campur tangan pemerintah Indonesia sangat besar dalam upaya peningkatan produksi dan stabilitas harga beras. Kecukupan pangan (terutama beras) dengan harga yang terjangkau telah menjadi tujuan utama kebijakan pembangunan pertanian. Kekurangan Pangan bisa menyebabkan kerawanan ekonomi, sosial, dan politik yang dapat menggoyahkan stabilitas nasional. Penurunan lahan sawah akibat alih fungsi untuk kepentingan non pertanian, dan produksi sawah irigasi cenderung menurun.

Upaya untuk meningkatkan produksi pertanian padi telah banyak dilakukan baik oleh pemerintah, lembaga swadaya masyarakat, dan perguruan tinggi. Pelaksanaan peningkatan produksi di lapangan terlihat bahwa hasil potensial produksi padi berbeda dengan hasil nyata (*riil*) yang diperoleh petani. Perbedaan hasil ini (*yield gap*) secara garis besar disebabkan oleh dua faktor yaitu faktor non-teknis dan faktor teknis. Faktor non-teknis yaitu keadaan yang menghalangi petani untuk menggunakan teknologi yang direkomendasikan. Hal-hal tersebut meliputi: (i) pengetahuan petani sebagai indikatornya adalah pengalaman petani dalam berusahatani, (ii) prasarana transportasi sebagai indikatornya adalah jarak lahan garapan dengan tempat tinggal petani. Faktor teknis sebagai indikatornya adalah ketersediaan air irigasi. Faktor non teknis dan faktor teknis tersebut akan mempengaruhi pertimbangan petani sebagai manajer untuk mengambil keputusan dalam penggunaan input seperti bibit, pupuk, tenaga kerja, dan obat-obatan. Faktor-faktor non teknis dan faktor teknis bekerja secara simultan (bersama-sama) akan menentukan petani dalam penggunaan pupuk, tenaga kerja efektif dan obat-obatan yang akan menentukan tingkat produksi dan produktivitas usahatani padi sawah.

Peningkatan produksi padi dilakukan dengan berbagai kebijakan, seperti: pembangunan sarana irigasi, subsidi benih, pupuk, dan pestisida, kredit usahatani bersubsidi, dan pembinaan kelembagaan usahatani telah ditempuh. Demikian juga dalam pemasaran hasil, pemerintah mengeluarkan kebijakan harga dasar gabah (HDG) atau harga dasar pembelian pemerintah (HDPP), untuk melindungi petani dari jatuhnya harga di bawah biaya produksi. Kebijakan impor dilakukan untuk memenuhi kebutuhan dalam negeri yang terus meningkat, dan agar harga beras

terjangkau oleh sebagian besar konsumen. Campur tangan yang sangat besar dan bersifat protektif telah membuahkan hasil, yaitu tercapainya swasembada beras pada tahun 1984. Swasembada yang dicapai hanya sesaat, selama lebih dari tiga dekade produksi beras dalam negeri belum mampu memenuhi kebutuhan. Indonesia hampir selalu defisit, sehingga masih tergantung pada impor (Sudaryanto *et al.*, 2006).

Kabupaten Kuantan Singingi merupakan salah satu sentra produksi padi yang cukup berpotensi di Propinsi Riau. Hal tersebut dapat dilihat pada Tabel 1 secara tentang luas panen dan jumlah produksi, berdasarkan data yang diambil dari Badan Pusat Statistik (BPS) Propinsi Riau

Tabel 1. Luas Panen dan Produksi Padi Sawah Menurut Kabupaten Kota Provinsi Riau 2020

No	Kabupaten/Kota	Luas Panen	Produksi (ton)
1	Kuantan Singingi	11.638	45.641
2	Indragiri Hulu	3.361	12.182
3	Indragiri Hilir	23.432	109.921
4	Pelalawan	7.932	25.277
5	Siak	7.090	31.537
6	Kampar	9.797	34.283
7	Rokan Hulu	3.888	13.457
8	Bengkalis	4.254	13.177
9	Rokan Hilir	19.306	69.625
10	Kepulauan Meranti	3.021	10.084
11	Dumai	36	109
Total			365.293

Sumber : BPS Propinsi Riau 2020

Tabel 1 memperlihatkan luas areal panen untuk padi sawah di Kabupaten Kuantan Singingi merupakan yang terbesar ketiga di Provinsi Riau yaitu sebesar 11.638 ha. Luas areal panen terbesar ada di Kabupaten Indragiri Hilir yaitu sebesar 23.432 ha dan Kabupaten Rokan Hilir sebesar 11.306 ha.

Kuantan Singingi adalah salah satu sentra produksi padi dan penyangga pangan Provinsi Riau yang memiliki potensi cukup besar dalam industri padi di Kabupaten Kuantan Singingi. Tabel 1 memperlihatkan produksi padi sawah di Kabupaten Kuantan Singingi merupakan terbesar kedua yaitu sebesar 45.641 ton. Kabupaten Indragiliri Hilir merupakan penghasil padi sawah terbesar di Provinsi Riau, Yaitu sebesar 109.921 ton.

Jumlah produksi padi sawah di Kabupaten Kuantan Singingi merupakan yang terbesar kedua di Provinsi Riau setelah Kabupaten Indragiri Hilir. Luas areal panen tanaman dan produksi padi sawah di Kabupaten Kuantan Singingi berfluktuasi. Turun naiknya luas panen menyebabkan jumlah total produksi juga mengalami fluktuasi. Kecamatan Gunung Toar juga menjadi salah satu penyumbang padi terbesar di Kabupaten Kuantan Singingi.

Tabel 2. Luas Tanam dan Produktivitas Padi Sawah di Kecamatan Gunung Toar Dari Tahun 2016 – 2018

Tahun	Luas Tanam (Ha)	Produktivitas (Ton/Ha)
2016	592	4,56
2017	672	3,95
2018	639	4,15
2019	654	3,2

Sumber: BPP Kecamatan Gunung Toar

Dari Tabel 2 dapat dilihat bahwa luas tanam dan produktivitas padi sawah berfluktuasi. Produktivitas padi sawah pada tahun 2016 sebanyak 4,56 ton/ha dengan luas tanam 592 ha, menurun menjadi 6,01 ton/ha pada tahun 2017 dengan luas tanam meningkat menjadi 672 ha, pada tahun 2018 produktivitas meningkat menjadi 4,15 ton/ha dengan luas yang menurun menjadi 639 ha, kemudian pada tahun 2019 produktivitas menurun menjadi 3,20 ton/ha dengan luas tanam 654 ha.

Fenomena ini sangat menarik untuk dikaji. Fluktuasi produktivitas padi sawah tidak mengikuti pola perkembangan luas Lahan. Hal ini diduga disebabkan oleh penggunaan faktor produksi yang kurang efisien secara teknis, misalnya penggunaan benih dan pupuk yang belum sesuai dengan anjuran spesifik lokalita, manajemen usahatani yang relatif belum maju dan penggunaan teknologi yang kurang dalam berusahatani.

Efisiensi penggunaan faktor produksi akan berdampak terhadap produktivitas dan produksi usahatani. Antara petani yang satu dengan petani yang lainnya akan berbeda dalam penggunaan faktor produksi. Perbedaan penggunaan faktor produksi ini akan meyebabkan terjadinya kesenjangan produktivitas diantara petani. Belum diketahui bagaimanakah efisiensi penggunaan faktor produksi padi sawah di kalangan petani di Kecamatan Gunung Toar.

Oleh karena itu, kajian efisiensi ekonomi yang meliputi efisiensi teknis dan efisiensi harga pada usahatani padi sawah di Kecamatan Gunung Toar Kabupaten Kuantan Singingi terjadi pada usahatani padi sawah di daerah penelitian masih kurang efisiennya penggunaan faktor-faktor produksi, diharapkan efisiensi usahatani dapat ditingkatkan sehingga dapat meningkatkan hasil produksi serta dapat meningkatkan kesejahteraan petani. Penulis tertarik untuk meneliti bagaimana efisiensi produksi sistem tanam jajar legowo di Kecamatan Gunung Toar Kabupaten Kuantan Singingi dengan judul : **“Analisis Efisiensi Produksi Padi Sawah Sistem tanam jajar legowo di Kecamatan Gunung Toar Kabupaten Kuantan Singingi”**.

1.2. Perumusan Masalah

Pertanian merupakan sektor yang berperan penting di Kabupaten Kuantan Singingi, khususnya di Kecamatan Gunung Toar, hal ini disebabkan mayoritas penduduknya adalah petani dan mengusahakan padi sawah. Namun produktivitas padi sawah selalu berfluktuasi dari tahun ke tahun. Kecamatan Gunung Toar berpotensi meningkatkan produktivitas usahatani padi sawah, sementara produksi turun dan luas panen cenderung berkurang. Hal ini diduga terkait penggunaan input produksi yang belum efisien. Berdasarkan hal-hal tersebut, maka rumusan masalah dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

Berdasarkan uraian di atas dapat diperoleh beberapa permasalahan yang akan diteliti dalam penelitian ini :

1. Bagaimana karakteristik petani dan profil usahatani padi sawah di Kecamatan Gunung Toar Kabupaten Kuantan Singingi?
2. Bagaimana penerapan teknis budidaya padi sawah dengan sistem tanam jajar legowo di Kecamatan Gunung Toar Kabupaten Kuantan Singingi?
3. Bagaimana menganalisis usahatani padi sawah sistem tanam jajar legowo di Kecamatan Gunung Toar Kabupaten Kuantan Singingi
4. Apa sajakah faktor-faktor yang berpengaruh terhadap produksi padi sawah di Kecamatan Gunung Toar Kabupaten Kuantan Singingi?
5. Bagaimana tingkat efisiensi produksi (teknis, alokatif, dan ekonomi) padi dengan sistem tanam jajar legowo di Kecamatan Gunung Toar Kabupaten Kuantan Singingi?

1.3. Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Mengetahui karakteristik petani dan profil usahatani padi sawah di Kecamatan Gunung Toar Kabupaten Kuantan Singingi
2. Mengetahui penerapan teknik budidaya padi sawah dengan sistem tanam jajar legowo di Kecamatan Gunung Toar Kabupaten Kuantan Singingi.
3. Menganalisis usahatani padi sawah sistem tanam jajar legowo di Kecamatan Gunung Toar Kabupaten Kuantan Singingi
4. Menganalisis faktor-faktor yang berpengaruh terhadap produksi padi sawah di Kecamatan Gunung Toar Kabupaten Kuantan Singingi
5. Menganalisis efisiensi produksi (teknis, alokatif, dan ekonomi) padi sawah sistem tanam jajar legowo di Kecamatan Gunung Toar Kabupaten Kuantan Singingi.

1.4. Manfaat Penelitian

Adapun Manfaat dari penelitian ini bagi beberapa pihak adalah sebagai berikut :

1. Peneliti diharapkan dapat memperoleh pengalaman serta dapat mengimplikasikan ilmu pengetahuan yang diperoleh selama masa kuliah.
2. Petani padi sawah secara keseluruhan diharapkan dapat memperoleh informasi penting terkait dengan perbaikan kinerja usahatani melalui peningkatan efisiensi produksi padi sawah.
3. Penelitian memfokuskan pada analisis penggunaan input produksi, faktor-faktor yang mempengaruhi produksi dan tingkat efisiensi teknis berproduksi.

4. Pembaca diharapkan dapat memperoleh wawasan serta pengetahuan penting terkait dengan pembelajaran akademis ataupun bahan rujukan penelitian ilmiah



Dokumen ini adalah Arsip Miik :

Perpustakaan Universitas Islam Riau

II. TINJAUAN PUSTAKA

2.1. Usahatani Padi Sawah

Menurut Soekartawi (2002), ilmu usahatani biasa diartikan sebagai ilmu yang mempelajari bagaimana seseorang mengalokasikan sumberdaya yang ada secara efektif dan efisien untuk tujuan memperoleh keuntungan yang tinggi pada waktu tertentu. Dikatakan efektif apabila petani dapat mengalokasikan sumberdaya yang mereka miliki dengan sebaik-baiknya, dan dikatakan efisien bila pemanfaatan sumberdaya tersebut menghasilkan keluaran.

Usahatani adalah ilmu yang mempelajari tentang cara petani mengelola faktor-faktor produksi (tanah, tenaga kerja, teknologi, pupuk, benih, dan pestisida) dengan efektif, efisien dan *continue* untuk menghasilkan produksi yang tinggi sehingga pendapatan usahataniya meningkat (Rahim dan Hastuti, 2007). Ditinjau dari segi pembangunan hal terpenting mengenai usahatani adalah dalam usahatani hendaknya senantiasa berubah, baik dalam ukuran maupun dalam susunannya, untuk memanfaatkan periode usahatani yang senantiasa berkembang secara lebih efisien.

2.1.1. Agronomi Padi

Tanaman padi (*Orizae sativa*) termasuk famili *Graminae*, *subfamily oryzida*, dan *genus oryzae*, mempunyai kurang lebih 25 spesies yang tersebar di daerah tropik dan subtropik. Tanaman padi dapat hidup dengan baik di daerah yang berhawa panas dan banyak mengandung uap air. Tanaman padi dapat juga tumbuh di daerah yang mempunyai ketinggian sampai 1.300 meter di atas permukaan laut (Purwono dan Purnamawati, 2007).

Menurut Purwono dan Purnamawati (2009), padi tergolong dalam famili *Gramineae* (rumput-rumputan). Padi dapat beradaptasi pada lingkungan aerob dan nonaerob. Batang padi berbuku dan berongga, dari buku batang inilah tumbuh anakan atau daun. Akar padi adalah akar serabut yang sangat sensitif dalam penyerapan hara, tetapi peka terhadap kekeringan. Biji padi mengandung butiran pati amilosa dan amilopektin yang mempengaruhi mutu dan rasa nasi.

Tanaman padi dapat hidup baik didaerah yang berhawa panas dan banyak mengandung uap air. Curah hujan yang baik rata-rata 200 mm per bulan atau lebih, dengan distribusi selama 4 bulan, curah hujan yang dikehendaki per tahun sekitar 1500 -2000 mm. Suhu yang baik untuk pertumbuhan tanaman padi 23 °C. Tinggi tempat yang cocok untuk tanaman padi berkisar antara 0 -1500 m dpl. Tanah yang baik untuk pertumbuhan tanaman padi adalah tanah sawah yang kandungan fraksi pasir, debu dan lempung dalam perbandingan tertentu dengan diperlukan air dalam jumlah yang cukup. Padi dapat tumbuh dengan baik pada tanah yang ketebalan lapisan atasnya antara 18 -22 cm dengan pH antara 4 -7 (Ngaraho, 2007).

Menurut Tjahjadi (2002), beberapa hama perusak tanaman padi sebagai berikut :

- a. Hama perusak persemaian : tikus, ulat tanah, ulat grayak, lalat bibit.
- b. Hama perusak akar : nematoda, anjing tanah, uret, kutu akar padi
- c. Hama perusak batang : tikus, penggerek batang, hama ganjur
- d. Hama pemakan daun : pengorok daun, kumbang, belalang, ulat tanah.
- e. Hama penghisap daun : thrips, kepik, walang sangit, wereng coklat, wereng hijau
- f. Hama perusak buah : walang sangit, kepik, ulat, tikus, burung

- g. Hama di penyimpanan : ulat, kumbang, tikus
- h. Penyakit padi : penyakit kresek, blast, bercak daun, gosong, busuk batang, dan virus.

2.1.2. Budidaya Padi Sawah

Ciri khusus budidaya padi sawah adalah adanya penggenangan selama fase pertumbuhan tanaman. Budidaya padi sawah dilakukan pada tanah yang berstruktur lumpur. Tahapan budidaya padi sawah secara garis besar adalah penyiapan lahan, penyemaian, penanaman, pemupukan, pemeliharaan tanaman, dan panen. Pemberian air pada tanaman padi disesuaikan dengan kebutuhan tanaman yakni dengan mengatur ketinggian genangan. Ketinggian genangan berkisar 2-5 cm, karena jika berlebihan dapat mengurangi jumlah anakan. Prinsip pemberian air adalah memberikan pada saat yang tepat, jumlah yang cukup, kualitas air yang baik, dan disesuaikan fase pertumbuhan tanaman.

Menurut Purwono dan Purnamawati (2007), budidaya tanaman padi dapat dilakukan melalui beberapa tahap berikut :

1) Penanaman Padi Sawah

Ciri khusus budidaya padi sawah adalah penggenangan selama pertumbuhan tanaman. Budidaya padi sawah dilakukan pada tanah yang berstruktur lumpur. Oleh sebab itu, tanah yang ideal untuk sawah harus memiliki kandungan liat minimal 20 persen.

a) Penyiapan lahan

Waktu pengolahan tanah yang baik tidak kurang dari 4 minggu sebelum penanaman. Pengolahan tanah terdiri dari pembajakan, garu, dan perataan. Sebelum diolah, lahan digenangi air terlebih dahulu sekitar 7 hari. Pada tanah

ringan, pengolahan tanah cukup dengan 1 kali bajak dan 2 kali garu, lalu dilakukan perataan. Pada tanah berat, pengolahan tanah terdiri dari dua kali bajak, dua kali garu, kemudian diratakan. Kedalam lapisan oleh berkisar 15-20 cm.

b) Pemilihan benih

Benih yang baik disarankan bersertifikat/berlabel biru. Pada tiap musim tanam perlu adanya pergiliran varietas benih yang digunakan dengan memperhatikan ketahanan terhadap serangan wereng dan tungro. Kebutuhan benih berkisar 20 – 25 kg/hektar. Sebelum disemai, benih direndam terlebih dahulu dengan larutan air garam (200 gram per liter air).

c) Penyemaian

Lahan penyemaian dibuat bersamaan dengan penyiapan lahan untuk penanaman. Untuk luas tanam satu hektar, dibutuhkan lahan penyemaian seluas 500 m². Pada lahan penyemaian tersebut dibuat bedengan dengan lebar 1 – 25 m.

d) Cara tanam

Pupuk yang digunakan sebaiknya kombinasi antara pupuk organik dan buatan. Pupuk organik yang diberikan dapat berupa pupuk kandang atau pupuk hijau dengan dosis 2-5 ton/ha. Pupuk organik diberikan saat pembajakan pertama. Dosis pupuk yang dianjurkan adalah 200 kg urea /ha, 75-100 kg SP-36/ha dan 75-100 kg KCl/ha. Urea diberikan 2-3 kali, yaitu 14 hari setelah tanam, 30 hari setelah tanam, dan saat menjelang primordia bunga. Pupuk SP-36 dan KCl diberikan saat tanam atau 14 hari setelah tanam.

2) Panen dan Pascapanen

a. Waktu dan cara panen

Penentuan saat panen padi sekitar 30-40 hari setelah berbunga merata. Jika terlambat memanen padi, akan mengakibatkan banyak biji yang tercecer atau busuk sehingga mengurangi produksi. Panen dilakukan jika kadar air gabah sekitar 23-25 persen dengan menggunakan sabit.

b. Perontokan

Padi yang telah dikumpulkan kemudian dirontokan. Perontokan merupakan proses pemisahan bagian yang dimanfaatkan dari bagian yang tidak digunakan.

c. Pembersihan

Pembersihan dilakukan dengan cara membuang benda-benda asing yang tidak diinginkan seperti daun, batang, krikil, tanah dan lain-lain.

d. Pengeringan

Gabah segera dikeringkan setelah dirontokan hingga kadar airnya 14 persen. Pengeringan dapat dilakukan dengan cara dijemur atau mesin pengering.

e. Pengangkutan

Pengangkutan adalah segala bentuk pemindahan bahan sejak dipanen sampai ke tempat tujuan akhir.

f. Penyimpanan

Penyimpanan adalah tempat bahan ditahan untuk sementara waktu dengan berbagai tujuan. Gabah yang aman disimpan selama 6 bulan adalah gabah yang berkadar air maksimum 14 persen dan kadar kotorannya maksimum 3 persen.

2.1.3. Sistem Tanam Jajar Legowo

Istilah jajar legowo diambil dari bahasa Jawa yang secara harfiah tersusun dari kata “lego (lega)” dan “dowo (panjang)” yang secara kebetulan sama dengan

nama pejabat yang memperkenalkan cara tanam ini. Sistem tanam jajar legowo diperkenalkan pertama kali oleh seorang pejabat Kepala Dinas Pertanian Kabupaten Banjar Negara Provinsi Jawa Tengah yang bernama Bapak Legowo yang kemudian ditindak lanjuti oleh Departemen Pertanian melalui pengkajian dan penelitian sehingga menjadi suatu rekomendasi atau anjuran untuk diterapkan oleh petani dalam rangka meningkatkan produktivitas tanaman padi. Legowo diartikan pula sebagai cara tanam padi sawah yang memiliki beberapa barisan dan diselingi satu barisan kosong. Baris tanaman (dua atau lebih) dan baris kosongnya (dua kali jarak tanam di kanan dan di kirinya) disebut satu unit legowo (Suharno, 2011).

Prinsip dari sistem tanam jajar legowo adalah meningkatkan populasi tanaman dengan mengatur jarak tanam sehingga pertanaman akan memiliki barisan tanaman yang diselingi oleh barisan kosong dimana jarak tanam pada barisan pinggir setengah kali jarak tanam antar barisan. Sistem tanam jajar legowo merupakan salah satu rekomendasi yang terdapat dalam paket anjuran Pengelolaan Tanaman Terpadu (PTT). Sistem tanam jajar legowo juga merupakan suatu upaya memanipulasi lokasi pertanaman sehingga pertanaman akan memiliki jumlah tanaman pinggir yang lebih banyak dengan adanya barisan kosong. Seperti diketahui bahwa tanaman padi yang berada dipinggir memiliki pertumbuhan dan perkembangan yang lebih baik dibanding tanaman padi yang berada di barisan tengah sehingga memberikan hasil produksi dan kualitas gabah yang lebih tinggi. Hal ini disebabkan karena tanaman yang berada dipinggir akan memperoleh intensitas sinar matahari yang lebih banyak (efek tanaman pinggir) (Suharno, 2011).

Menurut Sembiring (2001), sistem tanam legowo merupakan salah satu komponen PTT pada padi sawah yang apabila dibandingkan dengan sistem tanam lainnya memiliki keuntungan sebagai berikut:

Terdapat ruang terbuka yang lebih lebar diantara dua kelompok barisan tanaman yang akan memperbanyak cahaya matahari masuk ke setiap rumpun tanaman padi sehingga meningkatkan aktivitas fotosintesis yang berdampak pada peningkatan produktivitas tanaman.

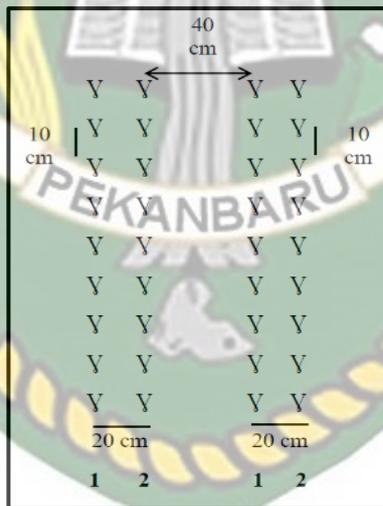
- a. Menambah jumlah populasi tanaman padi sekitar 30 persen yang diharapkan akan meningkatkan produksi baik secara makro maupun mikro.
- b. Dengan adanya baris kosong akan mempermudah pelaksanaan pemeliharaan, pemupukan dan pengendalian hama penyakit tanaman yaitu dilakukan melalui barisan kosong/lorong.
- c. Mengurangi kemungkinan serangan hama dan penyakit terutama hama tikus. Pada lahan yang relatif terbuka hama tikus kurang suka tinggal di dalamnya dan dengan lahan yang relatif terbuka kelembaban juga akan menjadi lebih rendah sehingga perkembangan penyakit dapat ditekan.
- d. Menghemat pupuk karena yang dipupuk hanya bagian tanaman dalam barisan.
- e. Dengan menerapkan sistem tanam jajar legowo akan menambah kemungkinan barisan tanaman untuk mengalami efek tanaman pinggir dengan memanfaatkan sinar matahari secara optimal bagi tanaman yang berada pada barisan pinggir. Semakin banyak intensitas sinar matahari yang mengenai tanaman maka proses metabolisme terutama fotosintesis tanaman

yang terjadi di daun akan semakin tinggi sehingga akan didapatkan kualitas tanaman yang baik ditinjau dari segi pertumbuhan dan hasil.

Bersumber dari Balai Pengkajian Teknologi Pertanian Banten (2012) bahwa modifikasi jarak tanam pada sistem tanam jajar legowo bisa dilakukan dengan melihat berbagai pertimbangan. Secara umum jarak tanam yang dipakai adalah 20 X 20 cm dan bisa dimodifikasi menjadi 22,5 X 22,55 cm atau 25 X 25 cm sesuai pertimbangan varietas padi yang akan ditanam atau tingkat kesuburan tanahnya. Jarak tanam untuk padi yang sejenis dengan varietas IR-64 seperti varietas ciherang cukup dengan jarak tanam 20 X 20 cm sedangkan untuk varietas padi yang memiliki penampilan lebat dan tinggi perlu diberi jarak tanam yang lebih lebar misalnya 22,5 sampai 25 cm. Demikian juga pada tanah yang kurang subur cukup digunakan jarak tanam 20 X 20 cm sedangkan pada tanah yang lebih subur perlu diberi jarak yang lebih lebar misal 22,5 cm atau pada tanah yang sangat subur jarak tanamnya bisa 25 X 25 cm. Pemilihan ukuran jarak tanam ini bertujuan agar mendapatkan hasil yang optimal.

Ada beberapa tipe cara tanam sistem jajar legowo yang secara umum dapat dilakukan yaitu ; tipe legowo (2 : 1), (3 : 1), (4 : 1), (5 : 1), (6 : 1) dan tipe lainnya yang sudah ada serta telah diaplikasikan oleh sebagian masyarakat petani di Indonesia. Namun berdasarkan penelitian yang dilakukan di Balai Pengkajian Teknologi Pertanian diketahui jika tipe sistem tanam jajar legowo terbaik dalam memberikan hasil produksi gabah tinggi adalah tipe jajar legowo (4 : 1) sedangkan dari tipe jajar legowo (2 : 1) dapat diterapkan untuk mendapatkan bulir gabah berkualitas benih.

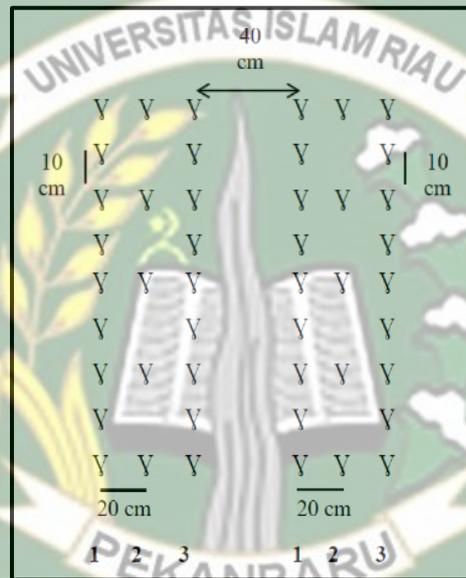
Jajar legowo (2 : 1) adalah cara tanam padi dimana setiap dua baris tanaman diselingi oleh satu barisan kosong yang memiliki jarak dua kali dari jarak tanaman antar baris sedangkan jarak tanaman dalam barisan adalah setengah kali jarak tanam antar barisan. Dengan demikian jarak tanam pada sistem jajar legowo (2 : 1) adalah 20 cm (antar barisan) X 10 cm (barisan pinggir) X 40 cm (barisan kosong). Dengan sistem jajar legowo (2 : 1) seluruh tanaman dikondisikan seolah-olah menjadi tanaman pinggir. Penerapan sistem jajar legowo (2 : 1) dapat meningkatkan produksi padi dengan gabah kualitas benih dimana sistem jajar legowo seperti ini sering dijumpai pada pertanaman untuk tujuan penangkaran atau produksi benih. Untuk lebih jelasnya tentang cara tanam jajar legowo (2 : 1) dapat dilihat melalui Gambar 1.



Gambar 1. Sistem tanam jajar legowo (2 : 1)

Jajar legowo (3 : 1) adalah cara tanam padi dimana setiap tiga baris tanaman diselingi oleh satu barisan kosong yang memiliki jarak dua kali dari jarak tanaman antar barisan. Modifikasi tanaman pinggir dilakukan pada baris tanaman ke-1 dan ke-3 yang diharapkan dapat diperoleh hasil tinggi dari adanya efek tanaman pinggir.

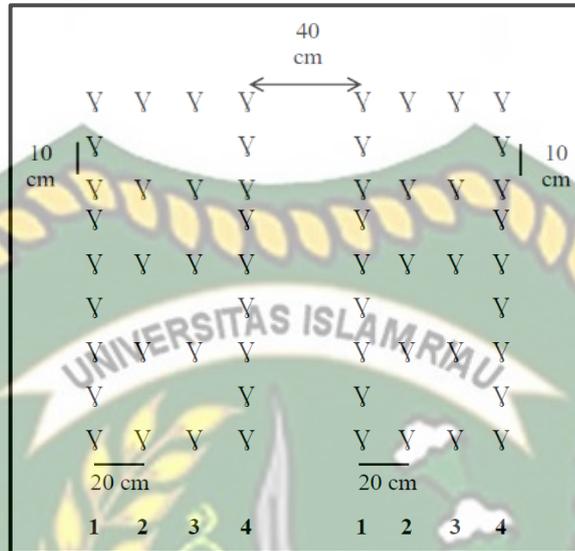
Prinsip penambahan jumlah populasi tanaman dilakukan dengan cara menanam pada setiap barisan pinggir (baris ke-1 dan ke-3) dengan jarak tanam setengah dari jarak tanam antar barisan. Dengan demikian jarak tanam pada sistem jajar legowo (3 : 1) adalah 20 cm (antar barisan dan pada barisan tengah) X 10 cm (barisan pinggir) X 40 cm (barisan kosong) yang lebih jelasnya dapat dilihat melalui Gambar 2



Gambar 2. Sistem tanam jajar legowo (3 : 1)

Jajar legowo (4 : 1) adalah cara tanam padi dimana setiap empat baris tanaman diselingi oleh satu barisan kosong yang memiliki jarak dua kali dari jarak tanaman antar barisan. Dengan sistem legowo seperti ini maka setiap baris tanaman ke-1 dan ke-4 akan termodifikasi menjadi tanaman pinggir yang diharapkan dapat diperoleh hasil tinggi dari adanya efek tanaman pinggir. Prinsip penambahan jumlah populasi tanaman dilakukan dengan cara menanam pada setiap barisan pinggir (baris ke-1 dan ke-4) dengan jarak tanam setengah dari jarak tanam antar barisan. Dengan demikian jarak tanam pada sistem jajar legowo (4 : 1) adalah 20 cm (antar barisan dan pada barisan tengah) X 10 cm (barisan

pinggir) X 40 cm (barisan kosong) yang lebih jelasnya dapat dilihat melalui Gambar 3 di bawah ini.



Gambar 3. Sistem tanam jajar legowo (4 : 1)

Seperti telah diuraikan di atas bahwa prinsip dari sistem tanam jajar legowo adalah meningkatkan jumlah populasi tanaman dengan pengaturan jarak tanam. Adapun jumlah peningkatan populasi tanaman dengan penerapan sistem tanam jajar legowo ini dapat kita ketahui dengan rumus : $100 \% \times 1 / (1 + \text{jumlah legowo})$.

Dengan demikian untuk masing-masing tipe sistem tanam jajar legowo dapat kita hitung penambahan/peningkatan populasinya sebagai berikut :

- Jajar legowo (2 : 1) peningkatan populasinya adalah $100 \% \times 1 / (1 + 2) = 33,33 \%$
- Jajar legowo (3 : 1) peningkatan populasinya adalah $100 \% \times 1 / (1 + 3) = 25 \%$
- Jajar legowo (4 : 1) peningkatan populasinya adalah $100 \% \times 1 / (1 + 4) = 20 \%$
- Jajar legowo (5 : 1) peningkatan populasinya adalah $100 \% \times 1 / (1 + 5) = 16,66 \%$

- Jajar legowo (6 : 1) peningkatan populasinya adalah $100 \% \times 1 (1 + 6) = 14,29 \%$

2.1.4. Teknik Penerapan Teknologi Sistem Tanam Jajar Legowo

Menurut Barkoluh PKK Provinsi Gorontalo (2012), teknik penerapan teknologi sistem tanam padi jajar legowo meliputi :

1) Pembuatan Baris Tanam

Persiapkan alat garis tanam dengan ukuran jarak tanam yang dikehendaki. Bahan untuk alat garis tanam bisa digunakan kayu atau bahan lain yang tersedia serta biaya terjangkau. Lahan sawah yang telah siap ditanami, 1-2 hari sebelumnya dilakukan pembuangan air sehingga lahan dalam keadaan macak-macak. Ratakan dan datarkan sebaik mungkin. Selanjutnya dilakukan pembentukan garis tanam yang lurus dan jelas dengan cara menarik alat garis tanam yang sudah dipersiapkan sebelumnya serta dibantu dengan tali yang dibentang dari ujung ke ujung lahan.

2) Tanam

Umur bibit padi yang digunakan sebaiknya kurang dari 21 hari. Gunakan 1-3 bibit per lubang tanam pada perpotongan garis yang sudah terbentuk. Cara laju tanam sebaiknya maju agar perpotongan garis untuk lubang tanam bisa terlihat dengan jelas. Namun apabila kebiasaan tanam mundur juga tidak menjadi masalah, yang penting populasi tanaman yang ditanam dapat terpenuhi. Pada alur pinggir kiri dan kanan dari setiap barisan legowo, populasi tanaman ditambah dengan cara menyisipkan tanaman di antara 2 lubang tanam yang tersedia. pemupukan pada legowo 2 : 1 boleh dengan cara ditabur di tengah alur dalam barisan legowonya.

3) Pemupukan

Pemupukan dilakukan dengan cara tabur. Posisi orang yang melakukan pemupukan berada pada barisan kosong di antara 2 barisan legowo. Pupuk ditabur ke kiri dan ke kanan dengan merata, sehingga 1 kali jalan dapat melakukan pemupukan 2 barisan legowo. Khusus cara pemupukan pada legowo 2 : 1 boleh dengan cara ditabur di tengah alur dalam barisan legowonya.

4) Penyiangan

Penyiangan bisa dilakukan dengan tangan atau dengan menggunakan alat siang seperti landak/gasrok. Apabila penyiangan dilakukan dengan alat siang, cukup dilakukan ke satu arah sejajar legowo dan tidak perlu dipotong seperti penyiangan pada cara tanam bujur sangkar. Sisa gulma yang tidak tersiang dengan alat siang di tengah barisan legowo bisa disiang dengan tangan, bahkan sisa gulma pada barisan pinggir legowo sebenarnya tidak perlu diambil karena dengan sendirinya akan kalah persaingan dengan pertumbuhan tanaman padi.

5) Pengendalian hama dan penyakit

Pada pengendalian hama dan penyakit dengan menggunakan alat semprot atau handsprayer, posisi orang berada pada barisan kosong di antara 2 barisan legowo. Penyemprotan diarahkan ke kiri dan ke kanan dengan merata, sehingga 1 kali jalan dapat melakukan penyemprotan 2 barisan legowo.

2.2. Teori Produksi

Produksi adalah menciptakan, menghasilkan, dan membuat. Kegiatan produksi tidak akan dapat dilakukan kalau tidak ada bahan yang memungkinkan dilakukannya proses produksi itu sendiri. Untuk bisa melakukan produksi, orang memerlukan tenaga manusia, sumber-sumber alam, modal dalam segala bentuknya, serta kecakapan. Semua unsur itu disebut faktor-faktor produksi

(*factors of production*). Jadi, semua unsur yang menopang usaha penciptaan nilai atau usaha memperbesar nilai barang disebut sebagai faktor-faktor produksi.

Apabila umat Islam tidak mampu untuk melakukan penyuburan akan tanah maka hendaklah diserahkan kepada orang lain agar memproduksinya. Jangan sampai lahan produksi itu dibiarkan sehingga menggangur. Sebagaimana Rasulullah SAW bersabda “

يُنْبِتُ لَكُمْ بِهِ الزَّرْعَ وَالزَّيْتُونَ وَالنَّخِيلَ وَالْأَعْنَابَ وَمِنْ كُلِّ الثَّمَرَاتِ إِنَّ فِي ذَلِكَ لَآيَةً لِّقَوْمٍ يَتَفَكَّرُونَ

Artinya: Dia menumbuhkan bagi kamu dengan air hujan itu tanam-tanaman; zaitun, korma, anggur dan segala macam buah-buahan. Sesungguhnya pada yang demikian itu benar-benar ada tanda (kekuasaan Allah) bagi kaum yang memikirkan. (QS. An-Nahl : 11).

Assauri (1981) menyatakan bahwa dalam analisis ekonomi usaha perlu diperhatikan faktor-faktor produksinya agar tercapai tujuan yang diharapkan seperti keuntungan. Untuk mencapai keuntungan efisiensi produksi secara ekonomis dapat dikeluarkan dalam proses produksi.

Pengertian produksi lainnya yaitu hasil akhir dari proses atau aktivitas ekonomi dengan memanfaatkan beberapa masukan atau input. Dengan pengertian ini dapat dipahami bahwa kegiatan produksi diartikan sebagai aktivitas dalam menghasilkan output dengan menggunakan teknik produksi tertentu untuk mengolah atau memproses input sedemikian rupa (Sukirno, 2002). Elemen input dan output merupakan elemen yang paling banyak mendapatkan perhatian dalam pembahasan teori produksi. Dalam teori produksi, elemen input masih dapat

diuraikan berdasarkan jenis ataupun karakteristik input (Gaspersz, 1996). Secara umum input dalam sistem produksi terdiri atas :

1. Tenaga kerja
2. Modal atau capital
3. Bahan-bahan material atau bahan baku
4. Sumber energi
5. Tanah
6. Informasi
7. Aspek manajerial atau kemampuan kewirausahawan

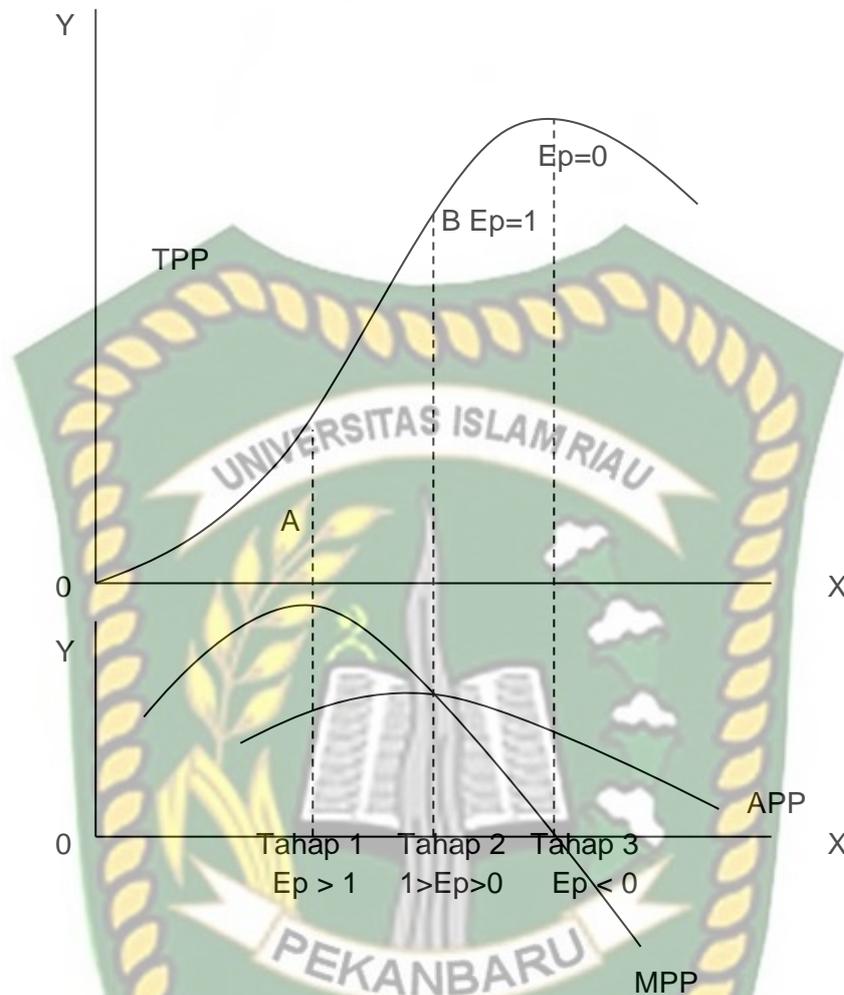
Teori produksi modern menambahkan unsur teknologi sebagai salah satu bentuk dari elemen input (Pindyck *et al.*, 2007). Keseluruhan unsur-unsur dalam elemen input tadi selanjutnya dengan menggunakan teknik-teknik atau cara-cara tertentu, diolah atau diproses sedemikian rupa untuk menghasilkan sejumlah output tertentu.

Teori produksi akan membahas bagaimana penggunaan input untuk menghasilkan sejumlah output tertentu. Hubungan antara input dan output seperti yang diterangkan pada teori produksi akan dibahas lebih lanjut dengan menggunakan fungsi produksi. Dalam hal ini, akan diketahui bagaimana penambahan input sejumlah tertentu secara proporsional akan dapat dihasilkan sejumlah output tertentu. Teori produksi dapat diterapkan pengertiannya untuk menerangkan sistem produksi yang terdapat pada sektor pertanian. Dalam sistem produksi yang berbasis pada pertanian berlaku pengertian input atau output dan hubungan di antara keduanya sesuai dengan pengertian dan konsep teori produksi.

2.2.1. Fungsi Produksi Neo Klasik

Menurut Debertin (1986) fungsi produksi Neoklasik telah lama dikenal menggambarkan hubungan produksi dalam bidang pertanian. Gambar 6 mengilustrasikan fungsi produksi neoklasik. Akibat penggunaan *input* X meningkat, produktivitas dari *input* pada awalnya juga meningkat dengan laju bertambah sampai pada titik balik (*inflection point*). Titik balik merupakan penanda berakhirnya *increasing marginal return* dan mulainya *diminishing marginal return*. Pada titik balik ini fungsi berubah dari kenaikan hasil bertambah (*increasing rate*) menjadi kenaikan hasil berkurang (*decreasing rate*). Sebelum titik balik, fungsi cembung ke arah sumbu horizontal dan setelah titik balik fungsi cekung ke arah sumbu horizontal. Akhirnya fungsi mencapai maksimum dan mulai berubah menurun. Setelah maksimum, peningkatan penggunaan *input* X menghasilkan penurunan *output* total. Kenyataan ini muncul dalam hal di mana petani mengaplikasikan begitu banyak pupuk yang secara aktual mengurangi hasil tanaman.

Fungsi produk marginal (PM) berubah karena penggunaan *input* X meningkat. Pertama, karena produktivitas *input* X meningkat, fungsi produk marginal juga meningkat. Pada titik balik, produk marginal mencapai maksimum. Pada titik balik ini, produktivitas dari tambahan unit *input* X adalah paling besar. Setelah titik balik, produk marginal dari *input* X menurun. Produk marginal *input* X adalah nol ketika produksi *output* maksimum, dan negatif pada tingkat penggunaan *input* X yang lebih besar.



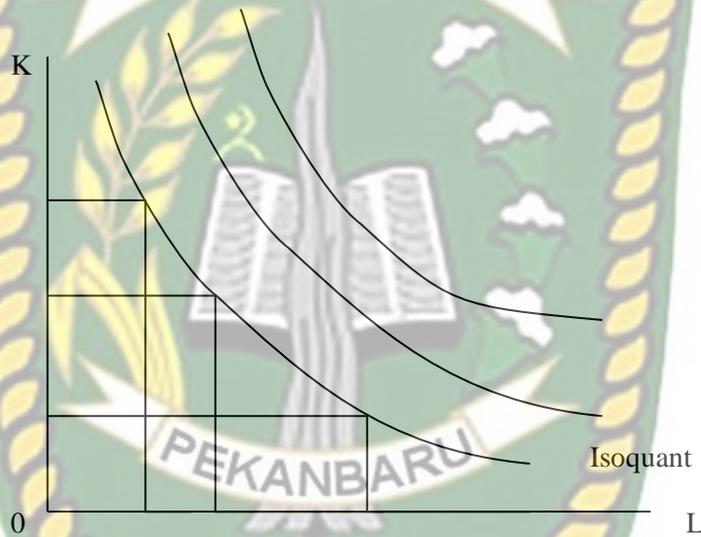
Sumber: Debertin, 1986

Gambar 4. Tiga Tahap Fungsi Produksi Neoklasik

Berdasarkan gambar 4 dapat dijelaskan bahwa Tahap 1 : nilai $E_p > 1$, TPP (*Total Physical Product*), APP naik dan MPP (*Marginal Physical Product*) juga nilainya naik kemudian menurun sampai nilainya sama dengan APP (*Average Physical Product*), merupakan daerah irasional karena produsen masih dapat meningkatkan *output* melalui peningkatan *input*. Tahap II: nilai $1 \geq E_p \geq 0$, TPP (*Total Physical Product*) naik tetapi APP (*Average Physical Product*) menurun dan MPP (*Marginal Physical Product*) nilainya juga menurun sampai nol dan merupakan daerah rasional untuk membuat keputusan produksi dan pada

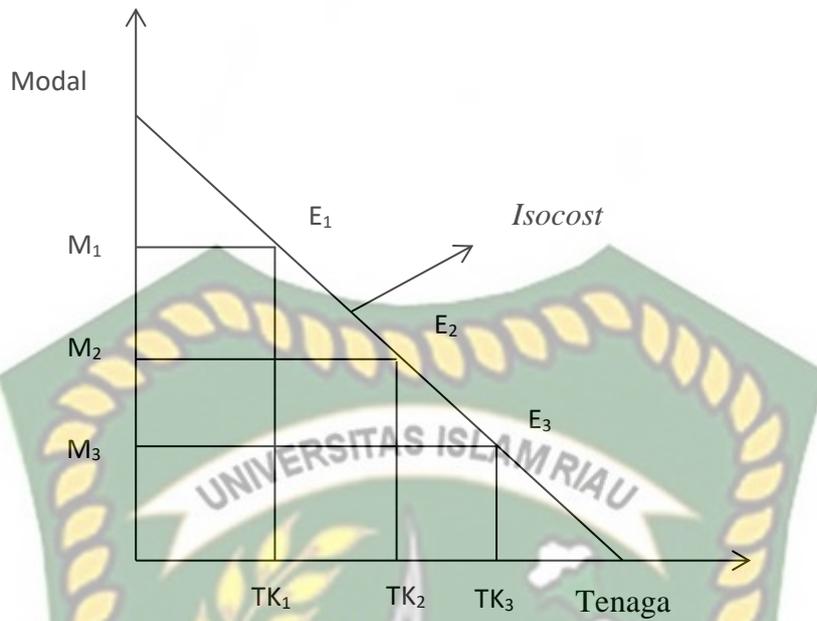
daerah ini terjadi efisiensi. Tahap III : nilai $E_p < 0$, TPP (*Total Physical Product*) dan MPP (*Marginal Physical Product*) menurun sedangkan nilai produk MPP (*Marginal Physical Product*), daerah ini juga merupakan daerah irrasional karena dengan penambahan *input* akan mengurangi *output*.

Pada Fungsi Produksi Neo Klasik dikenal istilah Isoquant dan Isocost. Isoquant adalah suatu kurva yang menggambarkan berbagai kemungkinan kombinasi *input* untuk menghasilkan sejumlah *output* tertentu.



Gambar 5. Kurva Isoquant

Isocost menunjukkan semua kombinasi dua macam *input* yang dibeli perusahaan dengan pengeluaran total dan harga faktor produksi tertentu.



Gambar 6. Kurva Isocost

Beberapa ahli juga mengemukakan teori fungsi produksi. Menurut Debertin (2012), fungsi produksi menggambarkan hubungan teknis yang mengubah *input* (sumber daya) menjadi *output* (komoditas). Menurut Soekartawi (2003), fungsi produksi adalah hubungan fisik antar variabel yang dijelaskan dengan variabel yang menjelaskan. Variabel yang dijelaskan biasanya berupa *output* dan variabel yang menjelaskan biasanya berupa *input*. Fungsi produksi sangat penting dalam teori produksi karena dengan fungsi produksi dapat diketahui hubungan antara faktor produksi dan produksi secara langsung dan hubungan tersebut dapat dengan mudah dimengerti, dan juga dengan fungsi produksi maka dapat diketahui hubungan antara variabel yang dijelaskan (*dependent variabel*) Y dan variabel yang menjelaskan (*independent variabel*) X, sekaligus juga untuk mengetahui hubungan antara variabel penjelas. Secara matematis, hubungan ini dapat dijelaskan sebagai berikut:

$$Y = f (X_1, X_2, \dots, \dots, X_n) \dots \dots \dots (2.1)$$

dimana:

Y = produk atau variabel yang dipengaruhi oleh faktor produksi X

X = faktor produksi atau variabel yang mempengaruhi Y.

Berbagai macam fungsi produksi telah dikenal dan dipergunakan oleh berbagai peneliti, tetapi yang umum dan sering dipakai adalah linear, kuadrat, dan eksponensial, disamping itu juga fungsi produksi *Constant Elasticity of Substitution* (CES), Transcendental dan Translog. Setiap bentuk fungsi produksi menunjukkan karakteristik dari suatu fungsi produksi.

Fungsi produksi Cobb-Douglass merupakan fungsi logaritmik yang umum digunakan dalam penggunaan fungsi produksi khususnya dibidang pertanian. Secara sistematis fungsi Cobb-Douglass dapat ditulis sebagai berikut :

$$Y = aX_1^{b_1}X_2^{b_2} \dots X_n^{b_n}e^u \dots \dots \dots (2.2)$$

Untuk melakukan penaksiran, model ini ditransfer ke dalam logaritma natural linear sehingga menjadi :

$$\ln Y = \ln b_0 + b_1 \ln X_1 + b_2 \ln X_2 + \dots b_n \ln X_n + U \dots \dots \dots (2.3)$$

Dimana :

Y = *output*

X₁ = *input*

ln b₀ = *intercept*

b₁ = parameter fungsi, juga merupakan elastisitas faktor produksi

U = *error / distance*

Penggunaan penyelesaian fungsi produksi Cobb-Douglass selalu dilogartmakan dan ditransformasikan menjadi fungsi linear, maka ada beberapa persyaratan yang harus dipenuhi (Soekartawi, 2003):

- a. Tidak ada nilai pengamatan yang bernilai 0. Sebab logaritma dari nol adalah suatu bilangan yang besarnya tidak diketahui (*infinite*).
- b. Dalam fungsi produksi, perlu asumsi bahwa tidak ada perbedaan teknologi pada setiap pengamatan (*non-neutral difference in the respective technologies*). Ini artinya, kalau fungsi Cobb-Douglass yang dipakai sebagai model dalam sebuah pengamatan, dan bila diperlukan analisis yang memerlukan lebih dari satu model katakanlah dua model, maka perbedaan model tersebut terletak pada *intercept* dan bukan pada kemiringan garis model tersebut.
- c. Tiap variabel X adalah *perfect competition*
- d. Perbedaan lokasi (pada fungsi produksi) seperti iklim adalah sudah tercakup pada faktor kesalahan, U.

Valid model adalah suatu pernyataan atau uraian yang menjelaskan dukungan apakah model atau fungsi produksi yang dipilih sebagai model itu valid (kuat, sah). Penjelasan harus mampu menunjukkan tentang keunggulan model yang dipakai. Untuk dapat menghasilkan model yang baik, perlu didasari oleh wawasan yang luas dalam melakukan pendekatan terhadap fenomena yang diteliti.

Kelemahan-kelemahan yang sering dijumpai dalam memilih model atau dalam melakukan analisis, adalah tidak dilakukannya uji validitas model. Hal ini dapat dilihat dari kurang benarnya alat analisa atau model yang dipakai tetapi terus saja parameter yang dihasilkan dari pendugaan tersebut diartikan dan dibuat sebagai dasar membuat kesimpulan.

2.2.2. Faktor Produksi

Yang dimaksud dengan faktor produksi adalah semua korbanan yang diberikan pada tanaman agar tanaman tersebut mampu tumbuh dan menghasilkan dengan baik. Di berbagai literatur, faktor produksi ini dikenal pula dengan istilah *input*, *production factor* dan korbanan produksi. Faktor produksi memang sangat menentukan besar-kecilnya produksi yang diperoleh. Dalam berbagai pengalaman menunjukkan bahwa faktor produksi lahan, modal untuk membeli bibit, pupuk, obat-obatan, tenaga kerja dan aspek manajemen merupakan faktor produksi yang terpenting di antara faktor produksi yang lain. Hubungan antara faktor produksi diantara faktor produksi yang lain. Hubungan antara faktor produksi (*input*) dan produksi (*output*) biasanya disebut dengan fungsi produksi atau juga disebut dengan *factor relationship* (Soekartawi, 2010).

Beberapa faktor yang mempengaruhi produksi pertanian dijelaskan sebagai berikut :

1. Lahan pertanian

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

Ukuran lahan pertanian dapat dinyatakan dalam hektar (ha) atau sre. Di pedesaan, petani masih menggunakan ukuran tradisional, misalnya *patok*, dan *jengkal*. Oleh karena itu, jika peneliti melakukan penelitian terkait dengan luas lahan, dapat dinyatakan melalui proses transformasi dari ukuran luas lahan tradisional ke dalam ukuran yang dinyatakan dalam hektar atau are.

2. Tenaga kerja

Tenaga kerja dalam hal ini petani merupakan faktor penting dan perlu diperhitungkan dalam proses produksi komoditas pertanian. Tenaga kerja harus mempunyai kualitas berpikir yang maju seperti petani yang mampu mengadopsi inovasi-inovasi baru, terutama dalam menggunakan teknologi untuk pencapaian komoditas yang bagus sehingga nilai jualnya tinggi. Penggunaan tenaga kerja dapat dinyatakan sebagai alokasi tenaga kerja. Alokasi tenaga kerja adalah besarnya tenaga yang efektif.

Usahatani yang mempunyai ukuran lahan berskala kecil biasanya disebut usahatani skala kecil dan biasanya pula menggunakan tenaga kerja keluarga (TKDK). Lain halnya dengan usahatani berskala besar. Selain menggunakan tenaga kerja luar keluarga (TKLK), juga menggunakan tenaga kerja ahli.

Ukuran tenaga kerja dapat dinyatakan dalam hari orang kerja (HOK) atau hari kerja orang (HKO). Menurut Soekartawi (2002), dalam analisis ketenagakerjaan diperlukan standarisasi satuan tenaga kerja yang biasanya disebut hari kerja pria (HKSP).

3. Pupuk

Seperti halnya manusia, selain mengkonsumsi nutrisi makanan pokok, dibutuhkan pula konsumsi nutrisi vitamin sebagai tambahan makanan pokok. Tanaman pun demikian, selain air sebagai konsumsi pokoknya, pupuk pun sangat dibutuhkan dalam pertumbuhan dan perkembangan tanaman yang optimal.

Jenis pupuk yang sering digunakan adalah pupuk organik dan pupuk anorganik. Pupuk organik atau pupuk alam merupakan hasil akhir dari perubahan atau penguraian bagian-bagian atau sisa-sisa dari tanaman dan inatang, misalnya

pupuk kandang, pupuk hijau kompos, bungkil, guano, dan tepung tulang. Sementara itu, pupuk anorganik atau pupuk buatan merupakan hasil industri atau hasil pabrik-pabrik pembuat pupuk, misalnya pupuk urea, TSP, dan KCL.

4. Pestisida

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

5. Modal

Setiap kegiatan dalam mencapai tujuan membutuhkan modal apalagi kegiatan proses produksi komoditas pertanian. Dalam kegiatan proses tersebut modal dapat dibagi menjadi dua bagian, yaitu modal tetap (*fix cost*) dan modal tidak tetap (*variabel caost*). Modal tetap terdiri atas tanah, bangunan, mesin, dan peralatan pertanian dimana biaya yang dikeluarkan dalam proses produksi tidak habis dalam sekali proses produksi, sedangkan modal tidak tetap terdiri dari benih, pupuk, pestisida, dan upah yang dibayarkan kepada tenaga kerja.

6. Teknologi

Penggunaan teknologi dapat menciptakan rekayasa perlakuan terhadap tanaman dan dapat mencapai tingkat efisiensi yang tinggi. Sebagai contoh, tanaman padi dapat dipanen dua kali dalam setahun, tetapi dengan adanya teknologi, tanaman padi dapat dipanen 3 kali dalam setahun.

7. Manajemen

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

(*planning*), pengorganisasian (*organizing*), pengendalian (*controlling*), dan evaluasi (*evaluation*).

2.3. Konsep Efisiensi

Menurut Soekartawi (2002), Efisiensi merupakan upaya penggunaan faktor produksi yang sekecil-kecilnya untuk mendapatkan produksi yang sebesar-besarnya. Situasi yang demikian akan terjadi kalau petani mampu membuat suatu upaya kalau Nilai Produk Marginal (NPM) untuk suatu faktor produksi sama dengan harga faktor produksi (P) tersebut.

$$NPM_X = P_X; \text{ atau } \frac{NPM_X}{P_X} = 1 \dots \dots \dots (2.4)$$

Dalam banyak kenyataan NPM_X tidak selalu sama dengan P_X yang sering terjadi adalah sebagai berikut:

- a. $(NPM_X / P_X) > 1$; artinya penggunaan *input* X belum efisien. Untuk mencapai efisien, *input* X perlu ditambah.
- b. $(NPM_X / P_X) < 1$; artinya penggunaan *input* X tidak efisien. Untuk menjadi efisien, maka penggunaan *input* X perlu dikurangi.

Beberapa ahli lain menyebutkan bahwa konsep efisiensi mengandung beberapa pengertian diantaranya Coelli (1998), dan Soekartawi (2002).

Efisiensi dibedakan menjadi tiga, yaitu efisiensi teknis (*technical efficiency*), efisiensi harga/alokatif (*price/allocative efficiency*), dan efisiensi ekonomis (*economic efficiency*). Efisiensi teknis atau efisiensi fisik berhubungan dengan kemampuan petani untuk menghindari penghamburan dengan memproduksi *output* semaksimal mungkin dengan penggunaan sejumlah *input* tertentu, atau dengan menggunakan *input* seminimal mungkin. Efisiensi alokatif atau efisiensi harga berhubungan dengan kemampuan petani untuk

mengkombinasikan *input* dan *output* dalam proporsi optimal pada tingkat harga tertentu. Dengan kata lain, efisiensi harga atau alokatif mengukur tingkat keberhasilan petani dalam usahanya untuk mencapai keuntungan maksimum yang dicapai pada saat nilai produk marjinal setiap faktor produksi yang diberikan sama dengan biaya marjinalnya. Efisiensi ekonomis adalah kombinasi antara efisiensi teknis dan efisiensi alokatif (Coelli *et al*, 1998).

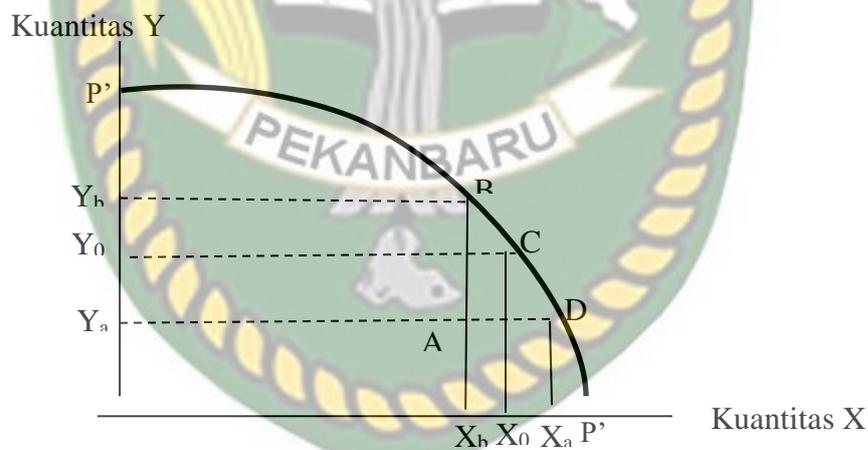
Menurut Soekartawi (2002), konsep efisiensi mengandung tiga bagian efisiensi yaitu efisiensi teknis, efisiensi harga, dan efisiensi ekonomis. Efisiensi teknis ditujukan dengan pengalokasian faktor produksi sedemikian rupa sehingga produksi yang tinggi dapat dicapai. Efisiensi harga dapat tercapai jika petani dapat memperoleh keuntungan yang besar dari usahatannya, misalnya karena pengaruh harga, maka petani tersebut dapat dikatakan mengalokasikan faktor produksinya secara efisiensi harga. Sedangkan efisiensi ekonomis tercapai pada saat penggunaan faktor produksi sudah dapat menghasilkan keuntungan maksimum. Berdasarkan keterangan tersebut maka dapat disimpulkan bahwa apabila petani menerapkan efisiensi teknis dan harga, maka produktivitas akan semakin tinggi.

2.3.1. Efisiensi Teknis

Efisiensi teknis ini mencakup hubungan antara input dan output. Suatu perusahaan efisien secara teknis bilamana produksi dengan output terbesar yang menggunakan set kombinasi beberapa input saja. Menurut Miller dan Meiners (2000) efisiensi teknis (*technical efficiency*) mensyaratkan adanya proses produksi yang dapat memanfaatkan input yang sedikit demi menghasilkan output dalam jumlah yang sama.

Efisiensi teknis di dalam usahatani padi sawah ini dipengaruhi oleh kuantitas penggunaan faktor-faktor produksi. Kombinasi dari penggunaan bibit, modal dan pestisida, tenaga kerja dan luas lahan dapat mempengaruhi tingkat efisiensi teknis. Proporsi penggunaan masing-masing faktor produksi tersebut berbeda-beda pada setiap petani, sehingga masing-masing petani memiliki tingkat efisiensi yang berbeda-beda. Seorang petani dapat dikatakan lebih efisien dari petani lain jika petani tersebut mampu menggunakan faktor-faktor produksi lebih sedikit atau sama dengan petani lain, namun dapat menghasilkan tingkat produksi yang sama atau bahkan lebih tinggi dari petani lainnya.

Batas kemungkinan produksi dan efisiensi teknis dapat dijelaskan dalam bukunya Nicholson (2002) seperti dalam gambar 7 .



Gambar 7. Batas Kemungkinan Produksi dan Efisiensi Teknis

2.3.2. Efisiensi Harga

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

dengan harganya. Bila petani mendapatkan keuntungan yang besar dari usahatannya, misal karena pengaruh harga, maka petani tersebut dapat dikatakan mengalokasikan input usahatannya secara efisien. Efisiensi alokatif ini terjadi bila perusahaan memproduksi output yang paling disukai oleh konsumen (McEachern, 2001).

Menurut Debertin (2012), efisiensi harga tercapai apabila perbandingan antara nilai produktifitas marginal masing-masing input (VMPM_{xi}) dengan marginal faktor (MFC) sama dengan kondisi ini menghendaki VMPC sama dengan harga faktor marginal X atau dapat ditulis sebagai berikut :

$$VMP_{xi} = MFC \quad \text{atau} \quad P_y \cdot MPP_{xi} = P_{xi} \quad \dots(10)$$

Dimana :

- VMP_{xi} = Value Marginal Product Input
- P_y = Harga Output
- MPP = Marginal Physical Product
- P_{xi} = Harga Input Produk Input Xi

Menurut (Soekartawi, 1990): (1). $(NPM_x/P_x) > 1$; artinya penggunaan masukan (x) belum mencapai efisien ekonomi tinggi. Pada kondisi ini masukan (x) masi bisa ditambah. (2). $(NPM_x/P_x) < 1$; artinya penggunaan masukan tidak efisien, masukan (x) perlu dikurangi dan $(PM_x/P_x) = 1$; artinya penggunaan masukan telah mencapai efisien.

2.3.3. Efisiensi Ekonomis

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

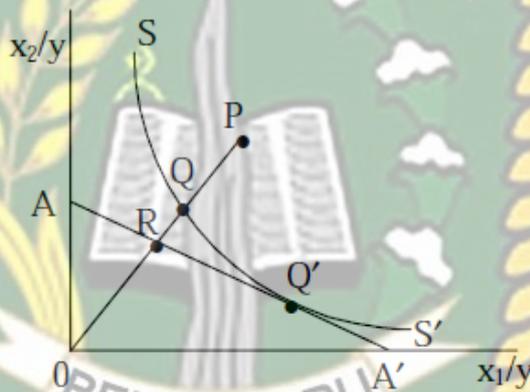
- a. Syarat keperluan (*Necessary Condition*) menunjukkan hubungan fisik antara input dan output, bahwa proses produksi pada waktu elastisitas produksi antara 0 dan 1. Hasil ini merupakan efisiensi produksi secara teknis.
- b. Syarat kecukupan (*Sufficient Condition*) yang berhubungan dengan tujuannya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

Konsep yang digunakan dalam efisiensi ekonomis adalah meminimalkan biaya artinya suatu proses akan efisien secara ekonomis pada suatu tingkatan output apabila tidak ada proses lain yang dapat menghasilkan output serupa dengan biaya yang lebih murah.

Efisiensi ekonomis dalam usaha tani padi dipengaruhi oleh harga jual produk dan total biaya produksi (TC) yang digunakan. Harga jual produk akan mempengaruhi total penerimaan (TR). Usahatani padi dapat dikatakan semakin efisien secara ekonomis jika usaha tani padi tersebut semakin menguntungkan.

Suatu ukuran efisiensi yang tidak mencerminkan masalah angka indeks diperkenalkan oleh Farrell (1957). Ukuran ini mencerminkan keragaan aktual usahatani dan mencantumkan semua faktor produksi yang relevan dalam proses transformasi. Metode pendekatan tersebut menghasilkan suatu fungsi produksi *frontier* non-parametrik deterministik. Misalnya suatu usahatani menggunakan dua jenis *input* x_1 dan x_2 untuk memproduksi *output* tunggal y . Dengan asumsi *constant returns to scale*, maka fungsi *frontier* dapat dicirikan oleh suatu unit

isoquan yang efisien. Berdasarkan kombinasi *input* (x_1, x_2) untuk memproduksi y , Farrell mendefinisikan efisiensi teknis sebagai rasio OQ/OP . Rasio ini mengukur proporsi aktual (x_1, x_2) yang dibutuhkan untuk memproduksi y . Sementara itu, inefisiensi teknis, $1-OQ/OP$, merupakan ukuran: (1) proporsi (x_1, x_2) yang dapat dikurangi tanpa menurunkan *output*, dengan anggapan rasio *input* x_1, x_2 tetap; (2) kemungkinan pengurangan biaya dalam memproduksi y , dengan anggapan rasio *input* x_1, x_2 tetap; dan (3) proporsi *output* yang dapat ditingkatkan dengan anggapan rasio *input* x_1, x_2 tetap, karena adanya asumsi *constant returns to scale*.



Sumber: Coelli *et al.*, (1998)

Gambar 8. Kurva Efisiensi Teknis dan Efisiensi Alokatif

Secara umum, keunggulan pendekatan Farrell (1957) adalah tidak diperlukannya bentuk fungsional tertentu untuk menganalisis data yang tersedia. Sedangkan kelemahan pendekatan ini adalah: (1) mengandung asumsi *constant returns to scale* yang sangat mengikat/membatasi, sementara itu pengembangannya untuk teknologi *non-constant returns to scale* ternyata sangat kompleks, dan (2) pendekatan ini mengkomputasi *frontier* dari subset pengamatan (dari contoh), sehingga sangat rentan terhadap pengamatan ekstrim dan kesalahan pengukuran.

Pendekatan frontier deterministik yang telah diuraikan terdahulu, ternyata tidak mempertimbangkan kemungkinan-kemungkinan bahwa keragaan usahatani dapat juga dipengaruhi oleh faktor-faktor yang di luar kontrol pengelola. Dalam model frontier stokastik, *output* diasumsikan dibatasi (*bounded*) dari atas oleh suatu fungsi produksi stokastik.

Keunggulan pendekatan frontier stokastik adalah dilibatkannya *disturbance term* yang mewakili gangguan, kesalahan pengukuran dan kejutan eksogen yang berada di luar kontrol unit produksi. Sementara itu, beberapa kelemahan dari pendekatan ini adalah (1) teknologi yang dianalisis harus digambarkan oleh struktur yang cukup rumit/besar, (2) distribusi dari simpangan satu-sisi harus dispesifikasi sebelum mengestimasi model, (3) struktur tambahan harus dikenakan terhadap distribusi in-efisiensi teknis, dan (4) sulit diterapkan untuk usahatani yang memiliki lebih dari satu *output*.

Salah satu keunggulan fungsi produksi frontier dibandingkan dengan fungsi produksi yang lain adalah kemampuannya untuk menganalisa keefisienan ataupun ketidakefisienan teknik suatu proses produksi. Pengertian efisiensi dalam produksi, bahwa efisiensi merupakan perbandingan *output* dan *input* berhubungan dengan tercapainya *output* maksimum dengan sejumlah *input*, artinya jika rasio *output* besar, maka efisiensi dikatakan semakin tinggi.

Dua Metode Pengukuran utama: (1) *Stochastic Frontiers*, merupakan pendekatan ekonometrik yang bersifat stokastik; (2) DEA, merupakan pendekatan pemrograman matematik yang bersifat deterministik. Beberapa kelemahan *Stochastic Frontiers*: (1) Penyeleksian bentuk distribusi dari efek inefisiensi menjadi arbitrary, namun distribusi secara umum, seperti truncated normal, adalah

yang terbaik. (2) Teknologi produksi harus dispesifikasi dalam beberapa bentuk fungsi, untuk itu bentuk fungsi yang fleksibel direkomendasikan. (3) Pendekatan stochastic frontier hanya tepat dibangun untuk teknologi *output* tunggal, bertujuan meminimumkan biaya.

Keunggulan stochastic frontier dibandingkan DEA: (1) DEA mengasumsikan seluruh deviasi dari frontier merupakan inefisiensi. (2) Uji hipotesis mempertimbangkan inefisiensi yang terjadi, juga mempertimbangkan struktur teknologi produksi yang dihasilkan dari analisis stochastic frontier (Coelli *et al.*, 1998).

Stochastic Frontiers lebih tepat dari DEA untuk aplikasi pertanian, khususnya di negara-negara sedang berkembang, dimana data sangat dipengaruhi oleh kesalahan pengukuran, dampak cuaca, hama penyakit dan lainnya. Namun demikian, pendekatan DEA merupakan pilihan yang tepat pada kasus dimana: (1) Random influences kurang dari satu isu, (2) Produksi *multioutput* adalah penting, (3) Harga sulit didefinisikan, dan (4) Asumsi perilaku seperti minimisasi biaya atau maksimisasi keuntungan seluruh dijustifikasi (Coelli *et al.*, 1998).

Coelli *et al.* (1998), mengungkapkan bahwa metode DEA digunakan untuk mengukur tingkat efisiensi teknis, efisiensi alokatif, dan efisiensi ekonomi. Efisiensi teknis merefleksikan kemampuan produsen untuk memperoleh *output* maksimal dari penggunaan satu atau satu set *input*. Efisiensi alokatif merefleksikan kemampuan produsen untuk menggunakan *input* dalam proporsi optimal terhadap harganya. Efisiensi ekonomi adalah kombinasi ukuran efisiensi teknis dan efisiensi alokatif. Metode analisis efisiensi produksi padi sawah menggunakan metode analisis DEA yang dikembangkan oleh Coelli *et al.* (1998) dan Farrell

(1957) yang mengukur efisiensi teknis, efisiensi alokatif, dan efisiensi ekonomis. Adapun fungsi produksi padi sawah yang dibangun adalah:

$$Y = f (X_1, X_2, X_3, X_4, X_5) \dots \dots \dots (3.1)$$

dimana:

Y = produksi padi sawah (ton/tahun)

X₁ = luas panen (ha)

X₂ = jumlah tenaga kerja (HOK/tahun)

X₃ = pupuk (kg/tahun)

X₄ = pestisida (liter/tahun)

X₅ = benih (Kg/tahun)

Penggunaan jenis pupuk dan pestisida yang beragam menjadi masalah dalam menetapkan harga pupuk dan pestisida yang sudah digabungkan. Untuk menetapkan harga pupuk dipakai harga modus setiap jenis pupuk yang digunakan petani lalu dicari rata-rata harga pupuk tersebut. Harga dari rata-rata tersebut digunakan untuk harga pupuk dan pestisida dalam variabel.

Menurut Coelli *et al.*, (1998), efisiensi teknis adalah proporsi jumlah *input* yang dapat direduksi untuk menghasilkan jumlah *output* yang tepat dalam mencapai penggunaan *input* yang efisien, sedangkan efisiensi alokatif direflesikan dengan kemampuan unit usaha untuk menggunakan *input* dalam proporsi yang optimal, dengan harga *input* tertentu. Efisiensi teknis dan efisiensi alokatif dapat disatukan untuk memperoleh total efisiensi ekonomi. Farrell juga mengilustrasikan dengan contoh yang sederhana, dimana perusahaan

menggunakan dua *input* (X_1 dan X_2) untuk menghasilkan *output* (Y), dengan asumsi *Constant Returns-to-Scale* (CRS).

Jika perusahaan menggunakan ukuran *input-orientated*, maka P adalah jumlah *input* yang digunakan oleh perusahaan untuk menghasilkan *output* dan QP adalah inefisiensi teknis, yakni jumlah *input* secara proporsional yang dapat dikurangi tanpa mengurangi jumlah *output*. Efisiensi teknis dari sebuah perusahaan dapat dituliskan dengan rumus berikut:

$$ET = OQ / OP \dots\dots\dots(3.2)$$

dimana:

- ET = efisiensi teknis
- OQ = jumlah *input* yang efisien
- OP = jumlah *input* yang digunakan

Jika AA' pada Gambar 9 menunjukkan rasio harga *input*, maka kita dapat mengkalkulasikan efisiensi alokatif dengan rumus berikut:

$$EA = OR / OQ \dots\dots\dots(3.3)$$

dimana:

- EA = efisiensi alokatif
- OR = biaya *input* yang efisien
- OQ = total biaya *input*

Efisiensi ekonomi merupakan hasil kali dari efisiensi teknis dengan efisiensi alokatif.

$$EE = ET \times EA = OR / OP \dots\dots\dots(3.4)$$

dimana:

- EE = efisiensi ekonomi

- ET = efisiensi Teknis
EA = efisiensi Alokatif
OR = biaya input yang efisien
OP = jumlah input yang digunakan

Menurut Coelli *et al* (1998), metode DEA telah banyak digunakan dalam penelitian efisiensi dalam berbagai sektor ekonomi. DEA tidak memerlukan suatu spesifikasi fungsi untuk *frontier* produksi serta menghindari asumsi distribusi dari inefisiensi, dapat digunakan untuk *input* dan *output* lebih dari satu (*multiple*), dapat mengidentifikasi kombinasi terbaik dari setiap unit pengambil keputusan (*Decision Making Unit/DMU*) atau perusahaan. Metode DEA diestimasi dengan menggunakan program DEAP Versi 2.1.

2.4. Penelitian Terdahulu

Penelitian yang telah dilakukan Elinur dan Sisca Vulina (2019) tentang Efisiensi Produksi Ayam Broiler di Kecamatan Rumbai Kota Pekanbaru Provinsi Riau. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis tingkat efisiensi produksi dari aspek teknis, alokatif dan ekonomi. Penelitian ini dilakukan dengan menggunakan metode survei yang berlokasi di Kecamatan Rumbai Kota Pekanbaru. Penelitian ini menggunakan data cross section yang diperoleh dengan menggunakan metode wawancara. Sampling metode menggunakan metode simple random sampling dengan 40 peternak ayam broiler. Analisis data menggunakan metode Data Envelopment Analysis (DEA). Hasil Penelitian menunjukkan peternak ayam efisien secara teknis sebanyak 40 persen, dan 12,5 persen efisien secara alokatif dan ekonomi. Pada umumnya peternak ayam broiler tidak efisien secara teknis,

alokatif dan ekonomi. Inefisiensi peternak ayam broiler disebabkan belum optimal menggunakan faktor produksi.

Hasil analisis menunjukkan sebagai berikut:1. Tingkat efisiensi teknis peternak ayam broiler tercapai berkisar antara 0,9–1,00. Terdapat 40 persen atau sebanyak 16 orang peternak ayam broiler yang efisien secara teknik (2) Tingkat efisiensi alokatif peternak ayam broiler berkisar antara 0,01-1,00. Terdapat 12,50 persen atau 6 orang peternak ayam broiler yang efisien secara alokatif. (3) Tingkat efisiensi ekonomi peternak ayam broiler berkisar antara 0,01-1,00. Terdapat 12,50 persen atau 6 orang peternak ayam broiler yang efisien secara ekonomi.

Heriyanto dan Darus (2017) tentang Analisis Efisiensi Faktor Produksi Karet di Kabupaten Kampar Provinsi Riau. Penelitian ini bertujuan menganalisis efisiensi produksi karet di Kabupaten Kampar dengan membangun model regresi linier berganda dan analisis efisiensi produksi. Hasil penelitian memperlihatkan bahwa faktor-faktor dominan yang mempengaruhi produksi karet di Kabupaten Kampar adalah jumlah tanaman, umur tanaman, jumlah tenaga kerja dan investasi. Faktor produksi jumlah tanaman, dan jumlah tenagakerja tidak efisien secara teknis, alokatif, dan ekonomis. Penggunaan pupuk cenderung efisien secara teknis dan ekonomis, namun secara alokatif tidak efisien. Dalam rangka memperoleh produksi yang optimal, penelitian ini merekomendasikan perlunya peremajaan tanaman karet tua atau rusak dengan menggunakan bibit unggul dan dipelihara sesuai dengan standar teknik budidaya karet. Penggunaan tenaga kerja yang efisien dapat dicapai menerapkan sistem sadap karet yang tepat disesuaikan dengan kondisi tanaman dan harga karet. Disamping itu penggunaan pupuk berimbang (unsur N, P, dan K) sesuai dengan yang diajarkan perlu diterapkan.

Sementara itu, mencermati kondisi harga karet yang berfluktuasi dan cenderung beragam antara petani maka diperlukan intervensi pemerintah dengan menerapkan pasar lelang karet yang fair. Disamping itu perlu adanya upaya dari petani untuk mempertahankan kualitas akan olahan karet.

Hasil analisis menunjukkan Faktor-faktor dominan (berbeda nyata secara statistik) yang mempengaruhi produksi karet di Kabupaten Kampar adalah jumlah tanaman, umur tanaman, jumlah tenaga kerja dan investasi. Seluruh faktor yang berbeda nyata secara statistik tersebut berpengaruh positif kecuali umur tanaman. Selanjutnya, penggunaan faktor produksi, khususnya jumlah tanaman dan jumlah tenaga kerja, tidak efisien secara teknis, alokatif, dan ekonomis.

Saragih (2015) tentang Analisis Efisiensi Usahatani Padi Sawah di Desa Sumber Tani Kecamatan Talawi Kabupaten Batu Bara: Suatu Pendekatan *Stochastic Frontier*. Beras yang berasal dari tanaman padi merupakan makanan pokok masyarakat Indonesia. Untuk memenuhi kebutuhan beras, Indonesia perlu melakukan peningkatan produksi. Salah satunya adalah dengan peningkatan produktivitas melalui peningkatan efisiensi. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk menganalisis bagaimana pengaruh faktor-faktor produksi terhadap produksi, pengaruh harga faktor-faktor produksi terhadap biaya produksi, tingkat efisiensi teknis, biaya dan ekonomis, serta faktor-faktor yang mempengaruhi efisiensi teknis pada usahatani padi sawah di Desa Sumber Tani Kecamatan Talawi Kabupaten Batu Bara. Metode panarikan sampling yang digunakan adalah *convenience/accidental sampling*. Jumlah sampel yang dikumpulkan sebanyak 65 orang petani. Metode analisis data yang digunakan adalah Regresi Linear

Berganda dan *Stochastic Frontier* dengan alat bantu perangkat lunak SPSS 15, Eviews 6, dan Frontier 4.1.

Hasil analisis menunjukkan bahwa bibit, tenaga kerja, traktor, pupuk, dan pestisida secara signifikan berpengaruh terhadap produksi. Semua input bertanda positif kecuali traktor. Upah tenaga kerja, harga pupuk, harga pestisida, dan produksi secara signifikan berpengaruh positif terhadap biaya produksi padi tetapi harga bibit dan sewa traktor tidak berpengaruh. Usahatani didaerah penelitian secara teknis, biaya dan ekonomis belum efisien. Faktor-faktor yang mempengaruhi efisiensi teknis usahatani adalah jumlah petakan lahan yang diusahakan dan serangan hama. Sedangkan tingkat pendidikan, pengalaman bertani, dan ketersediaan modal tidak berpengaruh.

Amri (2013) telah melakukan penelitian tentang Analisis Efisiensi Penggunaan Faktor-Faktor Produksi Kebun Benih Padi Pada Balai Benih Tanaman Pangan dan Hortikultura Wilayah Semarang. Penelitian ini bertujuan untuk Untuk (1) Mengetahui pengaruh penggunaan faktor-faktor produksi terhadap hasil produksi kebun benih padi pada BBTPH wilayah Semarang, (2) Untuk mengetahui tingkat efisiensi teknis, alokatif, dan ekonomi pada penggunaan faktor-faktor produksi kebun benih padi pada BBTPH wilayah Semarang, (3) Untuk mengetahui return to scale pada kebun benih padi pada BBTPH wilayah Semarang. Data dianalisis menggunakan metode model fungsi produksi frontier stokastik.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa (1) Nilai efisiensi teknis adalah sebesar 0,85 atau 85%. Angka ini menunjukkan bahwa penggunaan faktor-faktor produksi belum efisien karena rata-rata produktivitas yang mampu dicapai adalah

85% dari frontier (produksi maksimal yang dapat dicapai), (2) Nilai efisiensi alokatif atau efisiensi harga adalah sebesar 12,15. Angka ini menunjukkan bahwa penggunaan faktor-faktor produksi masih belum efisien secara alokatif atau harga, (3) Nilai efisiensi ekonomi adalah sebesar 10,32. Angka ini menunjukkan bahwa penggunaan faktor-faktor produksi belum efisien secara ekonomi, (4) Nilai return to scale pada produksi benih padi pada BBTPH wilayah semarang menunjukkan 4,47. Hal ini berarti kegiatan produksi benih padi pada BBTPH wilayah semarang berada pada posisi skala hasil yang meningkat atau increasing return to scale.

Muzdalifah (2011) telah melakukan penelitian dengan judul Analisis Produksi dan Efisiensi Usahatani Padi di Kabupaten Banjar. Tujuan penelitian ini yaitu untuk menganalisis (1) karakteristik petani padi di Kabupaten Banjar, (2) faktor-faktor yang mempengaruhi produksi usahatani padi. Analisis yang digunakan Cobb-Dougllass. Penelitian ini menggunakan regresi linear berganda dengan model Ordinal Least Square (OLS). Hasil dari penelitian ini diperoleh kesimpulan produksi padi sawah Kabupaten Banjar untuk daerah irigasi hanya 2,9 ton/ha dan untuk daerah non irigasi sebesar 3,1 ton/ha permusim panen. Faktor-faktor yang mempengaruhi produksi padi adalah luas lahan, jumlah benih, penggunaan pupuk urea, KCL dan Ponska.

Kuswadi (2005) telah melakukan penelitian yang berjudul Analisis Efisiensi Usahatani Padi di beberapa Sentra Produksi Padi di Indonesia. Tujuan dari penelitian ini untuk menganalisis (1) karakteristik petani padi, (2) tingkat efisiensi teknis produksi Padi di beberapa provinsi sentra produksi padi nasional. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah analisis kuantitatif yaitu regresi Linear berganda dan mempelajari faktor-faktor yang mempengaruhi

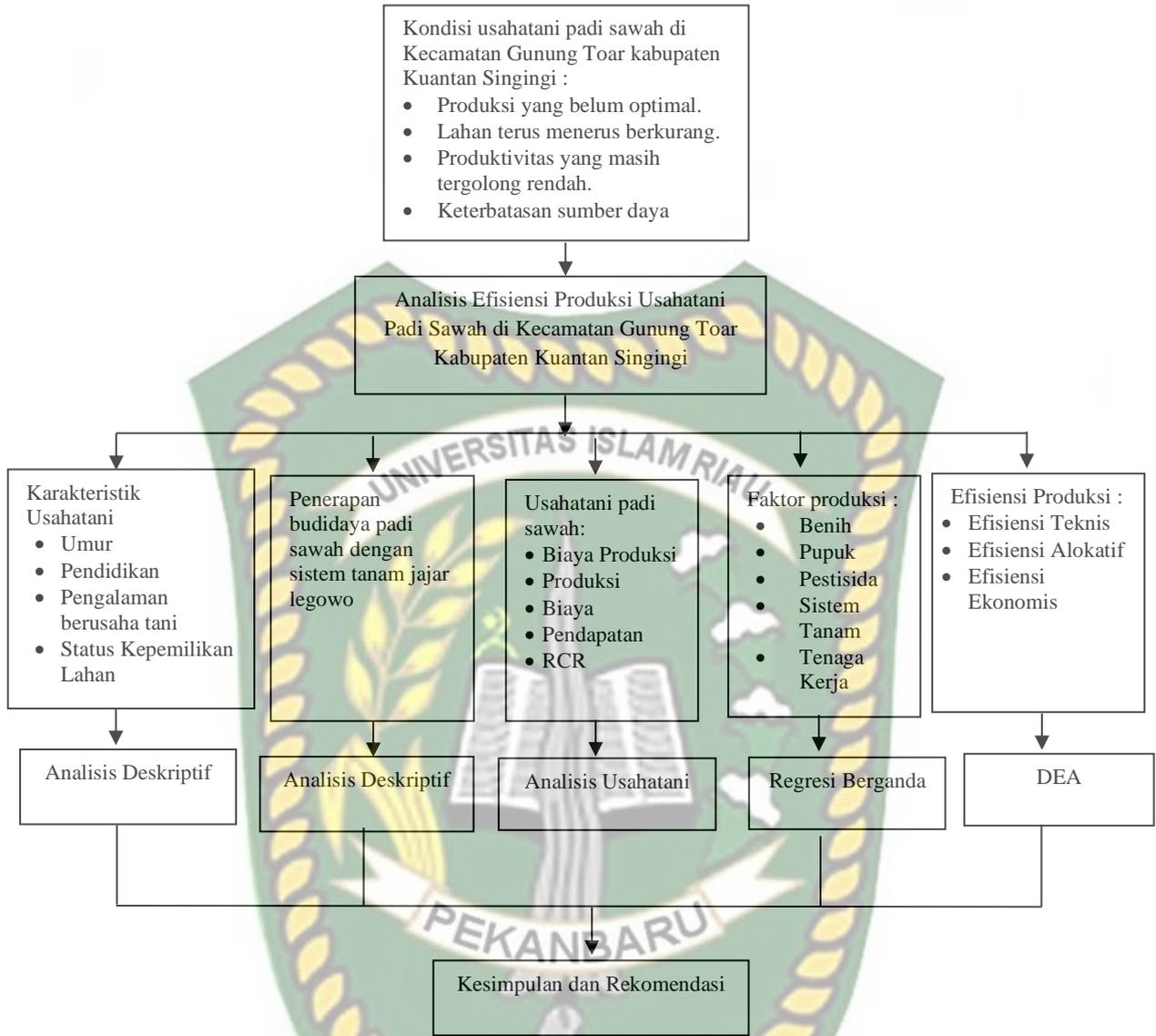
efisiensi produksi padi tersebut. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa usahatani padi di lima Provinsi sentra di Indonesia telah efisien dengan rata rata efisiensi 91,86 persen. Peningkatan efisiensi akan memberikan hasil lebih baik jika diarahkan ke luar Jawa. Lahan menjadi faktor paling responsif dalam upaya peningkatan produksi. Faktor yang berpengaruh nyata terhadap inefisiensi yaitu umur petani, pendidikan petani, musim, kelompok tani, status kepemilikan lahan, kepemilikan persil, dan lokasi Jawa dan luar Jawa.

Rachman (2014) telah melakukan penelitian yang berjudul Analisis Efisiensi dan Faktor-Faktor Produksi Usahatani Padi (Studi kasus di Kecamatan Godong Kabupaten Grobogan Jawa Tengah). Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis pengaruh faktor produksi (luas lahan, bibit, pupuk, pestisida dan tenaga kerja) terhadap jumlah produksi padi, serta menganalisis tingkat efisiensi penggunaan faktor produksi dalam usahatani padi di Kecamatan Godong, Kabupaten Grobogan. Metode analisis yang digunakan dalam penelitian ini adalah regresi linier berganda dan uji efisiensi. Berdasarkan pengolahan data diperoleh bahwa variabel yang secara signifikan mempengaruhi produksi padi yaitu luas lahan, bibit, pupuk dan tenaga kerja signifikan dalam mempengaruhi hasil produksi. Nilai rata-rata efisiensi teknis sebesar 0,85 dan efisiensi harga sebesar 3,72 sehingga efisiensi ekonominya sebesar 2,87. Nilai efisiensi teknis, harga dan ekonomi tidak sama dengan satu, artinya usahatani di daerah penelitian belum efisien secara teknis, harga maupun ekonomi, perlu penambahan penggunaan faktor produksi. Dalam penelitian ini juga diketahui R/C rasio usaha padi sebesar 2,07. Hal ini menunjukkan usahatani padi memberikan keuntungan kepada petani.

2.5. Kerangka Pemikiran

Usahatani padi sawah di Kabupaten Kuantan Singingi telah mengalami perubahan-perubahan seiring dengan perubahan teknologi dan penggunaan lahan itu sendiri. Luas panen yang terus menerus berkurang berbanding lurus dengan jumlah produksi terus menurun, namun produktivitas tanaman padi sawah di Kabupaten Kuantan Singingi terus meningkat. Berdasarkan data BPS Kabupaten Kuantan Singingi tahun 2020 luas lahan komoditi padi sawah mencapai 11.638 Ha dengan produksi mencapai 50.144 ton per tahun dan produktivitas mencapai 44,87.

Produktivitas padi sawah di Kecamatan Gunung Toar Kabupaten Kuantan Singingi dipengaruhi oleh beberapa faktor, salah satunya adalah sistem tanam yang dipakai oleh petani. Dalam penelitian ini dibahas tentang analisis efisiensi produksi padi sawah sistem jajar legowo di Kecamatan Gunung Toar Kabupaten Kuantan Singingi dengan faktor kuantitatif. Faktor kuantitatif dianalisis dengan menggunakan pendekatan deterministik dengan metode *Data Envelopment Analysis* (DEA) dengan tujuan untuk mengetahui tingkat efisiensi faktor-faktor yang mempengaruhi produksi padi sawah di Kecamatan di Kecamatan Gunung Toar Kabupaten Kuantan Singingi. Hasil analisis pada akhirnya digunakan sebagai acuan bagi petani dalam penggunaan faktor produksi yang efisien dan sebagai pertimbangan bagi pemerintah dalam merumuskan kebijekonomi berkenaan dengan pengembangan usahatani padi sawah di Kabupaten Kuantan Singingi. Kerangka pemikiran ini dapat dilihat pada Gambar 9.



Gambar 9. Alur Kerangka Pemikiran Penelitian

2.6. Hipotesis Penelitian

Menurut Dantes (2012) hipotesis merupakan praduga atau asumsi sementara yang harus diuji kebenarannya melalui data atau fakta yang diperoleh melalui penelitian, ,Dalam penelitian ini diajukan hipotesis sebagai berikut:

H_0 : Tenaga kerja, benih, pupuk urea, dan pupuk organik tidak berpengaruh nyata terhadap jumlah produksi padi sawah sistem tanam jajar legowo

H_1 : Lahan dan pestisida berpengaruh nyata terhadap jumlah produksi padi sawah sistem tanam jajar legowo



III. METODE PENELITIAN

3.1. Metode Lokasi dan Waktu Penelitian

Metode penelitian yang digunakan adalah metode survei, yang berlokasi di Kecamatan Gunung Toar Kabupaten Kuantan Singingi Provinsi Riau. Kecamatan ini ditentukan secara sengaja dengan pertimbangan bahwa Kecamatan Gunung Toar ini memiliki sistem tanam jajar legowo.

Penelitian ini telah dilaksanakan selama lima bulan yang dimulai dari bulan Oktober sampai dengan bulan Maret 2020 dengan kegiatan persiapan (pembuatan dan penyusunan), pengumpulan data lapangan, analisis data dan laporan akhir.

3.2. Teknik Pengambilan Sampel

Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh petani padi yang menerapkan sistem tanam jajar legowo di Kecamatan Gunung Toar Kabupaten Kuantan Singingi dengan total 616 orang dan tersebar dalam 15 kelompok tani. Pengambilan sample dalam penelitian ini menggunakan teknik acak sederhana (*Simple Random Sampling*). Jumlah sample yang diambil dalam penelitian ini sebanyak 40 petani.

3.3. Jenis dan Teknik Pengambilan Data

Data yang dikumpulkan terdiri dari data primer dan sekunder. Data primer diperoleh melalui wawancara secara langsung dengan petani sampel menggunakan daftar pertanyaan (kuisisioner) meliputi identitas petani sampel (umur, lama pendidikan, pengalaman, jumlah anggota keluarga), faktor-faktor produksi yang digunakan (luas panen, benih, penggunaan pupuk, penggunaan

pestisida, jumlah tenaga kerja), dan biaya-biaya yang dikeluarkan selama produksi, serta jumlah produksi padi sawah yang di hasilkan.

Data sekunder yang diperoleh dari instansi terkait yaitu dari Kantor Camat, Dinas Pertanian Provinsi Riau dan Kabupaten Kuantan Singingi, Badan Pusat Statistik (BPS), serta literatur-literatur lainnya yang terkait dengan penelitian. Data sekunder yang diperlukan meliputi keadaan daerah penelitian, jumlah penduduk, mata pencaharian, pendidikan, sarana dan prasarana, serta lembaga-lembaga penunjang.

3.4. Konsep Operasional

Konsep operasional merupakan batasan-batasan yang dipergunakan dalam memperoleh data dan untuk menghindari tafsiran yang berbeda tentang konsep yang digunakan dalam penelitian ini, antara lain:

1. Efisiensi adalah ketepatan cara (usaha, kerja, dan lain-lain) atau menjalankan usahatani dengan tidak membuang waktu, tenaga, biaya (kedayagunaan tepat) guna mencapai hasil yang optimum.
2. Efisiensi produksi adalah deskripsi tentang hubungan antara *input* dan *output* suatu industri. Jumlah *output* yang minimum untuk menghasilkan *output* yang maksimum.
3. Efisiensi teknis adalah besaran yang menunjukkan perbandingan antara produksi sebenarnya dengan produksi maksimum.
4. Efisiensi alokatif adalah banyaknya hasil produksi fisik yang dapat diperoleh dari kesatuan faktor produksi atau *input*.
5. Efisiensi ekonomi adalah besaran yang menunjukkan perbandingan antara keuntungan yang sebenarnya dengan keuntungan maksimum.

6. Faktor produksi adalah keseluruhan *input* yang digunakan dalam proses produksi tanaman padi sawah.
7. Produksi adalah hasil gabungan atau hasil akhir suatu proses produksi dari berbagai faktor-faktor produksi dalam suatu proses produksi (kg/ha)
8. Produksi optimum adalah tingkat produksi yang dicapai dari setiap unit penggunaan faktor produksi yang optimum, dihitung dalam satuan (kg/ha).
9. Tanaman padi adalah tanaman semusim dengan morfologi berbatang bulat dan berongga yang disebut jerami, daunnya memanjang dengan ruas searah batang daun.
10. Pupuk Urea adalah pupuk anorganik tunggal yang mengandung unsur N (nitrogen) tinggi, berguna untuk meningkatkan pertumbuhan vegetatif tanaman padi, yang digunakan untuk satu kali musim penanaman padi sawah (Kg/Garapan/Mt).
11. Pupuk KCl adalah pupuk yang mengandung kalium klorida atau potassium klorida, berguna untuk meningkatkan produksi, yang digunakan untuk satu kali penanaman padi sawah (Kg/Garapan/Mt).
12. Pupuk SP-36 adalah nutrient an-organik yang digunakan untuk memperbaiki hara tanah, berguna untuk meningkatkan produksi, yang digunakan satu kali musim penanaman padi sawah (Kg/Garapan/Mt).
13. Pestisida adalah bahan yang mengandung zat racun (kimia) guna untuk mengendalikan hama dan penyakit tanaman.
14. Jumlah tenaga kerja adalah semua tenaga kerja yang digunakan dalam usahatani padi baik tenaga kerja keluarga maupun tenaga kerja luar keluarga (HKP/Garapan/Mt).

15. Harga produksi padi adalah nilai tukar GKP ditingkatkan petani dan diukur dalam satuan (Rp/Kg).
16. Biaya produksi adalah total biaya yang dikeluarkan dalam usahatani padi sawah, yaitu jumlah faktor/sama produksi yang digunakan dikali harga faktor/sarana produksi tersebut yang dinyatakan dalam rupiah (Rp/Garapan/Mt)
17. Biaya tetap (*fixed cost*) 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/Garapan/Mt)
18. Biaya variabel (*variabel cost*) adalah biaya produksi yang habis digunakan dalam satu kali proses produksi atau satu kali musim tanam dan tergantung pada volume produksi. Dalam penelitian ini yang termasuk biaya variabel adalah luas lahan, benih, pupuk, dan tenaga kerja. Biaya variabel diukur dalam satuan (Rp/Grapan/Mt)
19. Total biaya produksi adalah semua biaya yaitu biaya tetap dan biaya variabel yang dikeluarkan oleh petani dalam usahatani padi sawah dalam satu kali proses produksi padi (Rp/Garapan/Mt).
20. Sistem tanam adalah usaha penanaman pada sebidang lahan dengan mengatur susunan tata letak dan urutan tanaman selama periode waktu tertentu termasuk masa pengolahan tanah dan masa tidak ditanami selama periode tertentu.

21. *Decision Making Unit* (DMU) adalah unit kegiatan ekonomi yang efisien secara teknis apabila rasio perbandingan *output* produksi terhadap *input* yang digunakan sama dengan satu.
22. *Data Envelopment Analysis* (DEA) adalah alat analisis yang digunakan untuk mengukur tingkat efisiensi secara teknis pada penelitian ini.

3.5. Analisis Data

Untuk mencapai tujuan penelitian, data yang sudah diperoleh ditabulasi dan dianalisis sesuai tujuan. Beberapa analisis yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

3.5.1. Analisis Profil Usahatani

Analisis profil usahatani digunakan untuk melihat profil usahatani seperti luas lahan, dan status kepemilikan lahan usahatani padi sawah di Kecamatan Gunung Toar Kabupaten Kuantan Singingi . Analisis ini dilakukan dengan metode deskriptif kualitatif.

3.5.2. Analisis Usahatani

Analisis usahatani dilakukan dengan menganalisis pendapatan, biaya, produksi dan efisiensi usahatani (Soekartawi, 2003).

3.5.3. Analisis Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Produksi

Faktor Produksi yang paling berpengaruh terhadap produksi padi sawah dapat dianalisis dengan menggunakan metode *ordinary least square* (OLS). Analisis regresi berganda adalah analisis yang menjelaskan pengaruh variabel bebas (*independen*) terhadap variabel terikat (*dependen*). Untuk mengetahui pengaruh faktor diatas tersebut digunakan analisis regresi linier berganda dengan persamaan sebagai berikut :

$$Y = b_0 + X_1b_1 + X_2b_2 + X_3b_3 + X_4b_4 + X_5b_5 + X_6b_6 + \varepsilon \dots\dots\dots (2)$$

Keterangan:

Y = Produksi (Kg/Ha/MT)

B₀ = konstanta

B₁, b₂, b₃ = koefisien regresi untuk masing-masing variabel.

X₁ = Lahan (Ha)

X₂ = Benih (Kg)

X₃ = Pupuk organik (Kg).

X₄ = Pupuk anorganik (Kg)

X₅ = Pestisida (Liter)

X₆ = Tenaga kerja (HOK)

ε = faktor kesalahan.

parameter dugaan yang diharapkan: b₁, b₂, b₃, b₄ >0 dan b₅ <0.

nilai b₁,b₂,b₃,b₄ diestimasi/ diduga dengan menggunakan metode kuadrat kecil atau *ordinary least square* (OLS).

Hipotesis secara parsial dengan menggunakan uji t yaitu membandingkan nilai observasi dengan nilai tabel (sudjana, 2001) yaitu :

$$t \text{ hitung} = \frac{\beta_0}{Se(bn)} \dots\dots\dots (3)$$

dimana :

t = besarnya t hitung

β₀ = Koefisien determinasi

Se(bn) = Simpang baku / standar eror

Untuk mengisi hipotesis maka digunakan uji F dengan rumus uji F yaitu :

$$F = \frac{R^2(k-1)}{1-R^2(n-k)} \dots\dots\dots(4)$$

dimana :

F = Besarnya F hitung

R² = Koefisien determinan

n = Jumlah sampel

k = Banyaknya variabel yang diamati

Apabila: F hitung > F tabel maka H₀ ditolak H₁ diterima

F hitung < F tabel maka H₀ diterima H₁ ditolak

3.5.4. Analisis Efisiensi Produksi

DEA merupakan pendekatan non parametrik dengan menggunakan teknik linier programming sebagai dasar. Langkah kerja penelitian dengan metode DEA ini meliputi: (1) Identifikasi *Decision Making Unit/DMU* yang diobservasi beserta *input* dan *output* pembentukannya, (2) Menghitung efisiensi tiap DMU untuk mendapatkan target *input* dan *output* yang dipergunakan untuk mencapai kinerja optimal (Coelli *et al*, 1998).

Dua Metode Pengukuran utama: (1) *Stochastic* Frontiers, merupakan pendekatan ekonometrik yang bersifat stokastik; (2) DEA, merupakan pendekatan pemrograman matematik yang bersifat deterministik. Beberapa kelemahan Stochastic Frontiers: (1) Penyeleksian bentuk distribusi dari efek inefisiensi menjadi arbitrary, namun distribusi secara umum, seperti truncated normal, adalah yang terbaik. (2) Teknologi produksi harus dispesifikasi dalam beberapa bentuk fungsi, untuk itu bentuk fungsi yang fleksibel direkomendasikan. (3) Pendekatan stochastic frontier hanya tepat dibangun untuk teknologi *output* tunggal, bertujuan meminimumkan biaya.

Keunggulan stochastic frontier dibandingkan DEA: (1) DEA mengasumsikan seluruh deviasi dari frontier merupakan inefisiensi. (2) Uji hipotesis mempertimbangkan inefisiensi yang terjadi, juga mempertimbangkan struktur teknologi produksi yang dihasilkan dari analisis stochastic frontier (Coelli *et al.*, 1998).

Stochastic Frontiers lebih tepat dari DEA untuk aplikasi pertanian, khususnya di negara-negara sedang berkembang, dimana data sangat dipengaruhi oleh kesalahan pengukuran, dampak cuaca, hama penyakit dan lainnya. Namun demikian, pendekatan DEA merupakan pilihan yang tepat pada kasus dimana: (1) Random influences kurang dari satu isu, (2) Produksi *multioutput* adalah penting, (3) Harga sulit didefinisikan, dan (4) Asumsi perilaku seperti minimisasi biaya atau maksimisasi keuntungan seluruh dijustifikasi (Coelli *et al.*, 1998).

Coelli *et al.* (1998), mengungkapkan bahwa metode DEA digunakan untuk mengukur tingkat efisiensi teknis, efisiensi alokatif, dan efisiensi ekonomi. Efisiensi teknis merefleksikan kemampuan produsen untuk memperoleh *output* maksimal dari penggunaan satu atau satu set *input*. Efisiensi alokatif merefleksikan kemampuan produsen untuk menggunakan *input* dalam proporsi optimal terhadap harganya. Efisiensi ekonomi adalah kombinasi ukuran efisiensi teknis dan efisiensi alokatif. Metode analisis efisiensi produksi padi sawah menggunakan metode analisis DEA yang dikembangkan oleh Coelli *et al.* (1998) dan Farrell (1957) yang mengukur efisiensi teknis, efisiensi alokatif, dan efisiensi ekonomis. Adapun fungsi produksi padi sawah yang dibangun adalah:

$$Y = f (X_1, X_2, X_3, X_4, X_5) \dots \dots \dots (5)$$

dimana:

Y = produksi padi sawah (ton/tahun)

X_1 = luas panen (ha)

X_2 = jumlah tenaga kerja (HOK/tahun)

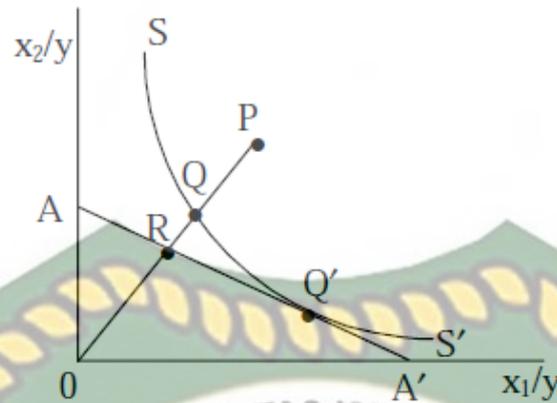
X_3 = pupuk (kg/tahun)

X_4 = pestisida (liter/tahun)

X_5 = benih (Kg/tahun)

Penggunaan jenis pupuk dan pestisida yang beragam menjadi masalah dalam menetapkan harga pupuk dan pestisida yang sudah digabungkan. Untuk menetapkan harga pupuk dipakai harga modus setiap jenis pupuk yang digunakan petani lalu dicari rata-rata harga pupuk tersebut. Harga dari rata-rata tersebut digunakan untuk harga pupuk dan pestisida dalam variabel.

Menurut Coelli *et al.*, (1998), efisiensi teknis adalah proporsi jumlah *input* yang dapat direduksi untuk menghasilkan jumlah *output* yang tepat dalam mencapai penggunaan *input* yang efisien, sedangkan efisiensi alokatif direfleksikan dengan kemampuan unit usaha untuk menggunakan *input* dalam proporsi yang optimal, dengan harga *input* tertentu. Efisiensi teknis dan efisiensi alokatif dapat disatukan untuk memperoleh total efisiensi ekonomi. Farrell juga mengilustrasikan dengan contoh yang sederhana, dimana perusahaan menggunakan dua *input* (X_1 dan X_2) untuk menghasilkan *output* (Y), dengan asumsi *Constant Returns-to-Scale* (CRS). Kurva *isoquant* adalah SS' dan kurva *isocost* AA' , ukuran efisiensi teknis, efisiensi alokatif, efisiensi ekonomi dinyatakan pada Gambar 10.



Sumber: Coelli *et al.*,(1998)

Gambar 10. Kurva Efisiensi Teknis dan Efisiensi Alokatif

Jika perusahaan menggunakan ukuran *input-orientated*, maka P adalah jumlah *input* yang digunakan oleh perusahaan untuk menghasilkan *output* dan QP adalah inefisiensi teknis, yakni jumlah *input* secara proporsional yang dapat dikurangi tanpa mengurangi jumlah *output*. Efisiensi teknis dari sebuah perusahaan dapat dituliskan dengan rumus berikut:

$$ET = OQ / OP \dots\dots\dots(6)$$

dimana:

- ET = efisiensi teknis
- OQ = jumlah *input* yang efisien
- OP = jumlah *input* yang dig

unakan

Jika AA' pada Gambar 9 menunjukkan rasio harga *input*, maka kita dapat mengkalkulasikan efisiensi alokatif dengan rumus berikut:

$$EA = OR / OQ \dots\dots\dots(7)$$

dimana:

- EA = efisiensi alokatif
- OR = biaya *input* yang efisien
- OP = total biaya *input*

Efisiensi ekonomi merupakan hasil kali dari efisiensi teknis dengan efisiensi alokatif.

$$EE = ET \times EA = OR / OP \dots\dots\dots(8)$$

dimana:

- EE = efisiensi ekonomi
- ET = efisiensi Teknis
- EA = efisiensi Alokatif
- OR = biaya input yang efisien
- OP = jumlah input yang digunakan

Menurut Coelli *et al* (1998), metode DEA telah banyak digunakan dalam penelitian efisiensi dalam berbagai sektor ekonomi. DEA tidak memerlukan suatu spesifikasi fungsi untuk *frontier* produksi serta menghindari asumsi distribusi dari inefisiensi, dapat digunakan untuk *input* dan *output* lebih dari satu (*multiple*), dapat mengidentifikasi kombinasi terbaik dari setiap unit pengambil keputusan (*Decision Making Unit/DMU*) atau perusahaan. Metode DEA diestimasi dengan menggunakan program DEAP Versi 2.1.

Penerapan metode DEA diasumsikan dapat mengatasi keterbatasan yang dimiliki oleh regresi berganda atau analisis rasio parsial. Analisis regresi dapat menunjukkan elastisitas penggunaan *input* terhadap *output* yang dihasilkan dalam suatu sektor ekonomi. Sektor ekonomi dapat dinilai efisien apabila nilai *output* yang dihasilkan secara riil lebih tinggi dari nilai *output* yang dihasilkan dalam

estimasi. Sejalan dengan analisis rasio, analisis regresi juga memiliki kelemahan yaitu tidak mampu menganalisis kondisi pada saat terdapat banyak *input* dan *output*. Disisi lain, analisis non parametrik (salah satunya DEA) dapat meminimalisir kendala yang dihadapi oleh analisis parametrik untuk menganalisis efisiensi tingkat *input* terhadap nilai tambah (*output*).

Menurut Coelli *et al.* (1998), DEA memiliki keunggulan dan kelemahan. (1) Asumsi DEA meliputi: Entitas yang dievaluasi menggunakan set *input* yang sama untuk menghasilkan set *output* yang sama pula, data dan bobot bernilai positif, *input* dan *output* bersifat variabel. (2) Keunggulan metode DEA adalah: Bisa menangani banyak *input* dan *output*, tidak butuh asumsi hubungan fungsional antara variabel *input output*, *Decision Making Unit* (DMU) dibandingkan secara langsung dengan sesamanya, *input* dan *output* memiliki satuan pengukuran yang berbeda. (3) Kelemahan metode DEA: Bersifat *simple specific*, merupakan *extreme point technique*, kesalahan pengukuran bisa berakibat fatal, hanya mengukur produktivitas relatif dari DMU bukan produktivitas *absolute*, uji hipotesis secara statistik DEA sulit dilakukan, menggunakan perumusan linier programming terpisah untuk tiap DMU (perhitungan secara manual sulit dilakukan apalagi untuk masalah skala besar).

IV. GAMBARAN UMUM DAERAH PENELITIAN

4.1. Geografis Daerah Penelitian

Kecamatan Gunung Toar memiliki 14 desa. Sebagai Kecamatan yang baru berdiri atau terbentuk masih banyak yang perlu dibenahi. Wilayah Kecamatan Gunung Toar terbagi dua oleh aliran sungai Kuantan, 5 Desa terletak didaerah seberang sungai Kuantan atau sebelah Timur dari ibukota Kecamatan yang kondisi jalannya sebagian besar masih jalan tanah dan sebagian lagi sudah di semenisasi dan sebagai sarana penghubung untuk menyeberangi sungai Kuantan di digunakan perahu penyeberangan/pelayangan yang terdapat di Desa Siberobah, Teberau Panjang, Teluk Beringin dan Desa Seberang Gunung.

Namun demikian pada saat ini pemerintah Kabupaten dan pemerintah Kecamatan melalui Program K2i nya, telah berupaya membuka isolasi tersebut dengan membuka jalan-jalan yang cukup memadai serta telah direncanakan pula pembangunan jembatan melintasi Sungai Kuantan yang rencananya akan di bangun di desa Toar.

4.2. Luas Wilayah Kecamatan Gunung Toar

Luas wilayah Kecamatan Gunung Toar $\pm 164,80 \text{ km}^2$, daerah seberang (Desa Siberobah, Teberau Panjang, Seberang Gunung, Pulau Rumput dan Seberang Sungai) mempunyai luas $\pm 53,45 \text{ km}^2$, dan sembilan desa lainnya mempunyai luas $\pm 111,35 \text{ km}^2$.

Secara geografis Kecamatan Gunung Toar terletak pada posisi $0^{\circ}00$ Lintang Utara – $1^{\circ}00$ Lintang Selatan dan $101^{\circ}02$ – $101^{\circ}55$ Bujur Timur. Dengan

luas 164,80 Km² berarti + 2,2 % dari luas Wilayah Kabupaten Kuantan Singingi yang luasnya + 7.656,03 Km². Secara administrasi Kecamatan Gunung Toar berbatasan dengan sebelah Utara berbatas dengan Kecamatan Kuantan tengah, sebelah Selatan berbatas dengan Kecamatan Kuantan Mudik, sebelah Barat berbatas dengan Kecamatan Hulu Kuantan, sebelah Timur berbatas dengan Kecamatan Pucuk Rantau. Desa-desa yang terdapat di Kecamatan Gunung Toar adalah sebagaimana yang tertera pada table dibawah ini

Tabel 3. Nama dan Luas Desa di Kecamatan Gunung Toar, 2019

No	Nama Desa	Luas (Km ²)
1	Kampung Baru	12,2
2	Lubuk Terentang	11
3	Pisang Berebus	13
4	Siberobah	14
5	Petapahan	12,2
6	Toar	12
7	Gunung	12,1
8	Koto Gunung	12,7
9	Teluk Beringin	13,3
10	Pulau Mungkur	6.400
11	Pulau Rumpit	13,15
12	Seberang Gunung	13,3
13	Teberau Panjang	13
14	Seberang Sungai	6.450
Total		164,8

Sumber: Statistik Kecamatan Gunung Toar 2019

4.3. Jumlah Penduduk

Kecamatan Gunung Toar pada tahun 2018 memiliki jumlah penduduk sebanyak 14.025 jiwa, terdiri dari laki-laki sebanyak 6.985 jiwa dan wanita sebanyak 7.040 jiwa. Dengan Sex Rasio sebesar 99% yang artinya terdapat 99

laki-laki pada setiap 100 penduduk wanita. Rincian jumlah penduduk Kecamatan Gunung Toar menurut jenis kelamin disajikan dalam Tabel 4.

Tabel 4. Nama dan Luas Desa di Kecamatan Gunung Toar, 2019

No	Desa/ kelurahan	Jenis kelamin		Jumlah	Persentase
		Pria	wanita		
1	Kampung Baru	649	652	1.301	9,28
2	Lubuk terentang	326	315	641	4,57
3	Pisang Berebus	532	523	1.055	7,52
4	Siberobah	275	268	543	3,87
5	Petapahan	841	785	1.626	11,6
6	Toar	482	474	956	6,82
7	Gunung	539	500	1.039	7,41
8	Koto Gunung	359	319	678	4,83
9	Teluk Beringin	709	809	1.518	10,8
10	Pulau Mungkur	392	548	940	6,7
11	Pulau Rumpit	361	349	710	5,06
12	Seberang Gunung	332	320	652	4,65
13	Teberau Panjang	656	688	1.344	9,58
14	Seberang Sungai	532	490	1.022	7,29
	Jumlah	6.985	7.040	14.025	100

Sumber: Statistik Kecamatan Gunung Toar 2019

4.4. Penduduk Menurut Pendidikan

Pendidikan mempunyai peranan penting dalam menunjang pembangunan pertanian, seseorang yang berpendidikan lebih tinggi akan mampu meningkatkan produktivitas usaha yang pada akhirnya akan mampu pula meningkatkan pendapatan. Rincian jumlah penduduk Kecamatan Gunung Toar menurut tingkat pendidikan disajikan pada Tabel 5.

Tabel 5. Jumlah Penduduk Kecamatan Gunung Toar Menurut Tingkat Pendidikan

Desa/ Kelurahan	Jumlah	Pendidikan		
		(SD,SLTP)	(SMA)	(Sarjana)
Kampung Baru	1.695	319	698	678
Lubuk Trentang	791	153	319	319
Pisang Berebus	365	97	112	156
Siberobah	6.9	-	144	465
Petapahan	1.259	93	391	775
Toar	713	174	276	263
Gunung	302	52	102	148
Koto Gunung	1.075	120	613	342
Teluk Beringin	2.311	204	1.074	1.033
Pulau Mungkur	896	221	557	118
Pulau Rumpit	639	30	144	465
Seberang Gunung	521	-	158	363
Teberau Panjang	1.640	451	621	568
Seberang Sungai	725	-	185	540
Jumlah	12.932	1.914	5.394	6.233

Sumber: Statistik Kecamatan Gunung Toar 2019

Tabel 5 memperlihatkan bahwa penduduk Kecamatan Gunung Toar memiliki tingkat pendidikan yang tinggi, dimana dapat dilihat bahwa penduduk yang memiliki tingkat pendidikan SD dan SMP berjumlah 1.914 dan tingkat pendidikan SMA berjumlah 5.394 dan pendidikan sarjana berjumlah 6.233. hal ini sangat berpengaruh terhadap pembangunan terutama sektor pertanian, karena semakin tinggi tingkat pendidikan seseorang maka semakin cepat menerima perubahan sesuai dengan perkembangan teknologi.

4.5.Sarana dan Prasarana

Secara umum tingkat perkembangan suatu wilayah dapat dilihat dari ketersediaan beberapa fasilitas pelayanan yang ada di daerah tersebut. Perkembangan sosial ekonomi juga mempunyai pengaruh yang cukup besar

terhadap sarana dan prasarana. Adapun sarana dan prasarana yang ada di Kecamatan Gunung Toar diuraikan pada Tabel 6.

Tabel 6. Sarana dan Prasarana di Kecamatan Gunung Toar, Tahun 2019

No	Sarana Prasarana	Jumlah	Satuan
1	Sarana Pendidikan		
	- TK	6	Unit
	- SD/MI	12	Unit
	- SMP	5	Unit
	- SMA	2	Unit
	- MDA	13	Unit
2	Sarana Kesehatan		
	- Puskesmas	1	Unit
	- Posyandu	21	Unit
3	Sarana Ibadah		
	- Masjid	16	Unit
	- Mushalla	48	Unit
	- Gereja	-	-
4	Sarana Kepolisian		
	- Pos Polisi	1	Unit
5	Sarana Perekonomian		
	- Swalayan	3	Unit
	- Warung Kelontong	66	Unit
	- Pasar	3	Unit

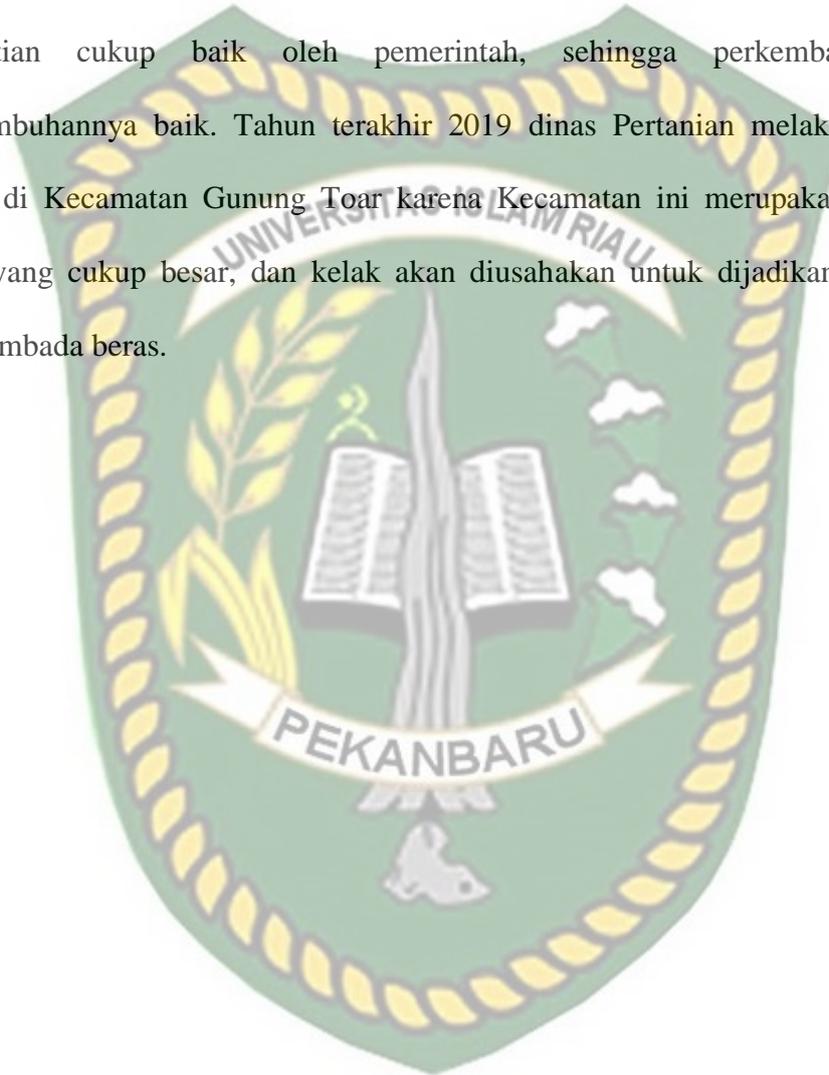
Dari Tabel 6, jumlah sarana dan prasarana di Kecamatan Gunung Toar terbilang cukup sedikit sehingga aktivitas masyarakat Desa tersebut menjadi terhambat dan terbatas. Sarana ibadah seperti Masjid 16 unit dan Mushalla 48 unit yang terbilang cukup banyak dan memadai untuk aktivitas ibadah penduduk Kecamatan Gunung Toar.

4.6. Keadaan Pertanian di Kecamatan Gunung Toar

Pertanian di Kecamatan Gunung Toar dikategorikan cukup baik, dimana terdapat beberapa jenis tanaman yang diusahakan, seperti sawit, karet, buah-buahan dan padi sawah. Akan tetapi mayoritas petani umumnya bertanam padi sawah. Meskipun padi sawah bukan penghasilan utama mereka namun mereka melakukannya untuk memenuhi kebutuhan beras mereka untuk disimpan dalam

waktu 1 tahun mendatang. Sedangkan karet dan sawit adalah tanaman yang mereka usahakan untuk dijual hasilnya dan memnuhi kebutuhan sehari-sehari dari hasil jualnya.

Padi sawah di Kecamatan Gunung Toar merupakan usahatani yang diberi perhatian cukup baik oleh pemerintah, sehingga perkembangan dan pertumbuhannya baik. Tahun terakhir 2019 dinas Pertanian melakukan panen besar di Kecamatan Gunung Toar karena Kecamatan ini merupakan penghasil padi yang cukup besar, dan kelak akan diusahakan untuk dijadikan desa yang swasembada beras.



V. HASIL DAN PEMBAHASAN

5.1. Karakteristik Petani

Karakteristik seseorang menggambarkan kondisi atau keadaan serta status orang tersebut. Karakteristik petani diamati dari beberapa variabel yang memungkinkan dapat memberikan gambaran tentang pengelolaan usahatani yang meliputi; umur, tingkat pendidikan, jumlah anggota keluarga, dan pengalaman berusahatani.

5.1.1. Umur

Umur merupakan salah satu faktor yang sangat mempengaruhi aktivitas seseorang dalam bidang usahanya. Umumnya seseorang yang masih muda dan sehat memiliki kemampuan fisik yang lebih kuat dibanding dengan yang berumur tua. Seseorang yang masih muda lebih cepat menerima hal-hal yang baru, lebih berani mengambil resiko dan lebih dinamis. Sedangkan seseorang yang relatif tua mempunyai kapasitas pengelolaan yang matang dan memiliki banyak pengalaman dalam mengelola usahanya, sehingga ia sangat berhati hati dalam bertindak, mengambil keputusan dan cenderung bertindak dengan hal-hal yang bersifat tradisional, disamping itu kemampuan fisiknya sudah mulai berkurang. Petani padi sawah di Kecamatan Gunung Toar Kabupaten Kuantan Singingi dalam mengelola usahatannya memiliki tingkat umur yang berbeda-beda. Distribusi umur responden dapat dilihat pada Tabel 7.

Tabel 7. Distribusi Petani Padi Sawah Sistem Tanam Jajar Legowo berdasarkan Kelompok Umur

No.	Kelompok Umur (Tahun)	Jumlah (Jiwa)	Persentase (%)
1.	25-32	1	2,5
2.	33-40	7	17,5
3.	41-48	17	42,5
4.	49-56	13	32,5
5.	57-64	2	5
	Jumlah	40	100

Berdasarkan Tabel 7 dapat dilihat umur merupakan responden yang meliputi umur menunjukkan bahwa petani padi sawah sistem tanam jajar legowo pada umumnya berusia produktif berkisar antara 33–56 tahun, sedangkan umur responden 25-32 tahun merupakan kelompok yang sedikit, yaitu hanya 2,5 persen. Umumnya pengusaha tani yang lebih muda akan lebih kuat fisiknya dan mudah menerima inovasi baru dan mampu mengadopsi inovasi dengan cukup baik dibandingkan dengan pengusaha tani yang lebih tua

5.1.2. Pendidikan

Pendidikan merupakan jenjang sekolah terakhir yang berhasil dicapai petani. Pendidikan dapat mempengaruhi pola pikir seseorang untuk menerima, menanggapi, menerapkan dan membagikan suatu inovasi teknologi dalam berusahatani. Tingkat pendidikan juga dapat meningkatkan produktivitas petani dalam bekerja dengan adanya ilmu pengetahuan yang didapatkan dari pendidikan, dengan begitu petani dapat meningkatkan ekonomi dan meningkatkan kemampuan serta motivasi petani untuk berprestasi. Berdasarkan data yang diperoleh di lapangan, didapatkan bahwa lama pendidikan petani padi sawah

sangat beragam. Untuk melihat distribusi petani padi sawah berdasarkan lama pendidikan disajikan dalam Tabel 5.

Tabel 8. Distribusi Petani Padi Sawah Sistem Tanam Jajar Legowo berdasarkan Lama Pendidikan Tahun 2021

No.	Tingkat Pendidikan	Jumlah (Jiwa)	Persentase (%)
1.	SD	14	35
2.	SMP	8	20
3.	SMA	18	45
	Jumlah	40	100

Tabel 8 memperlihatkan bahwa tingkat pendidikan paling banyak berada pada tingkat pendidikan 12 tahun atau SMA yaitu sebanyak 18 petani atau 45 persen, SD sebanyak 14 petani atau 35 persen, dan SMP yang paling sedikit sebanyak 8 petani atau 20 persen.

Pendidikan rendah menjadi salah satu faktor yang menghambat petani untuk menerima adopsi inovasi dan teknologi terbaru karena takut akan resiko yang akan terjadi pada usahatani padi sawah. Peran pemerintah sangat diperlukan untuk memberikan penyuluhan dan pembekalan kepada petani melalui badan penyuluhan pertanian yaitu dengan memberikan penyuluhan dan pelatihan agar dapat meningkatkan usaha pertaniannya yang lebih maju dan efisien

5.1.3. Pengalaman Berusaha Tani

Pengalaman merupakan salah satu hal yang sangat mempengaruhi kemampuan petani untuk mencapai keberhasilan dalam berusahatani, karena pengalaman berhubungan erat dengan keterampilan petani dalam mengelola usahatannya. Semakin lama seorang petani melakukan usahatani maka semakin terampil petani tersebut dalam melakukan kegiatan usahatani dan dianggap telah

memiliki pengalaman yang cukup banyak. Pengalaman dalam usahatani padi sawah dibagi menjadi 4 bagian, yaitu petani pemula dengan pengalaman berusahatani kurang dari 15 tahun, kemudian petani pada tahap pengembangan adalah petani dengan pengalaman lebih dari 16 tahun dan kurang dari 30 tahun, petani pada tahap pematapan adalah petani dengan pengalaman lebih dari 31 tahun dan kurang dari 45 tahun, dan petani pada tahap penguatan adalah petani yang pengalamannya sudah lebih dari 45 tahun. Lama pengalaman petani padi sawah dalam berusahatani dapat dilihat pada Tabel 9.

Tabel 9. Distribusi Petani Padi Sawah Sistem Tanam Jajar Legowo berdasarkan Pengalaman Usahatani Tahun 2021

No.	Pengalaman (Tahun)	Jumlah (Jiwa)	Persentase (%)
1.	10 – 18	11	27,5
2.	19 – 27	10	25
3.	28 – 36	13	32,5
4.	37 – 45	6	15
	Jumlah	40	100

Tabel 9 memperlihatkan bahwa rata-rata pengalaman petani dengan sistem tanam jajar legowo lebih dari 20 tahun. Petani dengan pengalaman 10-18 tahun sebanyak 11 petani atau 27,5 persen. Petani dengan pengalaman 19-27 tahun sebanyak 10 petani atau 25 persen. Petani dengan pengalaman 28-36 tahun sebanyak 13 petani atau 32,5 persen. Petani dengan pengalaman lebih dari 37-45 tahun sebanyak 6 orang atau 15 persen. Rata-rata pengalaman berusahatani padi sawah sistem tanam jajar legowo di Kecamatan Gunung Toar ini cukup lama. Pengalaman berusahatani erat kaitannya dengan dengan keterampilan yang dimiliki petani, semakin lama pengalaman yang dimiliki petani maka akan

semakin tinggi pula keterampilan yang dimiliki, dan secara langsung akan mempengaruhi produksi usahatannya.

5.1.4. Status Kepemilikan Lahan

Berdasarkan penelitian yang dilakukan diketahui bahwa status kepemilikan lahan petani padi sawah dengan proporsi terbesar adalah dengan status milik sendiri. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada Tabel 7.

Tabel 10. Distribusi Petani Padi Sawah Sistem Tanam Jajar Legowo berdasarkan Status Kepemilikan Lahan Tahun 2021

No.	Status Kepemilikan Lahan	Jumlah (Jiwa)	Persentase (%)
1.	Lahan Milik Sendiri	28	70
2.	Lahan Sewa	12	30
	Jumlah	40	100

Tabel 10 menunjukkan bahwa status kepemilikan lahan petani padi sawah sistem tanam jajar legowo dominan berada pada kategori milik sendiri dengan jumlah 28 petani atau 70 persen. Petani dengan kategori lahan sewa berjumlah 12 petani atau 30 persen. Kemampuan petani yang kepemilikan lahannya milik sendiri berarti lebih mampu memenuhi persediaan pangan sendiri dan memperoleh kontribusi tambahan untuk pendapatannya. Selain itu petani yang lahannya milik sendiri lebih memiliki otoritas terhadap tanah yang dikelolanya

5.2. Penerapan Teknik Budidaya

Sistem tanam jajar legowo merupakan sistem tanam pindah dengan membuat lorong kosong antara 2-4 baris tanaman padi, sedangkan jarak tanam dalam barisan menjadi setengah jarak tanam antar baris.

5.2.1. Persiapan Benih

Pemilihan benih unggul dan berkualitas menjadi salah satu kunci keberhasilan dalam budidaya tanaman padi. Benih yang digunakan petani padi sistem tanam jajar legowo di Kecamatan Gunung Toar berbeda dengan yang direkomendasikan. Penjelasan teknik persiapan benih menurut para ahli dan dilapangan dapat dilihat pada Tabel 11.

Tabel 11. Teknik Budidaya Persiapan Benih Padi Sawah Sistem Tanam Jajar Legowo Menurut Ahli dan Lapangan Tahun 2021

Indikator	Teknis	Lapangan	Kelayakan	Persentase
Varietas dan benih	Varietas unggul yang dianjurkan adalah varietas yang berpotensi hasil tinggi dan tahan hama penyakit	Varietas yang digunakan adalah varietas unggul	Sesuai	100%
	Jenis varietas yang dianjurkan adalah inpari 30 ciherang Sub 1, Inpari 32 HBD, dan Inpari 33	Varietas yang digunakan adalah IR 42 atau PB 42.	Tidak Sesuai	0%
	Lama pemakaian benih yang dianjurkan sebanyak 1-2 kali pemakaian	Lama pemakaian benih yang dilaksanakan adalah sebanyak 1-2 kali pemakaian	Sesuai	100%
	keperluan benih padi adalah sebanyak 40 Kg/Ha.	Kebutuhan benih padi rata-rata petani adalah rata-rata 31.19 Kg/Ha	Tidak Sesuai	0%
Persemaian	Benih padi direndam dan diperam masing-masing selama 24 jam dan diaplikasi pupuk hayati langsung disebar merata dipersemaian.	Benih padi direndam dan diperam masing-masing selama 24 jam dan penyeleksian benih yang rusak.	Sesuai	100%
	Benih disemai hingga berumur >21 hari dan siap untuk ditanama	Bibit ditanam saat berumur 15-20 hari setelah disebar.	Sesuai	100%

Tabel 11 menjelaskan bahwa varietas yang direkomendasikan Balitbang Pertanian (2016) adalah varietas benih unggul yang berpotensi hasil tinggi dan tahan hama penyakit antara lain Inpari 30 ciherang Sub 1, Inpaari 32 HDB, dan Inpari 33 dengan rasio pemakaian 1-2 kali. Keperluan benih padi rekomendasi

adalah sebanyak 40 Kg/Ha, sedangkan varietas yang digunakan petani adalah varietas IR 42 atau PB 42 dengan rasio pemakaian 1-2 kali. Kebutuhan benih padi rata-rata petani padi sawah jajar legowo di Kecamatan Kuantan Singingi adalah sekitar 31,19 kg/ha.

Tahapan persiapan benih sesuai dengan rekomendasi teknis yaitu mulai dengan melakukan penyemaian benih padi dengan cara merendam sekitar satu malam, cara ini bertujuan mendapatkan benih padi tumbuh dengan seragam dan penyeleksian benih yang rusak. Setelah di rendam benih akan disebar merata di persemaian yang telah disiapkan di area sawah. Lahan persemaian dibajak dan digaru untuk dibuat bedengan sepanjang 500-600 cm, lebar 120 cm dan tinggi 20 cm. Benih disemai dengan kecepatan 75 gr/m² dan lama waktu persemaian benih padi terhenti apabila, benih padi mencapai ketinggian 5 cm dan siap untuk dipindahkan untuk ditanam ketika memasuki umur 15-21 hari.

Jumlah Tenaga Kerja yang digunakan dalam penyemaian adalah sebanyak 1-2 orang, dan rata-rata pengerjaannya adalah sekitar 3,50 HOK/ha/MT dengan biaya sekitar Rp.279.879/ha/MT. Tenaga kerja yang digunakan adalah tenaga kerja dalam keluarga (TKDK). Lama pengerjaan adalah sekitar 1 hari kerja.

5.2.2. Pengolahan Lahan

Tahapan pengolahan lahan dimulai dengan cara membersihkan saluran air, sisa-sisa jerami dan rumput liar di lokasi tanam serta perbaikan sejumlah pematang dengan cangkul. Perbaikan pematang dibuat lebar untuk mencegah terjadinya rembesan air. Penjelasan teknik pengolahan lahan menurut para ahli dan dilampirkan dapat dilihat pada Tabel 12.

Tabel 12. Teknik Budidaya Pengolahan Lahan Padi Sawah Sistem Tanam Jajar Legowo Menurut Ahli dan Lapangan Tahun 2021

Indikator	Teknis	Lapangan	Kelayakan	Persentase
Persiapan Lahan	Lahan sawah digenangi setinggi 2-5 cm	Lahan sawah digenangi setinggi 2-5 cm di atas permukaan	Sesuai	100%
	lama digenangi selama 2-3 hari sebelum tanah dibajak	lahan direndam selama 3-5 hari sebelum tanah dibajak	Tidak Sesuai	0%
	Pembajakan tanah pertama sebelum 15-20 cm menggunakan traktor bajak singkal, kemudian tanah diinkubasi selama 3-4 hari.	Pembajakan dengan cara traktor dilakukan 1-2 kali	Sesuai	100%
	Lahan digenangi selama 2-3 hari dengan kedalaman air 2-5 cm.	Air pada saat pembajakan adalah macak-macak	Sesuai	100%
	Perbaikan Pematang yang dibuat lebar untuk mencegah terjadinya rembesan air dan pupuk; sudut petakan dan sekitar pematang dicangkul sedalam 20 cm	Perbaikan pematang dibuat lebar untuk mencegah terjadinya rembesan air	Sesuai	100%
	Pembajakan tanah ke dua bertujuan untuk perumpuran tanah, penanaman gulma dan aplikasi biodekomposer	Gulma ditanam saat melakukan pembajakan.	Sesuai	100%

Tabel 12 menjelaskan bahwa rekomendasi dari Balitbang Pertanian (2016) adalah sebelum dibajak lahan sawah di aliri dan digenangi air setinggi 2-5 cm di atas permukaan selama 2-3 hari, sedangkan yang dilakukan petani padi sistem tanam jajar legowo adalah lahan sawah di aliri dan digenangi air setinggi 2-5 cm di atas permukaan selama 3-5. Pembajakan tanah dilakukan dengan cara manual maupun traktor. Pembajakan dengan cara manual dilakukan sebanyak 2 kali balik dengan menggunakan cangkul. Pembajakan dengan menggunakan traktor dilakukan dengan dua cara, yaitu satu kali traktor dilanjutkan dengan cara manual, maupun dengan cara dua kali traktor. Pada saat pembajakan tanah ketersediaan air di lahan adalah macak-macak. Gulma yang tersisa di lahan ditanam pada saat pembajakan.

Jumlah tenaga kerja yang digunakan dalam pengolahan lahan dengan cara manual sebanyak 1-2 orang, dan rata-rata pengerjaannya adalah sekitar 8,11

HOK/ha/MT. Tenaga kerja yang digunakan adalah tenaga kerja dalam keluarga (TKDK). Pengolahan lahan dengan menggunakan *hand traktor* memiliki sistem borongan yakni sekitar Rp.3.500.000/ha/MT dengan cara dua kali pembajakan. Lama pengerjaan adalah sekitar 2-3 hari kerja.

5.2.3. Teknik Penanaman

Pembuatan garis tanam dibuat terlebih dahulu sebelum dilakukan penanaman apdi yang dimulai dengan mempersiapkan alat garis tanam dengan ukuran jarak ditentukan. Penjelasan teknik penanaman menurut para ahli dan dilapangan dapat dilihat pada Tabel 13.

Tabel 13. Teknik Budidaya Penanaman Padi Sawah Sistem Tanam Jajar Legowo Menurut Ahli Dan Lapangan Tahun 2021

Indikator	Teknis	Lapangan	Kelayakan	Persentase
Penanaman	Penerapan sistem tanam jajar legowo 4:1 dengan jarak tanam 25 cm x 12,5 cm x 50 cm	Penerapan sistem tanam jajar legowo 4:1 dengan jarak tanam bervariasi yaitu 20 cm x 15 cm x 30 cm, 25 cm x 12,5 cm x 50 cm ataupun 20 cm x 12,5 cm x 40 cm.	Tidak Sesuai	0%
	Bibit ditanam saat berumur 15-18 hari setelah disebar.	Bibit ditanam saat berumur 15-20 hari setelah disebar.	Sesuai	100%
	Penanaman secara manual dilakukan dengan bantuan tali plastik atau caplak kayu sebaga penanda jarak tanam	Penanaman secara manual dilakukan dengan bantuan tali plastic	Sesuai	100%
	Bibit ditanam 2-3 batang per rumpun (lubang) tanam	Bibit ditanam 3 batang per rumpun (lubang) tanam	Sesuai	100%
	Kondisi air pada saat tanam adalah macak-macak	Kondisi air pada saat tanam adalah macak-macak	Sesuai	100%

Tabel 13 menjelaskan bahwa sistem tanam jajar legowo 4:1 secara teknis sesuai rekomendasi Balitbang Pertanian (2016) adalah dengan jarak 25 cm (antar barisan) x 12,5 cm (barisan pinggir) x 50 cm (barisan kosong). Namun, petani padi sawah di Kecamatan Gunung Toar menggunakan jarak yang bervariasi, yaitu 20 cm x 15 cm x 30 cm, 25 cm x 12,5 cm x 50 cm, ataupun 20 cm x 12,5 cm x 40 cm.

Lahan sawah siap untuk ditanami 1-2 hari sebelumnya dilakukan pembuangan air, sehingga lahan dalam keadaan setengah basah (macak-macak). Permukaan lahan sawah diratakan untuk memudahkan dalam pembentukan garis tanam yang lurus dan jelas dengan cara menarik alat garis tanam yang sudah dipersiapkan sebelumnya serta dibantu dengan tali yang dibentang dari ujung ke ujung.

Penanaman bibit padi dimulai dengan mengambil bibit padi dari bidang persemaian yang telah berumur 15-20 hari, selanjutnya tanam bibit padi 2-3 bibit/lubang tanam pada perpotongan garis yang telah terbentuk. Teknik laju penanaman bibit padi baiknya dilakukan secara maju hal ini bertujuan agar perpotongan garis lubang tanam bisa terlihat dengan jelas, untuk alur pinggir kiri dan kanan dari setiap barisan legowo, populasi tanaman ditambah dengan cara menyisipkan tanaman di antara 2 lubang tanam yang tersedia.

Jumlah tenaga kerja yang digunakan dalam penanaman adalah sekitar 2-4 orang, tenaga kerja yang digunakan adalah tenaga kerja dalam keluarga (TKDK) maupun dengan bantuan tenaga kerja luar keluarga (TKLK). Rata-rata pengerjaannya adalah sekitar 17,07 HOK/ha/MT dengan biasa sekitar Rp.1.365/ha/MT untuk TKDK dan sekitar 1,15 HOK /ha/MT dengan biaya sekitar Rp.92.082/ha/MT untuk TKLK. Lama pengerjaan sekitar 3-4 hari kerja.

5.2.4. Pemupukan

Tahapan pemupukan dengan memberikan pupuk jenis organik yaitu pupuk kandang dan anoranin jenis Urea, SP-36, KCL dan NPK Phonska yang masing masing dosis sesuai dengan kemampuan finansial petani padi sawah. Penjelasan

teknik pemupukan menurut para ahli dan lapangan dapat dilihat pada Tabel 14 berikut

Tabel 14. Teknik Budidaya Pemupukan Padi Sawah Sistem Tanam Jajar Legowo Menurut Ahli dan Lapangan Tahun 2021

Indikator	Teknis	Lapangan	Kelayakan	persentasi
Pupuk Organik	Sumber pupuk organik terdiri dari jerami segar dan pupuk kandang	Sumber pupuk organik yang digunakan adalah pupuk kandang	Sesuai	100%
	Pemberian pupuk kandang yang sudah matang dengan takaran 1-2 ton/ha dilakukan sebelum pengolahan tanah pertama atau bersamaan dengan pengolahan tanah kedua.	Pemberian pupuk kandang yang sudah matang dengan takaran 1 ton/ha dilakukan bersamaan dengan pengolahan tanah	Sesuai	100%
Pemupukan Anorganik	Jika menggunakan Urea, SP36, dan KCL dosis adalah (200-250 kg/ha : 100-150 kg/ha : 75-100 kg/ha). Jika menggunakan Urea dan NPK Phonska (200 kg/ha : 300 kg/ha).	Pemberian pupuk dengan dosis masing-masing tergantung kemampuan petani adalah Urea sekitar 130 kg/ha, SP-36 sekitar 50 kg/ha, KCL sekitar 20 kg/ha, NPK Phonska sekitar 82 kg/ha.	Tidak Sesuai	0%
	a. Satu hari sebelum tanam lakukan penyebaran pupuk SP36 100%. Setelah umur 7 HST lakukan penyebaran Urea 30% dengan KCL 50%	Bibit ditanam 3 batang per rumpun (lubang) tanam	Tidak Sesuai	0%
	b. Ketika umur 20 HST lakukan penyebaran urea 40% dan setelah berumur 30 HST lakukan penyebaran Urea 30% dan KCL 50%	Kondisi air pada saat tanam adalah macak-macak	Tidak Sesuai	0%
	c. Urea 200 kg/ha dan NPK Phonska 300 kg/ha. Pupuk phonska di aplikasikan 100% pada saat tanam dan pupuk urea masing-masing 1/3 pada umur 7-10 HST, 1/3 bagian pada 25-30 HST, dan 1/3 bagian pada umur 40-45 HST.			
	d. Pemupukan dilakukan tiga kali yaitu 1/3 pada umur 7-10 HST, 1/3 bagian pada umur 25-30 HST, dan 1/3 bagian pada umur 40-45 HST.			
	e. Pemberian pupuk hanya pada tempat yang ada tanamannya. Pemberian dilakukan melalui legowo tersebut	Pemberian dilakukan melalui legowo tersebut	Sesuai	100%

Tabel 14 menjelaskan bahwa rekomendasi pupuk yang dianjurkan oleh Balitbang Pertanian (2016) adalah pupuk organik dengan dosis 1-2 ton per hektar dan pupuk anorganik dengan dosis Urea sekitar 200 kg/ha, NPK Phonska sekitar

300 kg/ha, SP-36 sekitar 100 kg/ha, dan KCL sekitar 50 kg/ha. Pemakaian dengan dua metode yaitu kombinasi Urea dan NPK Phonska ataupun Urea, SP-36 dan KCL. Rata-rata dosis yang diberikan petani padi sawah sistem tanam ajjar legowo di Kecamatan Gunung Toar adalah pupuk kandang sekitar 1000 kg/ha, Urea sekitar 130 kg/ha, SP-36 sekitar 50 kg/ha, KCL sekitar 20 kg/ha, dan NPK Phonska sekitar 82 kg/ha. Pemupukan dilakukan dengan frekuensi 1-2 kali selama masa budidaya padi sawah. Jika melakukan pemupukan sebanyak satu kali, maka pemupukan dilakukan kisaran umur 10-14 hari setelah tanam (HST) dan jika melakukan pemupukan sebanyak dua kali maka dilakukan pada saat tanam dan berumur 14-20 HST. Pemupukan dilakukan dengan cara di tabur di area Legowo. Posisi orang yang melakukan pemupukan berada pada barisan kosong di antara 2 barisan legowo. Pupuk ditabur ke kiri dan ke kanan dengan merata, sehingga 1 kali jalan dapat melakukan pemupukan 2 barisan legowo.

Jumlah tenaga kerja yang digunakan dalam pemupukan adalah sekitar 1-2 orang, tenaga kerja yang digunakan adalah tenaga kerja dalam keluarga (TKDK). Rata-rata pengerjaannya adalah sekitar 1,00 HOK /ha/MT dengan biaya sekitar Rp. 80.161 /ha/MT. Lama pengerjaannya adalah sekitar 1 hari kerja.

5.2.5. Pemeliharaan

Rumpun tanaman yang hilang akibat serangan Organisme Pengganggu Tanaman (OPT) ataupun faktor lain dilakukan penyulaman minimal 2 minggu setelah tanam atau sebelum pemupukan dasar. Penjelasan teknik pemeliharaan menurut para ahli dan lapangan dapat dilihat pada Tabel 15 berikut:

Tabel 15. Teknik Budidaya Pemeliharaan Padi Sawah Sistem Tanam Jajar Legowo Menurut Ahli dan Lapangan Tahun 2021

Indikator	Teknis	Lapangan	Kelayakan	Persentase
Pemeliharaan	Apabila terjadi kehilangan rumpun tanaman akibat serangan OPT maupun faktor lain, penyulaman harus selesai 2 minggu setelah tanam (MST), atau sebelum pemupukan dasar.	Apabila terjadi kehilangan rumpun tanaman akibat serangan OPT maupun faktor lain, maka dilakukan penyulaman minimal 2 minggu setelah tanam (MST) atau sebelum pemupukan dasar	Sesuai	100%
	Penyiangan gulma dilakukan pada saat tanaman berumur 21 hari setelah tanam (HST) dan 42 HST	Penyiangan gulma dilakukan pada saat tanaman berumur 15-20 hari.	Sesuai	100%
	Aplikasi herbisida sedikit digunakan untuk pengendalian gulma jenis tertentu. Herbisida yang digunakan dilokasi damarea adalah jenis herbisida pratumbuh berbahan aktif pendimethalin dan metil metsulfuron.	Penyiangan gulma dilakukan secara manual dengan menggunakan tajak, maupun dengan kimiawi menggunakan handsprayer dengan herbisida berbahan aktif dimetil amina	Sesuai	100%

Tabel 15 menjelaskan teknis pemeliharaan yang direkomendasikan ahli dengan yang dilaksanakan di lapangan sesuai dengan yang direkomendasikan. Penyiangan Gulma dilakukan pada saat tanaman berusia 15-20 HST dapat dilakukan dengan tangan, menggunakan alat seperti tajak atau dengan kimiawi dengan menggunakan *handsprayer*. Penyiangan yang dilakukan dengan alat siang, dilakukan ke satu arah sejajar legowo di siang dengan tangan. Apabila penyiangan dilakukan dengan *handsprayer* maka digunakan herbisida berbahan aktif dimetilamina.

Jumlah tenaga kerja yang digunakan dalam pemeliharaan adalah sekitar 1-2 orang, tenaga kerja yang digunakan adalah tenaga kerja dalam keluarga (TKDK). Rata-rata pengerjaannya adalah sekitar 4,81 HOK /ha/MT dengan biaya sekitar Rp.384.419/ha/MT. Lama pengerjaan adalah 1-2 hari kerja.

5.2.6. Pengendalian Hama dan Penyakit

Penjelasan teknik pemeliharaan menurut para ahli dan di lapangan dapat dilihat pada Tabel 16 berikut:

Tabel 16. Teknik Budidaya Pengendalian Hama dan Penyakit Padi Sawah Sistem Tanam Jajar Legowo Menurut Ahli dan Lapangan Tahun 2021

Indikator	Teknis	Lapangan	Kelayakan	Persentase
Hama & Penyakit	Pengendalian hama dan penyakit diutamakan dengan tanam serempak, penggunaan varietas tahan, pengendalian hayati, biopestisida, fisik dan mekanik, feromon, dan mempertahankan populasi musuh alami.	Pengendalian hama dan penyakit dilakukan dengan tanam serempak dan mempertahankan musuh alami.	Sesuai	100%
	Penggunaan insektisida kimia selektif adalah cara terakhir jika komponen pengendalian lain tidak mampu mengendalikan hama penyakit.	Jika serangan tidak dapat dicegah maka dilakukan pembasmian dengan cara kimiawi dengan menggunakan insektisida	Sesuai	100%

Tabel 16 menjelaskan bahwa rekomendasi dari Balitbang Pertanian (2016) dalam pengendalian hama dan penyakit maka harus dilakukan dengan cara tanam serentak dan mempertahankan musuh alami. Hal ini juga dilakukan petani padi sawah sistem tanam jajar legowo di Kecamatan Gunung Toar Kabupaten Kuantan Singingi. Jika serangan tidak dapat dicegah maka petani padi sawah melakukan dengan menggunakan alat semprot atau *handsprayer* menggunakan insektisida, posisi orang berada pada barisan kosong di antara 2 barisan legowo. Penyemprotan diarahkan ke kiri dan ke kanan dengan merata, sehingga 1 kali jalan dapat melakukan penyemprotan 2 barisan legowo.

Jumlah tenaga kerja yang digunakan dalam pengendalian hama dan penyakit adalah sekitar 1-2 orang, tenaga kerja yang digunakan adalah tenaga kerja dalam keluarga (TKDK). Rata-rata pengerjaannya adalah sekitar 1,46 HOK/ha/MT dengan biaya sekitar Rp.116.755 /ha/MT. Lama pengerjaan adalah sekitar 1 hari kerja.

5.2.7. Panen dan Pasca Panen

Penjelasan teknik panen dan pasca panen menurut para ahli dan dilapangan dapat dilihat pada Tabel 17 berikut

Tabel 17. Teknik Budidaya Panen dan Pasca Panen Padi Sawah Sistem Tanam Jajar Legowo Menurut Ahli dan Lapangan Tahun 2021

Indikator	Teknis	Lapangan	Kelayakan	Persentase
Panen dan Pasca Panen	a. Penentuan umur panen Panen dilakukan pada saat tanaman matang fisiologis yaitu 90-95% bulir telah menguning atau kadar air gabah berkisar 22-27%.	a. Penentuan umur panen Panen dilakukan pada saat tanaman matang fisiologis menyeluruh, atau sekitar 90-95% telah menguning.	Sesuai	100%
	b. Panen Panen dilakukan dengan dipotong manual atau menggunakan combine Harvester	b. Panen Panen dilakukan menggunakan sabit	Sesuai	100%
	c. Pengangkutan Gabah dikemas untuk menghindari tercecernya gabah selama pengangkutan. Pengangkutan gabah umumnya menggunakan truk, bak terbuka, gerobak dorong, sepeda motor, atau sepeda.	c. Pengangkutan Gabah dikemas didalam karung dan diangkut dengan menggunakan sepeda motor maupun mobil bak terbuka.	Sesuai	100%
	d. Pengerinan Pengerinan dapat dilakukan dibawah sinar matahari langsung atau dengan mesin pengering. Penjemuran sebaiknya beralas terpal dengan tebal lapisan gabah 5-7 cm dan dilakukan pembalikan setiap 2 jam sekali. Penjemuran dihentikan setelah kadar air gabah mencapai 14% (Gabah kering giling / GKG). Suhu pengeringan benih jika menggunakan dryer tidak melebihi 40-45 °C, sedangkan untuk gabah konsumsi tidak melebihi 50-55 °C.	d. Pengerinan Pengerinan dilakukan di bawah sinar matahari langsung. Penjemuran beralas terpal dengan tebal lapisan gabah 5-7 cm dan dilakukan pembalikan setiap 2 jam sekali. Penjemuran dihentikan setelah kadar air gabah mencapai 14% (Gabah kering giling / GKG)	Sesuai	100%
	e. Pengemasan Gabah dikemas dalam karung atau kantong plastik yang berfungsi sebagai wadah, melindungi gabah dari kontaminasi, dan mempermudah pengangkutan	e. Pengemasan Gabah dikemas dalam karung atau yang berfungsi sebagai wadah, melindungi gabah dari kontaminasi, dan mempermudah pengangkutan	Sesuai	100%
	f. Penyimpanan Penyimpanan dengan teknik yang benar dapat memperpanjang umur simpan gabah/benih serta mencegah kerusakan beras. Ruang penyimpanan bebas dari hama dan penyakit. Fumigasi dan pemasangan kawat berperan penting untuk menghindari kerusakan gabah dari serangan tikus, burung dan kutu. Ruang penyimpanan perlu memiliki ventilasi yang cukup agar tidak lembab. Gabah atau benih yang telah dikemas dalam kantong atau karung disusun dan ditempatkan diatas palet kayu.	f. Penyimpanan Penyimpanan dilakukan digudang rumah masing-masing petani. Ruang penyimpanan bebas dari hama dan penyakit. Ruang penyimpanan memiliki ventilasi udara agar tidak lembab. Gabah atau benih yang telah dikemas dalam kantong disusun dan ditempatkan diatas pelet kayu. Gabah yang ingin digiling terlebih dahulu di angin-anginkan agar terhindar dari butir beras menjadi pecah.	Sesuai	100%

Tabel 17 menjelaskan bahwa rekomendasi dari Balitbang Pertanian (2016) tentang Pemanenan adalah dilakukan pada saat tanaman matang fisiologis menyeluruh, atau sekitar 90-95 persen telah menguning. Hal tersebut juga dilakukan oleh petani padi sawah sistem tanam jajar legowo di Kecamatan Gunung Toar Kabupaten Kuantan Singingi. Cara panen dilakukan secara manual

dengan menggunakan sabit dengan cara memotong pangkal batang. Tahapan panen padi dilakukan dimulai perontokan dilakukan dengan mesin merontok di dekat area sawah. Gabah yang telah rontok dimasukkan dalam karung dan dibawa ke gudang penyimpanan. Penjemuran gabah dilakukan selama 3-4 hari selama 3-4 jam/hari sampai gabah mencapai kadar air 14%, penjemuran dilakukan diatas terpal yang telah disediakan. Tahapan akhir adalah penyimpanan sejumlah gabah ditempat yang kering dan beralas untuk kemudian dijadikan beras dengan menggunakan mesin huler dan siap untuk dijual. Gabah yang ingin digiling terlebih dahulu di angin-anginkan segar agar terhindar dari butir beras pecah pada saat diolah.

Jumlah tenaga kerja yang digunakan dalam pemanenan dan pasca panen adalah sekitar 2-4 orang, tenaga kerja yang digunakan adalah tenaga kerja dalam keluarga (TKSK) maupun dengan bantuan tenaga kerja luar keluarga (TKLK). Rata-rata pengerjaannya adalah sekitar 17,09 HOK/ha/MT dengan biaya sekitar Rp.1.366.839/ha/MT untuk TKDK dan sekitar 1,15 HOK /ha/MT dengan biaya sekitar Rp.92.082 /ha/MT untuk TKLK. Lama pengerjaan adalah sekitar 3-4 hari kerja.

5.3. Analisis Usahatani

Analisis usahatni dilakukan dengan menganalisis pendapatan, biaya, produksi dan efisiensi usahatani (Soekartawi, 2003).

5.3.1. Penggunaan Faktor Produksi

Usaha Pengembangan pertanian ditunjukkan kepada peningkatan produksi pertanian. Menurut Banoewidjojo (1980), bahwa usahatani pertanian ditunjukkan untuk dapat meningkatkan produksi pertanian, ini akan dapat tercapai jika petani

mampu mengubah cara berusahatani dengan menerapkan teknologi yang senantiasa berubah.

Pelaksanaan kegiatan usahatani tidak akan memberikan produksi yang optimal tanpa didukung dengan penggunaan sarana produksi, penggunaan sarana produksi seperti benih, pupuk dan pestisida belum tentu sepenuhnya menjamin produksi akan menjadi lebih baik bila tidak memperhatikan efisiensi penggunaannya. Untuk itu diperlukan efisiensi penggunaan melalui pengalokasian yang tepat sehingga produksi yang dihasilkan lebih baik, demikian juga dengan pengalokasian tenaga kerja.

a. Luas Areal Panen

Luas areal panen adalah luas areal yang ditanami dengan komoditi padi sawah. Berbeda dengan luas lahan, luas panen hanya dihitung dengan luas areal yang ditanami padi sawah. Luas panen merupakan faktor yang sangat menentukan dalam produksi tanaman padi sawah. Hal ini juga dapat dikatakan bahwa luas panen berpengaruh positif terhadap produksi tanaman padi sawah. Semakin luas yang ditanam maka produksi tanaman padi sawah juga akan semakin tinggi. Begitu juga sebaliknya, apabila luas panen semakin kecil maka produksi tanaman padi sawah juga akan berkurang. Luas areal panen petani padi sawah di Kecamatan Gunung Toar dapat dilihat pada Tabel 18.

Tabel 18. Distribusi Petani Padi Sawah Sistem Tanam Jajar Legowo berdasarkan Luas Areal Panen

Luas Areal Panen (M ²)	Jumlah Petani (orang)	Persentase (%)
≤2500	18	45
>2500 - ≤5000	8	20
>5000	14	35
Total	40	100

b. Benih

Benih adalah bagian dari tanaman (biji) yang mempunyai daya tumbuh untuk menjadi tanaman yang menghasilkan. Benih yang dipakai adalah benih yang diperoleh dari hasil buatan petani sendiri dan yang tersedia ditoko pertanian. Jenis benih unggul yang digunakan petani secara umum di Kecamatan Gunung Toar adalah IR 42. Satuan ukuran yang digunakan untuk benih adalah kilogram. Banyaknya penggunaan benih berbeda tergantung luas lahan dan petani. Harga dari benih padi jenis IR 42 adalah Rp.13.000/kg yang dibeli di toko pertanian

c. Pupuk Organik

Pupuk Organik berasal dari kotoran hewan ternak seperti kotoran dan kotoran sapi dan kotoran ayam. Satuan ukuran yang dipakai untuk pupuk organik adalah kilogram. Takaran pemakaian pupuk organik setiap petani berbeda-beda tergantung kepada luas lahan dan kemampuan petani. Petani yang memiliki keterbatasan modal namun ingin mencapai produksi yang baik bisa menggunakan pupuk organik dalam jumlah yang banyak karena harganya murah. Harga pupuk organik yang dipakai adalah Rp.100/kg, dimana harga ini merupakan nilai modus dari hasil wawancara petani di Kecamatan Gunung Toar Kabupaten Kuantan Singingi.

d. Pupuk Anorganik

Pupuk anorganik adalah gabungan dari pupuk kimia yang dipakai oleh petani padi sawah. Pupuk kimia yang dipakai diantaranya adalah KCL, Urea, NPK Phonska, dan TSP. Semua pupuk digabungkan karena tidak semua petani memakai semua jenis pupuk, untuk itu agar pengolahan data dapat dilakukan maka semua jenis pupuk kimia dijadikan satu yaitu pupuk anorganik. Suatu

ukuran yang dipakai adalah kilogram. Harga pupuk anorganik didapatkan dari harga modus masing masing jenis pupuk kimia lalu dicari harga rata-rata tertimbang yaitu Rp.3.875/kg. Pemakaian pupuk tergantung kepada kemampuan petani padi sawah.

e. Pestisida

Pestisida merupakan zat kimia yang digunakan untuk mengendalikan hama, penyakit dan gulma yang mengganggu tanaman menghasilkan. Pestisida pada tanaman padi sawah yang umumnya dipakai adalah pestisida jenis herbisida untuk menanggulangi gulma dan pestisida jenis insektisida untuk membasmi hama dan penyakit. Satuan ukuran yang dipakai untuk pestisida adalah liter. Harga pestisida lalu kemudian dicari harga rata-rata tertimbang untuk menentukan harga pestisida yang dipakai dalam model yaitu Rp.102.500/liter.

5.3.2. Produksi

Produksi merupakan hasil yang diperoleh petani dalam menjalankan usahatannya atau output yang dihasilkan atas korbanan atau keluaran yang diberikan petani untuk menjalankan usahatannya. Tinggi rendahnya produksi tergantung dari input produksi yang digunakan dan bagaimana menggunakan dan memanfaatkan input produksi yang ada untuk mendapatkan hasil yang optimal.

Dari analisis yang dilakukan diketahui bahwa rata-rata produksi padi sawah ini adalah sebanyak 1.148 Kg/Garapan/MT atau 2.866 Kg/ha/MT. Sedangkan harga rata-rata yang diterima petani adalah senilai Rp. 11.000,00 per Kg beras. Jumlah produksi yang diperoleh masing-masing petani cenderung bervariasi, hal ini disebabkan karena luas lahan garapan masing-masing petani sampel berbeda. Perbedaan penggunaan teknologi, ketersediaan saprodi perhektar

serta perbedaan pada tingkat pengelolaan usahatani. Tingkat pengelolaan pada suatu usahatani akan berkaitan erat dengan pengalokasian faktor produksi oleh petani pada usahatani yang mereka usahakan. Distribusi jumlah produksi yang diperoleh petani dapat dilihat pada Lampiran 7.

5.3.2 Biaya Produksi

Analisis usahatani padi sawah dimulai dari perhitungan biaya produksi. Biaya produksi mulai dihitung sejak awal saat produksi dilakukan oleh petani. Biaya produksi dapat digolongkan ke dalam biaya tetap dan biaya variabel. Biaya tetap (fixed cost) adalah biaya yang jumlahnya tetap dan tidak dipengaruhi oleh jumlah produksi. Sedangkan biaya variabel (variable cost) merupakan biaya yang berubah-ubah sesuai dengan jumlah produksi (Soekartawi, 2002). Adapun rincian biaya produksi petani padi sawah sistem tanam jajar legowo di Kecamatan Gunung Toar Kabupaten Gunung Toar antara lain :

5.3.3.1. Biaya Tetap (Fixed Cost)

Biaya tetap pada usahatani padi sawah terdiri dari biaya penyusutan peralatan, upah tenaga kerja dalam keluarga, dan nilai lahan.

a. Biaya Penyusutan Peralatan

Peralatan yang digunakan untuk proses budidaya padi sawah mengalami penyusutan seiring berjalannya waktu. Alat-alat pertanian yang digunakan oleh petani memiliki nilai penyusutan menurut usia ekonomis dari masing-masing alat. Perhitungan nilai penyusutan peralatan bertujuan untuk mengetahui besaran nilai ekonomis yang telah berkurang seiring dengan penggunaan alat tersebut. Penyusutan nilai alat usahatani padi sawah dapat dilihat pada Tabel 19.

Tabel 19. Nilai Penyusutan Usahatani Padi Sawah Sistem Tanam Jajar Legowo di Kecamatan Gunung Toar Tahun 2021

No	Alat	Umur Ekonomis (Tahun)	Rataan Biaya Penyusutan (per musim tanam) Sistem Tanam Jajar Legowo		
			(Rp/Luas Garapan)	(Rp/Hektar)	Persentase (%)
1	Cangkul	5	19.103	35.019	25,77
2	<i>Handsprayer</i>	5	26.653	51.994	40,11
3	Tajak	5	3.838	7.492	5,04
3	Sabit	5	3.778	6.895	5,01
4	Terpal	5	21.538	34.693	24,08
Jumlah			38.392	136.095	100

Berdasarkan data pada Tabel 19 diketahui bahwa nilai rata-rata biaya penyusutan alat pertanian terbesar padi sawah adalah biaya penyusutan *handsprayer* yaitu sebesar Rp.51.994/ha/MT atau 40,11 persen dari total biaya penyusutan tiap musim tanam. Besarnya biaya penyusutan *handsprayer* dipengaruhi oleh tingginya harga pada saat pembelian dan umur ekonomisnya yaitu lima tahun, sedangkan rata-rata alokasi biaya penyusutan terkecil adalah penyusutanajak sebesar Rp.7.492/ha/MT atau hanya 5,04 persen dari total biaya penyusutan tiap musim tanam untuk petani padi sawah jajar legowo.

Rataan biaya penyusutan peralatan usahatani padi sawah jajar legowo yaitu Rp.136.095/ha/MT. Jumlah peralatan usahatani yang digunakan dipengaruhi oleh besarnya luasan lahan yang diusahakan dan harga unit peralatan yang digunakan. Semakin besar luas lahan yang digunakan petani maka penggunaan jumlah peralatan yang dibutuhkan akan semakin banyak, sehingga berdampak pada biaya yang dikeluarkan petani terhadap peralatan usahatani yang digunakan.

b. Tenaga Kerja Dalam Keluarga (TKDK)

Penggunaan tenaga kerja dalam keluarga (TKDK) merupakan hal yang pasti terdapat pada kegiatan usahatani dan turut serta dalam hampir seluruh

kegiatan usahatani. Potensi tenaga kerja keluarga petani adalah jumlah tenaga kerja potensial yang tersedia pada satu keluarga petani yang terdiri dari anggota keluarganya. Satuan tenaga kerja yang digunakan adalah Hari Orang Kerja (HOK), dimana pria 1 HOK, wanita 0,8 HOK, dengan curahan jam kerja selama satu hari dengan upah kerja Rp.80.000 rupiah/hari kerja. Distribusi penggunaan TKDK pada usahatani padi sawah dapat dilihat pada Tabel 20.

Tabel 20. Distribusi Penggunaan TKDK Menurut Jenis Kegiatan Tahun 2021

No.	Jenis Kegiatan	Jajar Legowo		
		Total HOK tiap musim tanam	Rata-rata upah (Rp/Musim Tanam/Luas Garapan)	Rata-rata upah (Rp/Musim Tanam/Ha)
1	Pengolahan Lahan	2,54	203.400	533.200
2	Penyemaian	1,19	94.800	273.076
3	Penanaman	5,92	473.400	1.312.771
4	Pemupukan	0,36	28.650	77.321
5	Pembersihan Gulma	1,72	137.950	424.226
6	Pengendalian HPT	0,57	45.972	112.778
7	Pemanenan	5,94	475.200	1.315.171
8	Penjemuran	3,72	297.600	933.762
Jumlah		21,96	1.756.972	4.982.305

Petani responden umumnya belum memperhitungkan biaya TKDK pada usahatani yang dilakukan karena menganggap kegiatan yang dilakukan merupakan tanggung jawab yang dimiliki sebagai keluarga pelaku usaha. Meskipun demikian, dalam menganalisis biaya pada usahatani, Biaya TKDK merupakan jenis biaya yang harus tetap diperhitungkan, meskipun pada kenyataannya, petani tidak mengeluarkan biaya tersebut secara tunai.

Tabel 20 menunjukkan bahwa jenis kegiatan yang memiliki upah TKDK tertinggi adalah kegiatan pemanenan dengan raatan biaya sebesar Rp.1.315.171/ha/MT yang dilakukan dengan 5,94 HOK pada petani padi sawah

jajar legowo. Tingginya upah ini dipengaruhi oleh jumlah HOK dan hari kerja pada kegiatannya. Kegiatan pengolahan membutuhkan waktu pengerjaan yang paling tinggi dibandingkan dengan kegiatan lainnya. Sedangkan jenis kegiatan yang memiliki upah TKDK terendah adalah pemupukan dengan rata-rata biaya sebesar Rp.77.321/ha/MT yang dikerjakan dengan 0,36 HOK pada petani padi sawah jajar legowo. Rendahnya intensitas pengerjaan kegiatan ini dipengaruhi oleh kurangnya pemupukan yang dilakukan oleh petani padi sawah.

c. Biaya Lahan

Lahan merupakan salah satu faktor produksi yang sangat penting dalam melakukan kegiatan usahatani. Lahan adalah tempat para petani mengusahakan berbagai komoditi pertanian yang sesuai dengan jenis tanahnya. Berdasarkan kepemilikan lahan, petani padi sawah di Kecamatan Gunung Toar terbagi menjadi dua, yaitu petani yang memiliki lahan sendiri, dan petani dengan lahan sewa. Biaya lahan bagi petani yang memiliki lahan sendiri digolongkan ke dalam biaya non tunai, sedangkan biaya lahan untuk petani yang sewa digolongkan ke dalam biaya tunai.

Petani padi sawah jajar legowo dengan lahan sewa berjumlah 10 petani, dan 30 petani dengan lahan milik sendiri (Lampiran 1). Sistem sewa lahan yang diterapkan yaitu dengan menyetorkan uang sewa sebesar Rp.3.000.000/ha/MT kepada pemilik lahan. Adapun rata-rata biaya lahan petani padi sawah jajar legowo di Kecamatan Gunung Toar yaitu sebesar Rp.1.181.250/garapan/MT, atau Rp.3.000.000/ha/MT.

5.3.3.2. Biaya Variabel (Variable Cost)

Biaya variabel merupakan biaya yang besarnya dipengaruhi oleh jumlah produk yang dihasilkan (Soekartawi, 2002). Biaya variabel pada usahatani padi sawah sistem jajar legowo meliputi biaya benih, pupuk kandang, pestisida, Tenaga Kerja Luar Keluarga, penggunaan handtraktor, perontokan, dan penggilingan.

a. Biaya Benih

Benih adalah salah satu faktor produksi penting yang mempengaruhi produksi usahatani padi sawah. Satuan ukuran yang digunakan untuk benih adalah kilogram. Benih setiap tanaman memiliki berat dan harga yang berbeda. Benih setiap tanaman memiliki berat dan harga yang berbeda. Banyaknya penggunaan benih juga berbeda setiap komoditi dan petani. Petani padi sawah di Kecamatan Gunung Toar menggunakan benih IR 42 atau PB 42, dengan harga Rp.13.000 per kg. Pemakaian benih oleh petani padi sawah sistem tanam jajar legowo di uraikan pada Tabel 21 berikut.

Tabel 21. Penggunaan Benih Pada Usahatani Padi Sawah Sistem Tanam Jajar Legowo per Musim Tanam Tahun 2021

No	Jenis Benih	Jajar legowo				
		Rata-rata penggunaan		Harga Benih (Rp)	Biaya Benih (Rp)	
		Kg/Lg	Kg/Ha		Rp/Lg	Rp/Ha
1	IR 42	12,31	31,56	13.000	160.063	410.302
	Jumlah	12,31	31,56		160.063	410.302

Tabel 21 menerangkan bahwa Rata-rata pemakaian benih oleh petani padi sawah jajar legowo yaitu 31,56 kg/ha/MT, Rata-rata biaya yang dikeluarkan petani padi sawah jajar legowo untuk benih yaitu Rp.410.302/ha/MT.

b. Biaya Pupuk Organik

Pupuk Organik merupakan salah satu jenis pupuk yang digunakan petani dalam budidaya padi sawah. Pupuk organik yang digunakan berasal dari kotoran ternak yaitu kotoran sapi atau ayam. Satuan ukuran yang dipakai untuk pupuk organik adalah kilogram. Takaran pemakaian pupuk organik tergantung kepada kemampuan petani. Harga pupuk organik yang dipakai adalah Rp.1.000 per kg.

Rata-rata penggunaan pupuk kandang oleh petani padi sawah jajar legowo yaitu sebanyak 404,75/garapan/MT atau 1.026,39 kg/ha/MT. Rata-rata biaya yang dikeluarkan untuk pupuk kandang oleh petani padi sawah jajar legowo yaitu sebesar Rp.404.750/garapan/MT atau sebesar 1.023.389/ha/MT.

c. Biaya Pupuk Anorganik

Pupuk Anorganik adalah gabungan dari pupuk kimia yang dipakai oleh petani padi sawah. Pupuk kimia yang dipakai diantaranya adalah Urea, KCL, NPK Phonska, dan SP-36. Satuan ukuran yang dipakai untuk pupuk anorganik adalah kilogram. Takaran pemakaian pupuk anorganik tergantung jenis pupuknya yaitu Urea Rp.2500 per kg, KCL Rp.7000 per kg, SP-36 Rp.3000 per kg, NPK Phonska Rp.3000 per kg. Pemakaian pupuk anorganik oleh petani padi sawah sistem tanam jajar legowo diuraikan pada Tabel 22 berikut.

Tabel 22. Penggunaan Pupuk Anorganik pada Usahatani Padi Sawah Jajar Legowo per Musim Tanam Tahun 2021

No	Jenis Benih	Jajar Legowo				
		Rata-rata Penggunaan		Harga Benih (Rp)	Biaya Benih (Rp)	
		Kg/Lg	Kg/Ha		Rp/Lg	Rp/Ha
1	Urea	48,73	126,45	2.500	121.813	316.116
2	SP-36	20,73	50,87	3.000	62.175	152.607
3	KCL	6,63	17,29	7.000	46.375	121.042
4	NPK Phonska	31,88	88,04	3.000	95.625	264.107
Jumlah		107,97	282,65		325.988	853.872

Tabel 22 menerangkan bahwa rata-rata pemakaian pupuk anorganik oleh petani padi sawah jajar legowo yaitu sebanyak 282,65 kg/ha/MT, dimana pupuk Urea dengan rata-rata 126,45 kg/ha/MT, SP-36 dengan rata-rata 50,87 kg/ha/MT, KCL dengan rata-rata 17,29 kg/ha/MT, dan NPK Phonska dengan rata-rata 88,04 kg/ha/MT. Rata-rata biaya yang dikeluarkan untuk pupuk anorganik petani padi sawah jajar legowo yaitu Rp.325.988/garapan/MT atau Rp.853.872/ha/MT.

d. Biaya Pestisida

Pestisida merupakan zat kimia yang digunakan untuk mengendalikan hama, penyakit dan gulma yang mengganggu tanaman menghasilkan. Petani padi sawah sistem tanam jajar legowo dalam penelitian ini umumnya memakai pestisida jenis herbisida untuk menanggulangi gulma dan pestisida jenis isektisida untuk membasmi hama dan penyakit. Satuan ukuran yang dipakai untuk pestisida adalah liter. Alat yang digunakan untuk mengaplikasikannya berupa handsprayer. Dalam aplikasi penyemprotannya petani melakukan sebanyak satu atau lebih per musim tanam tergantung serangan dari hama, penyakit dan gulma yang menyerang padi sawah petani.

Tabel 23. Penggunaan Pestisida Pada Usahatani Padi Sawah Per Musim Tanam Tahun 2021

No	Jenis Pestisida Organik	Jajar Legowo				
		Rata-rata Penggunaan		Harga (Rp/L)	Biaya (Rp)	
		L/LG	L/Ha		Rp/LG	Rp/Ha
1	Starmin	0,23	0,53	95.000	21.850	50.011
2	Dharmabas	0,39	1,00	110.000	43.313	110.000
	Jumlah	0,62	1,53		65.163	160.011

Tabel 23 memperlihatkan bahwa rata-rata pemakaian pestisida oleh petani padi sawah jajar legowo yaitu 1,53/ha/MT. Sehingga rata-rata biaya yang dikeluarkan untuk pestisida yaitu sebesar Rp.160.011/ha/MT. Kecilnya penggunaan pestisida oleh petani padi sawah sistem tanam jajar legowo dikarenakan tidak semua petani melakukan penyemprotan untuk menanggulangi masalah gulma, sebagian petani menggunakan cara manual dengan cara dicabut menggunakan tangan atau menggunakan alat tajak. Penggunaan insektisida dalam budidaya padi sawah tidak setiap saat dilaksanakan oleh petani. Petani hanya menggunakan insektisida apabila padi terserang oleh hama dan penyakit.

e. Tenaga Kerja Luar Keluarga (TKLK)

Biaya yang dikeluarkan dalam usahatani padi sawah selain untuk sarana produksi juga mengeluarkan biaya untuk membayar upah tenaga kerja. TKDK selalu ada pada setiap kegiatan pada usahatani padi sawah di Kecamatan Gunung Toar, berbeda dengan TKLK yang hanya terdapat pada beberapa kegiatan tertentu saja. Hal ini dikarenakan TKLK hanya digunakan pada kegiatan-kegiatan yang membutuhkan tenaga kerja tambahan.

Tabel 24. Distribusi Penggunaan TKLK Menurut Jenis Kegiatan Per Musim Tanam Tahun 2021

No	Jenis Kegiatan	Total HOK tiap musim tanam	Jajar Legowo	
			Rata-rata biaya	
			(Rp/ LG)	(Rp/ Ha)
1	Penanaman	1,22	97.200	125.829
2	Pemanenan	1,22	97.200	125.829
Jumlah		2,44	194.400	251.658

Berdasarkan Tabel 24 diketahui bahwa Jenis kegiatan yang memiliki upah TKLK adalah penanaman dan pemanenan dengan rata-rata biaya yang sama yaitu

sebesar Rp.97.200 /garapan/MT yang dilakukan dengan 1,22 HOK pada petani padi sawah jajar legowo. Kegiatan penanaman dan pemanenan membutuhkan waktu pengerjaan paling lama dibandingkan dengan kegiatan lainnya, sehingga petani padi sawah membutuhkan tenaga kerja dari luar agar pekerjaan lebih cepat.

f. Sewa Hand Traktor

Jenis kegiatan pengolahan lahan pada usahatani padi sawah sistem tanam jajar legowo di Kecamatan Gunung Toar menggunakan handtraktor milik kelompok tani yang merupakan bantuan pemerintah. Petani hanya mengeluarkan biaya untuk sewa hand traktor (sudah termasuk upah tenaga kerja, minyak, dan sewa hand traktor).

Tabel 25. Penggunaan *hand traktor* pada Usahatani Padi Sawah per Musim Tanam

No	Komponen Biaya	Rata-rata biaya	
		(Rp/ LG)	(Rp/ Ha)
1	Sewa Traktor	1.130.338	2.879.750

Rata-rata penggunaan *hand traktor* pada usahatani padi sawah jajar legowo di Kecamatan Gunung Toar yaitu sebesar Rp.2.879.750/ha/MT.

g. Sewa Mesin Perontok

Perontokan padi adalah tahap kegiatan setelah panen, kegiatan ini bertujuan untuk memisahkan gabah padi dari batangnya. Kegiatan perontokan ini dilakukan dengan menggunakan mesin perontok. Sistem pembayaran sewa mesin rontok yaitu dengan membayar sebesar Rp.250 per kilogram dan upah tenaga kerja sebesar 10 persen dari total upah sewa mesin rontok. Adapun rata-rata biaya perontokan oleh petani padi sawah jajar legowo yaitu sebesar Rp.1.712.093/ha/MT.

h. Sewa Pemakaian Penggilingan

Penggilingan padi adalah tahap kegiatan setelah pengeringan, kegiatan ini bertujuan untuk memisahkan kulit gabah yang akan menghasilkan beras dan hasil sampingnya adalah sekam. Dari total gabah yang dipanen petani, yang akan menjadi beras hanya 60 persen, sedangkan sisanya 40 persen menjadi sekam. Kegiatan penggilingan ini dilakukan dengan menggunakan mesin huller.

Sistem pembayaran penggilingan yaitu dengan menyetorkan 10 persen dari total beras yang diterima petani dikalikan dengan harga beras saat itu. Adapun rata-rata biaya penggilingan petani padi sawah jajar legowo yaitu sebesar Rp.4.109.024/ha/MT.

5.3.4. Total Biaya Produksi

Usahatani padi sawah di Kecamatan Gunung Toar tidak terlepas dari beban biaya yang harus dikeluarkan dan diperhitungkan oleh petani untuk menghasilkan produksi. Adapun biaya dari total usahatani terdiri dari biaya tetap (fixed cost) dan biaya tidak tetap (variable cost). Biaya tetap pada usahatani padi sawah terdiri dari penyusutan alat, upah TKDK, dan nilai sewa lahan, sedangkan biaya variabel pada usahatani padi sawah meliputi biaya benih, pupuk organik, pupuk kandang, pestisida, upah TKLK, sewa pemakaian *hand traktor*, perontokan, dan penggilingan. Rata-rata alokasi biaya produksi usahatani padi sawah di Kecamatan Gunung Toar berdasarkan luas garapan dan hektar dapat dilihat dalam Tabel 26.

Tabel 26. Rata-Rata Alokasi Biaya Produksi Usahatan Padi Sawah di Kecamatan Gunung Toar Per Musim Tanam.

No.	Alokasi Biaya	Rp/LG	Rp/Ha
1.	Biaya Tetap		
	a. Penyusutan alat	38.392	136.095
	b. Upah TKDK	1.756.972	4.982.305
	c. Lahan	1.181.250	3.000.000
2.	Biaya Variabel		
	a. Biaya Benih	160.063	410.302
	b. Biaya Pupuk Organik	404.750	1.023.389
	c. Biaya Pupuk Anorganik	325.988	853.872
	d. Biaya Pestisida	65.163	160.011
	e. Upah TKLK	194.400	251.658
	f. Sewa Pemakaian Hand Traktor	1.130.338	2.879.750
	g. Sewa Pemakaian Perontokan	667.700	1.712.093
	h. Sewa Pemakaian Penggilingan	1.602.480	4.109.024
	Jumlah	7.527.496	24.169.874

Tabel 26 menunjukkan bahwa rata-rata alokasi biaya produksi padi sawah di Kecamatan Gunung Toar berdasarkan areal lahan, untuk biaya produksi padi sawah jajar legowo adalah Rp. 24.169.874/ha/MT. Adapun alokasi biaya terbesar yaitu untuk upah Tenaga Kerja Dalam Keluarga (TKDK) sebesar Rp.4.982.305/ha/MT. Mengingat besarnya alokasi biaya untuk tenaga kerja, maka perlu adanya upaya untuk meningkatkan kompetensi dan kualitas tenaga kerja. Dalam hal ini peran pemerintah sangat diperlukan untuk memberikan penyuluhan dan pembekalan kepada petani melalui badan penyuluhan pertanian.

Hasil produksi dari padi sawah jajar legowo menghasilkan beras sebanyak 3.779,35 kg /ha/MT, sehingga biaya produksi per kg beras yang dihasilkan adalah Rp.5.247. Biaya ini lebih kecil dibandingkan harga jual beras per kilogram di Kecamatan Gunung Toar, sehingga petani masih memperoleh keuntungan.

5.3.5. Produksi, Pendapatan, dan RCR Usahatani

Rata-rata produksi padi sawah jajar legowo di Kecamatan Gunung Toar adalah 6.298,92 kg GKP/ha/MT. Selanjutnya GKP (Gabah Kering Panen) dirontok dan digiling sehingga dihasilkan beras dan sekam. Beras dihasilkan rata-rata sebanyak 3.779,35 kg/ha/MT. Hasil produksi padi sawah yang dikelola sebagian masih untuk konsumsi sendiri dan sebagian lagi dijual untuk menutupi kebutuhan non beras dan biaya untuk produksi selanjutnya. Petani padi sawah biasanya menjual hasil panennya dalam bentuk beras dengan harga Rp.11.000 per kilogram dan sekam dengan harga Rp.500 per kilogram. Untuk mengetahui bahwa usahatani padi sawah sistem tanam jajar legowo sudah mendapatkan keuntungan bagi petani atau belum, perlu dilakukan perhitungan. Perhitungan tersebut dapat dilakukan dengan cara penerimaan dikurangi dengan biaya produksi yang dikeluarkan keseluruhan.

Total biaya produksi rata-rata yang dibutuhkan petani padi sawah jajar legowo adalah sebesar Rp.19.828.378/ha/MT, sedangkan penerimaan rata-rata sebesar Rp.38.675.348/ha/MT, sehingga rata-rata pendapatan bersih (keuntungan) yang didapat sebesar Rp.14.505.474/ha/MT.

Cara mengetahui usahatani padi sawah memperoleh keuntungan, rugi atau impas maka digunakan analisis *Return Cost Ratio* (RCR) yaitu dengan membandingkan antara penerimaan selama satu periode tanam dengan biaya produksi selama satu periode tanam. Untuk lebih jelasnya mengenai produksi, pendapatan, dan RCR petani padi sawah dapat dilihat pada Tabel 27.

Tabel 27. Rata-Rata Penerimaan, Biaya Produksi, Pendapatan, dan RCR Usahatani Padi Sawah di Kecamatan Gunung Toar Per Musim Tanam.

No.	Alokasi Biaya	Rp/LG	Rp/Ha
1.	Biaya Tetap		
	a. Penyusutan alat	38.392	136.095
	b. Upah TKDK	1.756.972	4.982.305
	c. Lahan	1.181.250	3.000.000
2.	Biaya Variabel		
	a. Biaya Benih	160.063	410.302
	b. Biaya Pupuk Organik	404.750	1.023.389
	c. Biaya Pupuk Anorganik	325.988	853.872
	d. Biaya Pesticida	65.163	160.011
	e. Upah TKLK	194.400	251.658
	f. Sewa Pemakaian Hand Traktor	1.130.338	2.879.750
	g. Sewa Pemakaian Perontokan	667.700	1.712.093
	h. Sewa Pemakaian Penggilingan	1.602.480	4.109.024
3.	Total Biaya	7.527.496	24.169.874
4.	Pendapatan Kotor (Rp)	12.842.346	38.675.348
5.	Pendapatan Bersih (Rp)	5.314.850	14.505.474
6.	RCR	1.962	1.962

Berdasarkan hasil perhitungan Tabel 26, maka diperoleh nilai RCR nya adalah 1,954 pada petani padi sawah jajar legowo. Nilai RCR yang diperoleh petani padi sawah jajar legowo artinya setiap Rp.1.000 biaya yang dikeluarkan maka akan mendapatkan penerimaan sebesar Rp.1.962 dan keuntungan Rp.962. Maka dapat dikatakan usahatani padi sawah sistem tanam jajar legowo di Kecamatan Gunung Toar menguntungkan.

5.4. Faktor Faktor Yang Mempengaruhi Produksi

Faktor-faktor produksi dalam kegiatan usahatani adalah penggunaan input produksi yang terdiri atas produksi padi, luas lahan, jumlah benih, pupuk organik,

pupuk anorganik, pestisida, dan tenaga kerja. Dalam pengelolaannya perlu diketahui bahwa penggunaan faktor-faktor produksi ini berpengaruh atau tidak terhadap keberlanjutannya usahatani padi sawah di Kecamatan Gunung Toar Kabupaten Kuantan Singingi.

Untuk mengetahui pengaruh tersebut digunakan model fungsi produksi, dimana menurut Soekartawi (2003), fungsi produksi adalah hubungan fisik antara variabel yang dijelaskan (Y) dan variabel yang menjelaskan (X). Variabel yang dijelaskan biasanya berupa input. Untuk mengetahui faktor-faktor yang berpengaruh secara nyata pada produksi digunakan fungsi produksi Cobb-Douglas dengan menggunakan alat analisis regresi linier berganda dengan bantuan program SPSS.

Analisis fungsi produksi merupakan lanjutan dari aplikasi analisis regresi, yaitu analisis yang menjelaskan hubungan sebab akibat. Jadi bila Y (produksi) dipengaruhi oleh pupuk (X), maka pupuk akan selalu mempengaruhi produksi dan tidak akan terjadi sebaliknya (produksi mempengaruhi jumlah pupuk yang dipakai). Secara singkat, fungsi produksi diartikan sebagai suatu model yang menyatakan hubungan X dan Y (Soekartawi, 1995).

Tabel 28 dapat diketahui model fungsi produksi bahwa faktor yang mempengaruhi produksi padi sawah sistem tanam jajar legowo yaitu luas lahan, jumlah benih, pupuk organik, pupuk anorganik, pestisida, dan tenaga kerja

Tabel 28. Faktor-faktor Berpengaruh Terhadap Jumlah Produksi Usahatani Padi Sawah di Kecamatan Gunung Toar.

No	Variabel	Parameter Dugaan (b)	Standar error	T value	Pr > t	VIF	Ket
1	Intercept	1.231	0.646	1.905	0.066		
2	Luas Lahan (X1)	1.174	0.203	5.786	0.000	211.996	*
3	Benih (X2)	-0.062	0.167	-0.369	0.714	139.079	TS
4	Pupuk Organik (X3)	-0.059	0.087	-0.676	0.504	41.633	TS
5	Pupuk Anorganik (X4)	0.036	0.026	1.380	0.177	4.268	TS
6	Pestisida (X5)	-0.057	0.033	-1.733	0.092	8.952	**
7	Tenaga Kerja (X6)	-0.042	0.043	-0.970	0.339	7.938	TS
8	R ²	0.993					
9	Adj. R ²	0.992					
10	F. Sig	0.000					

Keterangan: (*) =Signifikan taraf 5%
 (**) =Signifikan taraf 10%

Tabel 28 menunjukkan bahwa produksi padi sawah sistem tanam jajar legowo signifikan dipengaruhi oleh luas lahan dengan taraf 10% dan pestisida dengan taraf 5%. Sedangkan benih, pupuk organik, pupuk anorganik, dan tenaga kerja tidak signifikan mempengaruhi produksi padi sawah sistem tanam jajar legowo di Kecamatan Gunung Toar Kabupaten Kuantan Singingi.

Berdasarkan uji statistik F sebesar 0.000 artinya adalah variabel bebas luas lahan, Benih, Pupuk Organik, Pupuk Anorganik, Pestisida, Tenaga Kerja, secara bersama-sama pengaruhnya nyata terhadap produksi. Nilai koefisien determinasi (R²) yaitu sebesar 0,993 hal ini menunjukkan bahwa variasi variabel independen

luas lahan, benih, pupuk organik, pupuk anorganik, pestisida, tenaga kerja mampu menjelaskan variabel dependen produksi padi sawah sebesar 0,99% dan sisanya 0,1% dijelaskan oleh variabel lain yang tidak dimasukkan kedalam model.

Dalam upaya peningkatan produksi, perlu diketahui variabel apa saja yang benar-benar berpengaruh terhadap produksi, dengan demikian petani akan lebih mudah mengetahuinya. Sehingga petani bisa menghasilkan produksi yang optimal dan memperoleh keuntungan yang maksimal dan dapat dicapai oleh petani.

Berdasarkan analisis yang dilakukan dan fungsi produksi yang terbentuk, diketahui bahwa besarnya nilai koefisien regresi untuk luas lahan adalah 1,174, benih $-0,062$, pupuk organik $-0,059$, pupuk anorganik $0,036$, pestisida $-0,057$ dan tenaga kerja $-0,042$. Sedangkan nilai signifikan t untuk luas lahan $0,000$ dan pestisida $0,092$. Dengan demikian dapat di artikan sebagai berikut:

5.4.1. Luas Lahan

Pada Tabel 28 luas lahan menunjukkan signifikan terhadap produksi padi sawah dengan nilai $0,000$ dan parameter dugaan faktor produksi dan luas lahan sekaligus elastisitas produksi sebanyak 1,174, hal ini bermakna apabila luas lahan ditingkatkan 10% maka produksi akan meningkat sebanyak 11,74%. begitu pula sebaliknya, setiap terjadi penurunan luas tanam sebesar 10% maka akan terjadi penurun produksi padi sebanyak 11,74% dengan asumsi faktor produksi lainnya tetap. Pengaruh penggunaan luas lahan terhadap produksi bernilai positif sehingga dapat menaikkan produksi padi dengan melakukan peningkatan penggunaan luas lahan tanpa mengurangi penggunaan faktor produksi lain.

5.3.2. Pestisida

Pada Tabel 28 menunjukkan penggunaan pestisida signifikan yaitu sebanyak 0,092 dan parameter dugaan faktor produksi dan benih sekaligus elastisitas produksi sebanyak 0,057. Hal ini bermakna apabila luas lahan ditingkatkan 10% maka produksi akan meningkat sebanyak 0,57%. Begitu pula sebaliknya, setiap terjadi penurunan luas tanam sebesar 10% maka akan terjadi penurunan produksi padi sebanyak 0,57% dengan asumsi faktor produksi lainnya tetap. Pengaruh penggunaan pestisida terhadap produksi bernilai positif sehingga dapat menaikkan produksi padi dengan melakukan penggunaan pestisida yang sesuai, tepat waktu dan tepat dosis tanpa mengurangi penggunaan faktor produksi lain.

5.5. Analisis Efisiensi Produksi

Menurut Soekartawi (2002), Efisiensi merupakan upaya penggunaan faktor produksi yang sekecil-kecilnya untuk mendapatkan produksi yang sebesar-besarnya. Situasi yang demikian akan terjadi kalau petani mampu membuat suatu upaya kalau Nilai Produk Marginal (NPM) untuk suatu faktor produksi sama dengan harga faktor produksi (P) tersebut. Tingkat keberhasilan suatu usaha dalam melakukan produksi diukur dengan tingkat efisiensi faktor produksi yang dilakukan untuk menghasilkan output. Semakin kecil tingkat *input* yang digunakan untuk menghasilkan *output*. Semakin kecil tingkat *input* yang digunakan untuk menghasilkan *output* yang optimal maka semakin efisien usaha tersebut.

Ada beberapa metode analisis yang dapat digunakan untuk mengestimasi tingkat efisiensi, salah satunya adalah *Data Envelopment Analysis* (DEA) yang

juga digunakan pada penelitian ini. DEA mengukur efisiensi teknis, efisiensi alokatif, dan efisiensi ekonomis dari usahatani padi sawah yang ada di Kecamatan Gunung Toar. Hasil analisis dengan menggunakan DEA ini adalah nilai yang berkisar antara 0 sampai 1. Apabila nilai efisiensi sama dengan ($=1$), maka petani tersebut dikatakan sudah efisien atau tidak melakukan pemborosan *input* yang berlebihan, dan apabila nilai efisiensi kecil dari 1 (<1), maka petani tersebut dikatakan belum efisien atau masih melakukan pemborosan *input* yang berlebihan. Nilai efisiensi dalam penelitian ini berdasarkan *output oriented* (maksimisasi keluaran). Pengukuran efisiensi teknis dengan metode DEA pada penelitian ini menggunakan asumsi VRS (*Variabel Return to Scale*).

5.5.1. Efisiensi Teknis Padi Sawah Sistem Tanam Jajar Legowo

Efisiensi teknis adalah kombinasi antara kemampuan dan kapasitas petani untuk memproduksi sampai tingkat output optimal dari sejumlah input yang dihitung dengan cara melihat rasio *input* dan *output*. Hasil analisis efisiensi teknis dalam penelitian ini menggunakan alat analisis DEAP (*Data Envelopment Analysis Program*), *Version 2.1* dengan asumsi VRS (*Variable Return to Scale*). Asumsi VRS dipilih dengan pertimbangan bahwa setiap penambahan satu *input* belum tentu menghasilkan satu *output*.

Efisiensi teknis padi sawah sistem tanam jajar legowo berhubungan dengan faktor-faktor produksi yang menjadi *input*. Faktor produksi dalam usahatani padi sawah di Kecamatan Gunung Toar terdiri dari luas areal panen, benih, pupuk organik, pestisida, dan tenaga kerja. Untuk melihat proporsi efisiensi teknis usahatani padi sawah sistem tanam jajar legowo disajikan dalam Gambar 11.



Gambar 11. Proporsi Efisiensi Teknis Usahatani Padi Sawah Sistem Tanam Jajar Legowo di Kecamatan Gunung Toar Kabupaten Kuantan Singingi

Gambar 11 memperlihatkan kelompok petani yang mencapai efisiensi secara teknis yaitu sebanyak 45 persen atau 18 petani, sedangkan sebesar 55 persen atau 22 petani belum mencapai efisien secara teknis. Efisiennya suatu usahatani dipengaruhi oleh faktor produksi, dalam penelitian ini terdapat enam faktor produksi yaitu: luas lahan, benih, pupuk organik, pupuk anorganik, pestisida, dan tenaga kerja. Petani yang sudah efisien menggunakan dan mengkombinasikan semua input yang dipakai dalam usahatani secara benar, sehingga dapat menghasilkan output yang optimal. Teknis budidaya yang sudah hampir sesuai dengan rekomendasi usahatani juga menjadi salah satu rujukan bagi sebagian petani yang sudah mencapai efisiensi secara teknis.

Sebaran nilai efisiensi teknis padi sawah sistem tanam jajar legowo berbeda antara 0,739 – 1 dengan rata-rata 0,953 (Lampiran 11). Nilai ini menunjukkan bahwa efisiensi teknis tidak terlalu bermasalah dalam usahatani padi sawah sistem tanam jajar legowo di Kecamatan Gunung Toar Kabupaten Kuantan Singingi. Jika petani dapat lebih memperhatikan aspek teknik budidaya seperti,

varietas sesuai rekomendasi, pemberian pupuk sesuai dosis, dan menggunakan tenaga kerja yang sudah berpengalaman, maka masalah efisiensi teknis pada usahatani padi sawah sistem tanam jajar legowo bisa teratasi.

Petani yang sudah efisien secara teknis telah menggunakan *input* secara efisien, sehingga dapat menghasilkan produksi yang optimum. Walaupun demikian usahatani yang belum efisien masih bisa memiliki kesempatan untuk memperoleh hasil optimal seperti yang diperoleh usahatani yang sudah efisien secara teknis. Usahatani padi sawah sistem tanam jajar legowo yang tidak efisien secara teknis disebabkan karena kombinasi *input* yang digunakan belum efisien. Efisiensi teknis pada usahatani padi sawah sistem tanam jajar legowo dapat dicapai dengan mengurangi pemakaian input agar sesuai dengan kombinasi input yang efisien. Input rata-rata dapat mencapai efisiensi teknis untuk 22 petani yang belum efisien dapat dilihat pada Tabel 29 berikut.

Tabel 29. Saran Penambahan/Pengurangan Alokasi Input Pada Petani Padi Sawah Jajar Legowo yang Tidak Efisien Secara Teknis

No	Jenis Input	Rata-rata penggunaan input dilapangan	Rata-rata input efisien	Rata-rata penambahan/pengurangan input
1	Luas lahan (Ha)	0,4	0,33	-0,03
2	Benih (Kg)	11,57	10,49	-1,07
3	Pupuk Organik (Kg)	382,73	336,11	-46,61
4	Pupuk Anorganik (Kg)	109,55	93,60	-15,94
5	Pestisida (Liter)	0,62	0,5	-0,07
6	Tenaga Kerja (HOK)	23,57	19,41	-4,16

Tabel 29 menunjukkan bahwa penggunaan faktor produksi oleh petani yang tidak efisien pada usahatani padi sawah sistem tanam jajar legowo harus dikurangi sesuai dengan kombinasi input yang efisien agar mencapai efisiensi teknis. Hasil perhitungan dengan menggunakan DEA, petani padi sawah sistem

tanam jajar legowo yang tidak efisien secara teknis adalah petani 1, 4, 7, 8, 10, 12, 13, 14, 15, 16, 18, 19, 20, 21, 24, 25, 27, 30, 32, 33, 35, dan 39. Banyaknya input yang harus dikurangi untuk masing-masing petani agar mencapai efisiensi teknis dapat dilihat pada lampiran 14.

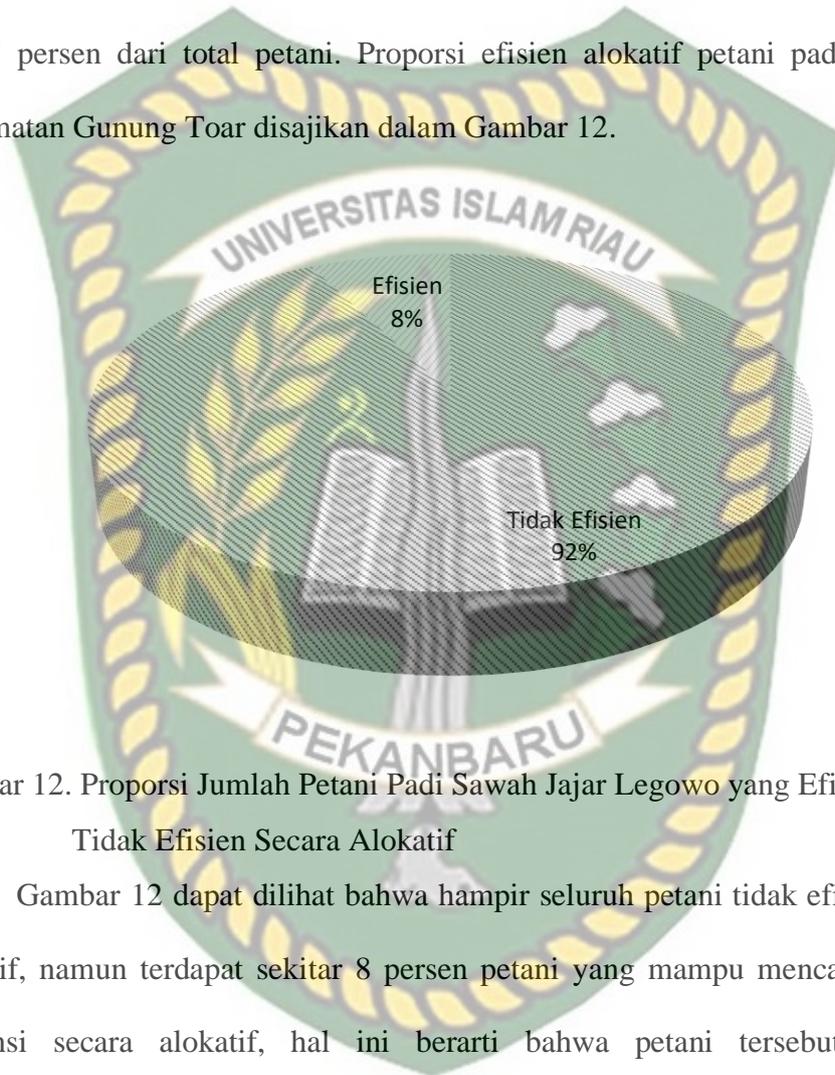
5.5.2. Analisis Efisiensi Alokatif Padi Sawah Sistem Tanam Jajar Legowo

Efisiensi alokatif adalah suatu keadaan efisiensi apabila nilai produk marginal sama dengan harga faktor produksi yang bersangkutan, atau suatu cara bagaimana petani mampu memaksimalkan keuntungannya. Analisis efisiensi alokatif dalam penelitian ini menggunakan *Data Envelopmen Analysis* (DEA) cost, dengan menggunakan asumsi VRS.

Efisiensi alokatif merupakan kemampuan petani untuk menggunakan *input* dalam proporsi optimal terhadap harganya. Artinya petani dapat dikatakan efisien secara alokatif apabila mampu menghasilkan *output* dengan biaya seminimal mungkin dengan menggunakan *input* yang minimal. Dalam analisis ini biaya produksi adalah harga dari setiap *input* yang digunakan oleh petani dalam memproduksi padinya. Harga *input* yang digunakan merupakan harga modus dari setiap *input* dalam variabel. Untuk harga pupuk anorganik didapat dari harga modus masing-masing jenis pupuk anorganik yang ada seperti Urea, KCL, NPK-Phonska, dan SP36, dan yang kemudian dicari harga rata-rata tertimbang pupuk anorganik yang digunakan petani dalam setiap kegiatan produksinya. Nilai efisiensi alokatif ini menggunakan model VRS disajikan pada Lampiran 14.

Nilai efisiensi alokatif pada usahatani padi sawah sistem tanam jajar legowo di Kecamatan Gunung Toar berada pada kisaran 0,626 – 1 dengan rata-rata 0,840. Proporsi terbanyak pada setiap sistem tanam adalah petani dengan skor

efisiensi dibawah <1 yaitu petani padi sawah sistem tanam jajar legowo 60 petani dari 63 petani, ini berarti bahwa sebagian besar petani padi sawah sistem tanam jajar legowo di Kecamatan Gunung Toar Kabupaten Kuantan Singingi tidak efisien secara alokatif, sedangkan yang sudah efisien secara alokatif tidak lebih dari 5 persen dari total petani. Proporsi efisien alokatif petani padi sawah di Kecamatan Gunung Toar disajikan dalam Gambar 12.



Gambar 12. Proporsi Jumlah Petani Padi Sawah Jajar Legowo yang Efisien dan Tidak Efisien Secara Alokatif

Gambar 12 dapat dilihat bahwa hampir seluruh petani tidak efisien secara alokatif, namun terdapat sekitar 8 persen petani yang mampu mencapai tingkat efisiensi secara alokatif, hal ini berarti bahwa petani tersebut memiliki pengelolaan yang lebih baik jika dibandingkan dengan petani yang lainnya yang belum efisien. Petani yang telah efisien secara alokatif mampu mengoptimalkan kombinasi penggunaan *input* terhadap harga *input* tersebut atau menyamakan nilai produk marginal dengan biaya marginal. Adapun penggunaan input rata-rata untuk 3 petani yang sudah efisien secara alokatif dapat dilihat pada Tabel 30.

Tabel 30. Produksi dan Penggunaan Input Petani Padi Sawah Jajar Legowo Yang Efisien Secara Alokatif Per Luas Garapan Per Musim Tanam.

SAMPEL	PRODUKSI , Y (KG)	LAHAN, X1 (HA)	BENIH, X2 (KG)	PUPUK ORGANIK , X3 (KG)	PUPUK ANORGANIK , X4 (KG)	PESTISID A , X5 (LITER)	TENAGA KERJA, X6 (HOK)
26	6300	1,00	31,00	1100	100	1,80	49,56
29	3000	0,50	15,00	550	100	1,00	14,57
40	600	0,10	3,00	90	40	0,20	6,86
Rata-Rata	3300	0,53	16,33	580	80	1,00	23,67

Tabel 30 dapat dilihat produksi optimal yang dihasilkan dan kombinasi penggunaan input efisien untuk 3 petani yang sudah efisien secara alokatif. Ketiga petani yang sudah efisien secara alokatif ini mereka sudah menggunakan input secara efisien, sehingga dapat menghasilkan produksi yang optimum, dan mendapatkan keuntungan yang maksimum. Efisiensi dapat tercapai bukan karena penggunaan input yang minimal, melainkan karena tambahan nilai produksi (produksi marginal) yang diperoleh petani sama dengan tambahan biaya produksi (Soekartawi,2002).

Penggunaan faktor produksi pada usahatani padi sawah di Kecamatan Gunung Toar dapat dialokasikan oleh petani secara efisien, maka penggunaan faktor produksi tersebut harus dikombinasikan sedemikian rupa sehingga mampu menghasilkan jumlah produksi yang sama tetapi dengan jumlah *input* yang lebih kecil. Alokasi input yang efisien bisa didapat dengan mengurangi input yang berlebih atau menambang input yang kurang dari alokasi input efisien. Pengurangan atau penambahan alokasi input tersebut tidak akan berdampak pada produksi di lapangan, namun akan berdampak pada pengoptimalan biaya produksi. Petani yang belum efisien secara alokatif masih memiliki peluang untuk meminimalkan biaya produksi agar dapat efisien secara alokatif. Input rata-rata yang dapat mencapai efisien alokatif dapat dilihat pada Tabel 31 berikut.

Tabel 31. Saran Penambahan/Pengurangan Alokasi Input Pada Petani Padi Sawah Jajar Legowo yang Tidak Efisien Secara Teknis

No	Jenis Input	Rata-rata penggunaan input dilapangan	Rata-rata input efisien	Rata-rata penambahan/ pengurangan input
1	Luas lahan (Ha)	0,38	0,38	0
2	Benih (Kg)	11,99	11,51	-0,47
3	Pupuk Organik (Kg)	390,54	411,93	20,81
4	Pupuk Anorganik (Kg)	110,46	76,9	-31,87
5	Pestisida (Liter)	0,59	0,75	0,14
6	Tenaga Kerja (HOK)	24,19	13,95	-9,63

Berdasarkan Tabel 31 maka penggunaan faktor produksi oleh petani yang tidak efisien pada usahatani padi sawah sistem tanam jajar legowo harus ditambah atau dikurangi sesuai dengan kombinasi input yang efisien agar dapat mencapai efisiensi alokatif. Banyaknya input yang harus dikurangi untuk masing-masing petani responden agar mencapai efisiensi alokatif dapat dilihat pada Lampiran 15.

5.5.3. Analisis Efisiensi Ekonomis Padi Sawah Sistem Tanam Jajar Legowo

Efisiensi ekonomis/*cost efficiency* (CE) merupakan gabungan antara efisiensi teknis dan efisiensi alokatif, artinya petani yang efisien secara ekonomis adalah petani yang mampu memenuhi kedua efisiensi tersebut. Secara ringkas efisiensi ekonomi dapat dikatakan sebagai kemampuan yang dimiliki oleh petani dalam memproduksi untuk menghasilkan sejumlah output yang telah ditentukan sebelumnya dengan mempertimbangkan biaya yang dimiliki (coelli et al., 1998).

Hasil analisis efisiensi ekonomis dapat dilihat pada Lampiran 15. Hasil analisis menggunakan software DEAP 2.1 menunjukkan bahwa petani yang tidak efisien secara ekonomis pada usahatani padi sawah sistem tanam jajar legowo berjumlah 60 petani, hal ini jauh lebih banyak dibandingkan dengan petani yang

efisien yaitu hanya berjumlah 3. Jumlah petani yang efisien dan tidak efisien disajikan pada Gambar 13.



Gambar 13. Proporsi Jumlah Petani Padi Sawah Sistem Tanam Jajar Legowo Yang Efisien dan Tidak Efisien Secara Ekonomis

Gambar 13 menunjukkan bahwa petani yang tidak efisien secara ekonomis pada usahatani padi sawah sistem tanam jajar legowo berjumlah 3 petani atau 92 persen, hal ini jauh lebih banyak dibandingkan dengan petani yang efisien yaitu berjumlah 3 petani atau 8 persen dengan nilai efisien berkisar antara 0,455 hingga 1,000 dengan rata-rata 0,741. Dapat disimpulkan bahwa petani yang belum efisien secara ekonomis belum bisa meminimalkan penggunaan *input* sehingga dengan harga *input* tertentu petani tersebut tidak bisa meminimalkan biaya *input* yang dikeluarkan. Padahal jika efisien dapat dicapai, maka petani berpeluang untuk memperoleh pendapatan bersih yang lebih tinggi. Berdasarkan hasil analisis diperoleh bahwa penanganan masalah inefisiensi alokatif lebih utama untuk ditingkatkan karena memiliki nilai jauh lebih kecil dibandingkan inefisiensi teknis dalam upaya pencapaian nilai efisiensi ekonomis yang lebih tinggi.

VI. KESIMPULAN DAN SARAN

6.1. Kesimpulan

1. Umur rata-rata petani padi sawah sistem tanam jajar legowo berusia produktif berkisar antara 41-48 tahun, rata-rata tingkat pendidikan 12 tahun (Setingkat SMA), rata-rata pengalaman berusaha tani 16-30 tahun, status kepemilikan lahan milik sendiri sebanyak 28 jiwa, dan status lahan sewa sebanyak 12 jiwa.
2. Penerapan teknik budidaya pada usahatani padi sawah dengan sistem tanam jajar legowo di Kecamatan Gunung Toar Kabupaten Kuantan Singingi sudah mendekati kesesuaian dengan teknik budidaya yang dianjurkan. Namun tidak semua petani sudah mendekati kesesuaian dengan teknik budidaya yang dianjurkan, teknik budidaya yang sesuai dengan rekomendasi usahatani adalah persiapan lahan, penggunaan pestisida dan penentuan jarak tanam kebanyakan petani sudah sesuai dengan ketentuan, namun aspek lainnya seperti varietas dan benih yang digunakan belum sesuai rekomendasi, pengaplikasian jenis pupuk, dan pengalokasian tenaga kerja perlu diperbaiki.
3. Biaya produksi padi sawah sistem tanam jajar legowo di Kecamatan Gunung Toar sebesar Rp.24.169.874/ha/MT, dengan total penerimaan sebesar 38.675.348/ha/MT, maka diperoleh pendapatan bersih sebesar Rp.14.505.474/ha/MT nya dengan RCR sebesar 1,962.
4. Faktor-faktor yang berpengaruh signifikan terhadap produksi padi sawah sistem tanam jajar legowo yaitu luas lahan dan pestisida, sedangkan benih,

pupuk organik, pupuk anorganik, dan tenaga kerja tidak berpengaruh signifikan.

5. Petani padi sawah sistem tanam jajar legowo Kecamatan gunung Toar Kabupaten Kuantan Singingi yang sudah efisien secara teknis berjumlah 45 persen, dengan nilai efisiensi teknis berkisar antara 0,739 – 1,000 dengan nilai rata-rata 0,953. Sedangkan petani padi sawah sistem tanam jajar legowo di Kecamatan Gunung Toar Kabupaten Kuantan Singingi yang sudah efisien secara alokatif berjumlah 8 persen, dengan nilai efisiensi teknis berkisar antara 0,479 – 1,000 dengan nilai rata-rata 0,777. Sementara Petani padi sawah sistem tanam jajar legowo di Kecamatan Gunung Toar Kabupaten Kuantan Singingi yang sudah efisien secara ekonomis berjumlah 8 persen, dengan nilai efisiensi berkisar antara 0,455 – 1,000 dengan nilai efisiensi rata-rata 0,741.

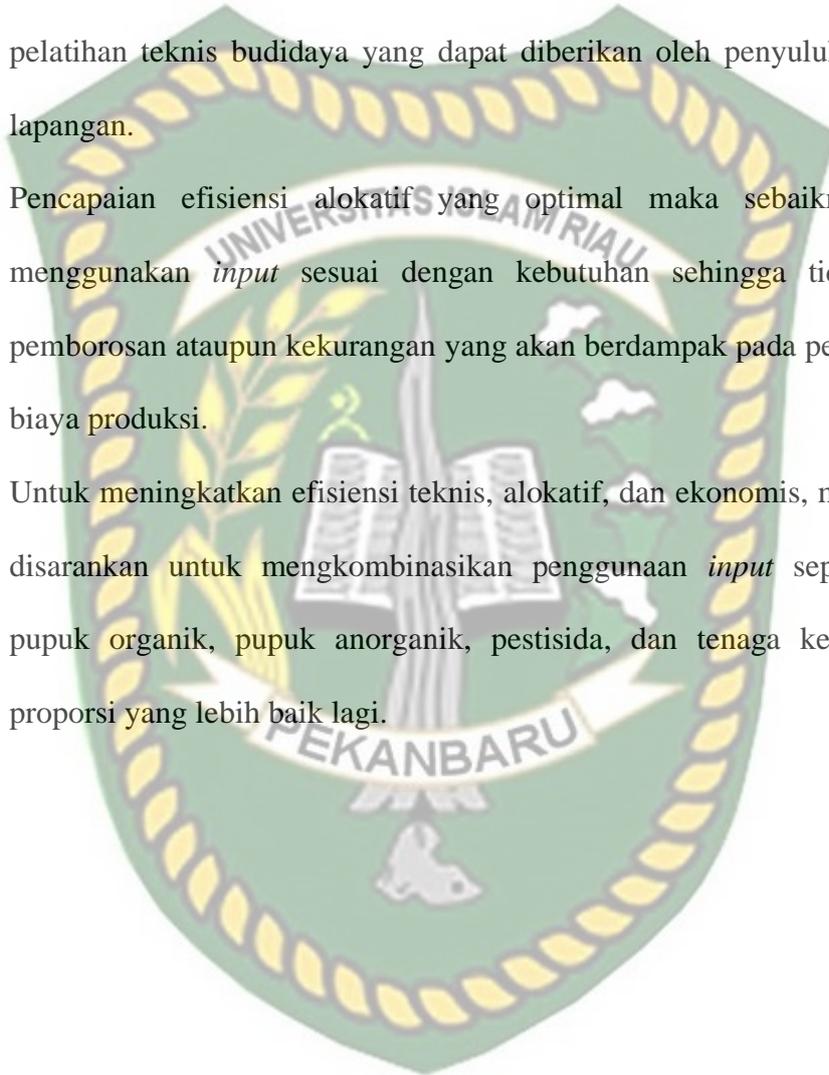
6.2. Saran

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dibahas sebelumnya, ada beberapa hal yang dapat penulis sampaikan guna perbaikan di masa yang akan datang baik untuk petani padi sawah dan Pemerintah Daerah Kecamatan Gunung Toar Kabupaten Kuantan Singingi maupun bagi penelitian selanjutnya, yaitu sebagai berikut :

1. Penerapan Teknis Budidaya padi sawah sebaiknya mengikuti teknis budidaya yang sesuai dengan rekomendasi Balitbang Pertanian Kementan dan Dinas terkait melakukan pengujian teknik budidaya mengacu pada rekomendasi sehingga sesuai dengan karakteristik dan kondisi alam daerah setempat. Pihak terkait juga memberikan penyuluhan dan bimbingan

tentang pengaplikasian pupuk dan pengalokasian tenaga kerja secara optimal.

2. Pencapaian efisiensi teknis yang optimal maka perlu adanya dukungan pemerintah daerah setempat melalui dinas terkait seperti sosialisasi dan pelatihan teknis budidaya yang dapat diberikan oleh penyuluh pertanian lapangan.
3. Pencapaian efisiensi alokatif yang optimal maka sebaiknya petani menggunakan *input* sesuai dengan kebutuhan sehingga tidak terjadi pemborosan ataupun kekurangan yang akan berdampak pada penghematan biaya produksi.
4. Untuk meningkatkan efisiensi teknis, alokatif, dan ekonomis, maka petani disarankan untuk mengkombinasikan penggunaan *input* seperti benih, pupuk organik, pupuk anorganik, pestisida, dan tenaga kerja dengan proporsi yang lebih baik lagi.



DAFTAR PUSTAKA

- Amri, K. 2013 Analisis Efisiensi Penggunaan Faktor-Faktor Produksi Kebun Benih Padi Pada Balai Benih Tanaman Pangan dan Hortikultura Wilayah Semarang, Semarang.
- Assauri, S. 1989. Pengantar Ekonomi Makro. FE-UI, Jakarta.
- Badan Pusat Statistik Provinsi Riau. 2019. Riau Dalam Angka 2019. Badan Pusat Statistik Provinsi Riau, Pekanbaru.
- Coelli, Tom, Prasada Rao dan George Battese. 1998. *An Introduction to Efficiency and Production Analysis*. Academic Publisher, Boston.
- Dantes, Nyoman. 2012. Metode Penelitian. Yogyakarta: ANDI
- Debertin, D.L. 1986. *Agricultural Production Economics*. Mac Millan Pub.Co, New York.
- Debertin, D.L. 2012. *Agricultural Production Economics Second Edition*. Macmillan Publishing Company, New York.
- Elinur, E., & Vaulina, S. (2019). Efisiensi Produksi Ayam Broiler di Kecamatan Rumbai Kota Pekanbaru Provinsi Riau. *Dinamika Pertanian*, 35(3), 19-26.
- Farrel, M. J. 1957. *The Measurement of Productive Efficiency*. *Journal of Royal Statistic Society*, 1 (1):53-81.
- Heriyanto, H., & Darus, D. (2017). Analisis Efisiensi Faktor Produksi Karet di Kabupaten Kampar Provinsi Riau. *Dinamika Pertanian*, 2017, 33(2), 121-128.
- Kuswadi, 2007. Analisis Efisiensi Usahatani Padi di beberapa Sentra produksi padi di Indonesia. *Jurnal ekonomi dan manajemen*. Institut Pertanian Bogor, Bogor.
- Lipsey. R.G., D.D. Purvis, P.O. Steiner dan P.N. Courant. 1995. Pengantar Ekonomi Mikro. Binarupa Aksara, Jakarta.
- Mariyah. 2008. Pengaruh Bantuan Pinjaman Langsung pada Masyarakat terhadap Pendapatan dan Efisiensi Usahatani Padi Sawah di Kabupaten Penajam Paser Utara Kalimantan Timur. Tesis Magister Sains. Sekolah Pascasarjana. Institut Pertanian Bogor, Bogor
- Muzdalifah, 2011. Analisis Produksi dan Efisiensi Usahatani Padi di Kabupaten Banjar. *Jurnal Sosial Ekonomi Pertanian*, 1 (4): 256-266.

- Pindyck R and D.L. Rubinfeld. 2007. Mikroekonomi Edisi Keenam. Indeks: Jakarta
- Purwono dan H. Purnamawati. 2009. Budidaya 8 Jenis Tanaman Pangan Unggul. Penebar Swadaya, Jakarta.
- Rahim, Abd. dan D.R.D. Hastuti. 2007. Ekonomika Pertanian, Pengantar Teori dan Kasus. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Saragih, V. B. 2015. Analisis Efisiensi Usahatani Padi Sawah di Desa Sumber Tani Kecamatan Talawi Kabupaten Batu Bara: Suatu Pendekatan Stochastic Frontier. Tesis Pascasarjana Universitas Sumatera Utara, Medan
- Sembiring H. 2001. Komoditas Unggulan Pertanian Provinsi Sumatera Utara. Badan Pengkajian Teknologi Pertanian. Sumatera Utara, Medan
- Soekartawi. 1995. Analisis Usahatani. Jakarta : UI-PRESS.
- Soekartawi. 2002. Prinsip Ekonomi Pertanian Teori dan Aplikasi. PT Raja Grafindo Persada, Jakarta.
- Soekartawi. 2003. Teori Ekonomi Produksi dengan Pokok Bahasan Analisis Fungsi Cobb-Douglass. PT raja Grafindo Persada, Jakarta.
- Soekartawi. 2010. Agribisnis: Teori dan Aplikasinya. Jakarta : PT RajaGrafindo Persada, Jakarta
- Sudaryanto. T., D.K.S. Swastika. B. Sayaka. and S. Bahri. 2006. *Financial and Economic Profitability of Rice Farming Across Production Environments in Indonesia. Paper presented at the International Rice Congress 2006. 9-13 Oct 2006 in New Delhi. India.*
- Sudjana, D (2001) Metode & Teknik Pembelajaran Partisipatif. Bandung: Falah Production
- Suharno. 2011. Sistem Tanam Jajar Legowo (Tajarwo) Salah Satu Upaya peningkatan Produktivitas Padi. Karya Ilmiah. STTP Yogyakarta, Yogyakarta
- Surowinoto, S. 1982. Budidaya Tanaman Padi. Jurusan Agronomi Faperta IPB. Bogor.
- Suryana, A. 2002. Perspektif dan Upaya Pemantapan Ketahanan Pangan Berkelanjutan. Badan Bimas Ketahanan Pangan, Departemen Pertanian. Makalah pada Lokakarya Tekanan Penduduk, Degradasi Lingkungan dan Ketahanan Pangan. 1 Mei 2002. IPB, Bogor
- Tjahjadi, N. 1989. Hama dan Penyakit Tanaman. Kanisius, Yogyakarta.