



**ANALISIS PERBEDAAN TINGKAT PENERAPAN, ALOKASI
PENGUNAAN INPUT, DAN KEUNTUNGAN
PADA USAHATANI METODE SRI
(*System of Rice Intensification*)
DAN KONVENSIONAL**

TESIS

Oleh :

**João Maupelu
NIM. 131520201006**

**PROGRAM STUDI AGRIBISNIS
PROGRAM PASCASARJANA
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS JEMBER
2015**



**ANALISIS PERBEDAAN TINGKAT PENERAPAN, ALOKASI
PENGUNAAN INPUT, DAN KEUNTUNGAN
PADA USAHATANI METODE SRI
(*System of Rice Intensification*)
DAN KONVENSIONAL**

**TESIS
MAGISTER PERTANIAN**

diajukan guna melengkapi tugas akhir dan memenuhi salah satu
syarat untuk menyelesaikan Program Studi Agribisnis (S2)
dan mencapai gelar Magister Pertanian

Oleh :

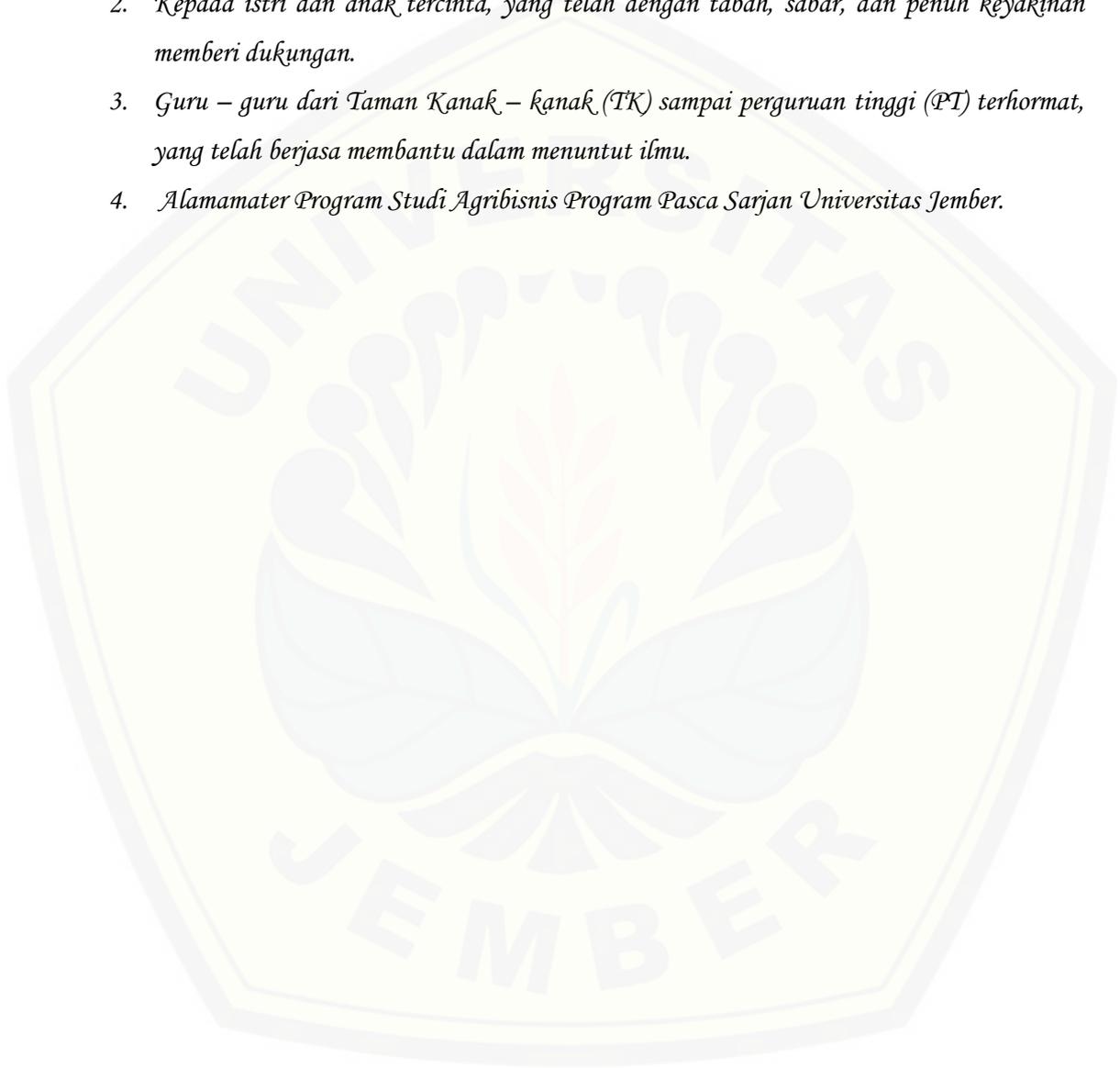
**João Maupelu
NIM. 131520201006**

**PROGRAM STUDI AGRIBISNIS
PROGRAM PASCASARJANA
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS JEMBER
2015**

PERSEMBAHAN

Tesis ini saya persembahkan untuk:

1. *Keluarga besar Maupelu dan Santos, yang turut memberi dukungan.*
2. *Kepada istri dan anak tercinta, yang telah dengan tabah, sabar, dan penuh keyakinan memberi dukungan.*
3. *Guru – guru dari Taman Kanak – kanak (TK) sampai perguruan tinggi (PT) terhormat, yang telah berjasa membantu dalam menuntut ilmu.*
4. *Alamamater Program Studi Agribisnis Program Pasca Sarjan Universitas Jember.*



MOTTO

"Hidup adalah perjuangan, belajar adalah tuntutan, kerja adalah karya, dan menikmati kehidupan adalah wujud dari kebesaran Sang Maha Kuasa".

"Learn from yesterday, live for today, hope for tomorrow" (Albert Einstein)

"If the facts don't fit the theory, change the facts" (Albert Einstein).

"Pendidikan mempunyai akar yang pahit, tapi buahnya manis". (Aristoteles)

"Semua yang riil bersifat rasional dan semua yang rasional bersifat riil". (Hegel)



PERYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama: João Maupelu

NIM : 131520201006

menyatakan dengan sesungguhnya bahwa karya tulis ilmiah yang berjudul, **“Perbedaan Tingkat Penerapan, Alokasi Penggunaan Input, dan Keuntungan Pada Usahatani Sistem SRI (System of Rice Intensification) dan Konvensional”** adalah benar – benar hasil karya sendiri, kecuali jika disebutkan sumbernya dan belum pernah diajukan pada institusi manapun, serta bukan karya jiplakan. Saya bertanggung jawab atas keabsahan dan kebenaran isihnya sesuai dengan sikap ilmiah yang harus dijunjung tinggi.

Dengan demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya, tanpa ada tekanan dan paksaan dari pihak manapun serta bersedia mendapat sanksi akademik jika ternyata dikemudian hari pernyataan ini tidak benar.

Jember, 17 Desember 2015

Yang menyatakan,

João Maupelu
NIM 131520201006

TESIS BERJUDUL

**ANALISIS PERBEDAAN TINGKAT PENERAPAN, ALOKASI
PENGUNAAN INPUT, DAN KEUNTUNGAN
PADA USAHATANI METODE SRI
(*System of Rice Intensification*)
DAN KONVENSIONAL**

Oleh:

**João Maupelu
NIM 131520201006**

Dosen Pembimbing:

Pembimbing Utama : Prof. Dr. Ir. Yuli Hariyati, MS.
NIP. 196107151985032002

Pembimbing Anggota : Lenny Widjayanthi, SP. MSc. Ph.D
NIP. 196812021994032001

PENGESAHAN

Tesis berjudul “ANALISIS PERBEDAAN TINGKAT PENERAPAN, ALOKASI PENGGUNAAN INPUT, DAN KEUNTUNGAN PADA USAHATANI METODE SRI (*System Of Rice Intensification*) DAN KONVENSIONAL” telah diuji dan disahkan pada:

Hari, tanggal : Kamis, 17 Desember 2015

Tempat : Program Pasca Sarjana Fakultas Pertanian Universitas Jember

Dosen Pembimbing Utama,

Dosen Pembimbing Anggota,

Prof. Dr. Ir. Yuli Hariyati, MS.

NIP 196107151985032002

Lenny Widjyanthi, SP. MSc. Ph.D

NIP 196812021994032001

Dosen Penguji Utama,

Dosen Penguji Anggota,

Dr. Ir. Joni Murti Mulyo Aji, M. Rur. M.

NIP 197006261994031002

Ir. Imam Syafii, MS.

NIP 195212181980021001

**Mengetahui/menyetujui
Ketua Program Studi,**

Lenny Widjyanthi, SP.MSc. Ph.D.

NIP 19681202 199403 2001

Dekan Fakultas Pertanian,

Dr. Ir. Jani Januar, M.T

NIP 19590102 198803 1002

Analisis Perbedaan Tingkat Penerapan, Alokasi Penggunaan Input, dan Keuntungan Pada Usahatani Sistem SRI (System Of Rice Intensification) dan Konvensional

João Maupelu

Program Studi Agribisnis, Program Pasca Sarjana Fakultas Pertanian Universitas Jember.

(DPU: Prof. Dr. Ir. Yuli Hariyati, MS dan DPA: Lenny Widjayanthi, SP, M.Sc. Ph.D)

ABSTRAK

Tujuan Penelitian ini untuk mengetahui sejauh mana petani sistem *SRI* (*System of Rice Intensification*) dan konvensional di Maliana, Timor Leste, mampu menerapkan komponen standar yang dianjurkan, efisien menggunakan faktor produksi dan keuntungan. Penentuan daerah penelitian dilakukan secara sengaja (*Proporsive Method*). Jumlah sampel ditentukan secara *disproportinote sampling* dan *proportinote sampling*, pengambilan sampel secara acak. Pengumpulan data melalui wawancara, pengisian kuisisioner, dokumentasi dan observasi. Menggunakan distribusi frekuensi relatif dan jumlah skor relatif untuk mengetahui tingkat penerapan, fungsi produksi Cobb – Douglass untuk analisis pengaruh faktor – faktor produksi terhadap produksi total, analisis efisiensi alokatif menggunakan rasio antara nilai produk marginal (NPM) dengan harga faktor produksi (x_i) dan analisis keuntungan menggunakan R/C. Hasil penelitian menunjukkan bahwa tingkat penerapan usahatani sistem SRI lebih tinggi dengan skor 56.62% dari usahatani konvensional dengan skor 50.25%. Penggunaan faktor produksi luas lahan, bibit, pupuk anorganik, pupuk cair organik, pestisida dan tenaga kerja secara simultan berpengaruh nyata terhadap produksi total dan secara parsial hanya luas lahan, pupuk KCL (konvensional), dan pupuk cair yang berpengaruh nyata terhadap produksi total. Hasil analisis efisiensi, petani SRI dan konvensional tidak efisien mengalokasikan faktor produksi. Hasil analisis keuntungan, petani SRI R/C 1.64, dan pada petani konvensional R/C = 1,49, ini berarti usahatani sistem SRI lebih tinggi dari usahatani konvensional. Hasil uji t (t-test) menunjukkan perbedaan keuntungan usahatani SRI dan konvensional adalah nyata, pada taraf kepercayaan 95%.

Kata kunci: usahatani, intensifikasi, penerapan, efisiensi, keuntungan .

**Analysis of the Difference Implementation Level, Input Usage Allocation,
and Income on SRI System Farming
(System of Rice Intensification)
and Conventional.**

João Maupelu

Agribusiness Study Post Graduate Program Faculty of Agriculture University of
Jember

ABSTRACT

Purpose of this study is to determine the extent of the farmers of System of Rice Intensification (SRI) and conventional in Maliana, Timor Leste, capable of implementing the recommended standard components, efficient to use of factors of production and profits. Determination of the area of research was done intentionally (Proporsive Method). The number of samples was determined disproporinote and propotionote sampling, taking sample by simple random sampling. Collecting data used, questionnaire, documentation and observation. Using the distribution of the relative frequency and the number of relative scores to determine the level of implementation, factor influencing total production used Cobb – Douglass analysis. Analysis of allocative efficiency used a ratio between the value of the marginal product (NPM) with the price of each factor of production (x_i) and R/C ratio was used to analysis profit. The results showed that the rate of implementation of SRI system is higher with a score 56.62% would the conventional farm with a score of 50.25%. The production factors of land size, seeds, inorganic fertilizers, organic liquid fertilizer, pesticide and labor influenced simultaneously total production of SRI and Conventional. Land size, KCL fertilizer, and liquid fertilizer influenced partially on conventional system as well as SRI system except KCL fertilizer. Results of anlysis showed that profits, SRI farmers R/C is 1.64, and the conventional farmers R/C = 1.49, The analysis showas that there are significaly diffrent SRI and conventional profit at 95 %.

Keywords: farming, intensification, implementation, efficiency, and profits.

Keywords: farming, intensification, implementation, efficiency, and profits.

RINGKASAN

Analisis Perbedaan Tingkat Penerapan, Alokasi Penggunaan Input, Keuntungan Pada Usahatani Sistem SRI (*System Of Rice Intensification*) dan Konvensional; João Maupelu, 131520201006; 2015: 162 halaman, Program Studi Agribisnis Program Pasca Sarjana Agribisnis Universitas Jember.

Penerapan program budi daya padi sistem SRI (*System of Rice Intensification*) di wilayah penelitian, mampu meningkatkan produktivitas lahan dari 3,5 ton per hektar menjadi 6 ton per hektar. Luas lahan yang digunakan oleh petani untuk menerapkan sistem budi daya SRI hanya berkisar 98 ha. Petani lebih banyak bertahan pada pola pertanian tradisinal dan konvensional. Untuk mengakomodir kepentingan petani secara keseluruhan khususnya petani konvensional dan tradisional, pada tahun 2012, pemerintah memperkenalkan program budi daya baru yang disebut *Teknika Kuda Hare ho Praktika Agrikultura Diak (PAD)*, merupakan penggabungan dari sistem budi daya padi tradisional, konvensional dan SRI (*System of Rice Intensification*).

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui perbedaan penerapan usahatani sistem SRI (*System of Rice Intensification*) dan konvensional, pengaruh faktor produksi terhadap produksi total, mengetahui efisiensi aloaksi penggunaan faktor produksi oleh petani SRI (*System of Rice Intensification*) dan konvensional, dan untuk mengetahui perbedaan pendapatan atau keuntungan usahatani SRI dan konvensional.

Penentuan daerah penelitian dilakukan secara sengaja (*Proporsive Method*) yaitu di Kecamatan Maliana, Desa Lahomea, Raifun, Ritabou dan Odomau. Metode penentuan jumlah sampel secara keseluruhan didasarkan pada jumlah petani SRI (*System of Rice Intensification*) 42 sampel dan jumlah petani konvensional 68 sampel di wilayah penelitian. Penentuan jumlah sampel pada empat desa (Lahomea, Raifun, Ritabou, dan Odomau) dengan cara *proportionate sampling* untuk sampel SRI, *disproportionate sampling* untuk sampel konvensional. Metode pengumpulan data melalui wawancara, pengisian kuisioner,

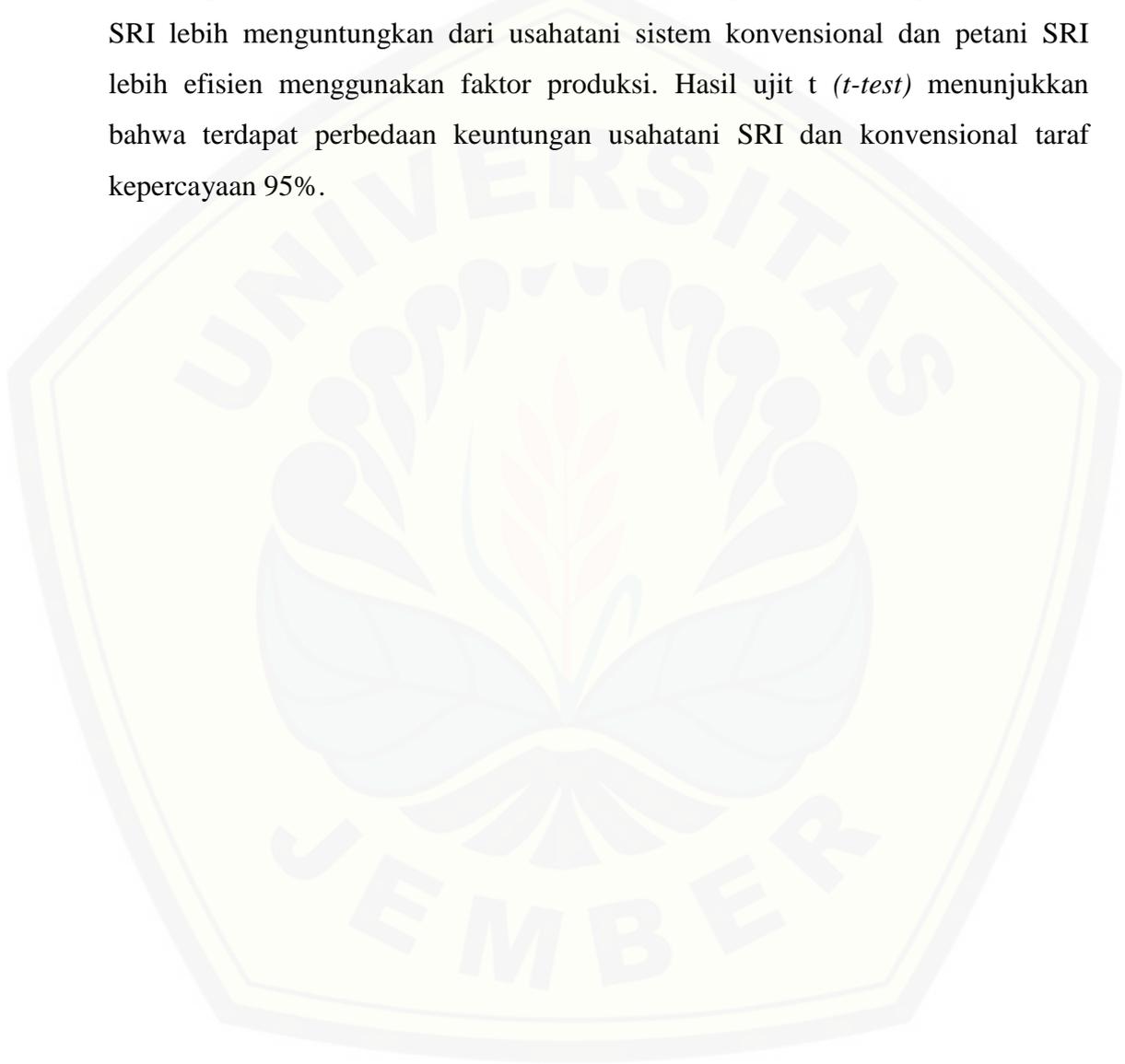
dokumentasi dan observasi. Analisis data menggunakan tiga pendekatan, (1) analisis penerapan usahatani SRI dan konvensional menggunakan distribusi frekuensi relatif dan jumlah skor relatif, (2) analisis pengaruh faktor produksi menggunakan fungsi produksi Cobb – Douglas. (3) analisis efisiensi alokatif menggunakan pendekatan rasio antara nilai produk marginal (NPM) dengan harga faktor produksi (x_i), (4) serta untuk analisis keuntungan menggunakan analisis R/C.

Hasil penelitian tingkat penerapan, secara keseluruhan petani usahatani sistem SRI (*System of Rice Intensification*) tingkat penerapan lebih tinggi dengan total skor relatif 56.62% dari usahatani sistem konvensional dengan total skor relatif 50.25%, dilihat dari tingkat penerapan pada setiap komponen, usahatani SRI dan konvensional berada pada tingkat penerapan yang berbeda. Komponen yang berbeda tingkat penerapannya adalah; yaitu ; 1) persiapan benih, petani SRI berada pada tingkat penerapan sedang dan konvensional berada tingkat penerapan rendah 2) Komponen penanaman benih, petani SRI pada tingkat penerapan sedang dan petani konvensional pada tingkat penerapan rendah, 3) Komponen penyiangan petani SRI pada tingkat penerapan sedang dan petani konvensional berada pada tingkat penerapan rendah. Hasil uji beda menunjukkan bahwa perbedaan penerapan usahatani SRI dan konvensional adalah nyata pada taraf kepercayaan 95%.

Hasil analisis fungsi produksi Cobb – Douglas dapat disimpulkan bahwa secara simultan penggunaan faktor produksi luas lahan, benih, pupuk, pestisida, dan tenaga kerja berpengaruh terhadap produksi total, dimana pengaruh faktor produksi SRI sebesar 97% dan konvensional sebesar 75.5 %. Secara parsial faktor produksi yang berpengaruh signifikan terhadap produksi total usahatani SRI adalah luas lahan dan pupuk organik cair dan usahatani konvensional luas lahan, pupuk KCL, dan pupuk organik cair. Pada umumnya petani SRI dan konvensional belum optimal mengalokasikan faktor produksi, sehingga hasil analisis rasio antara Nilai Produk Marginal (NPM) dengan harga setiap faktor produksi tidak efisien.

Tingkat penerapan dan kemampuan menggunakan faktor produksi, dapat mempengaruhi jumlah produksi, penerimaan, dan keuntungan yang diperoleh dari

masing – masing usahatani. Usahatani SRI dapat menghasilkan produktivitas rata - rata 5,1 ton per hektar dengan penerimaan rata – rata US\$2050,72 dan keuntungan rata-rata US\$798,16 dan usahatani konvensional pada setiap musim mampu menghasilkan produktivitas 4,2 ton, penerimaan US\$1718,24, dengan keuntungan bersih sebesar US\$ 562.62, ini menunjukkan bahwa petani sistem SRI lebih menguntungkan dari usahatani sistem konvensional dan petani SRI lebih efisien menggunakan faktor produksi. Hasil ujit t (*t-test*) menunjukkan bahwa terdapat perbedaan keuntungan usahatani SRI dan konvensional taraf kepercayaan 95%.



SUMMARY

Analysis of the Differene between Application Level, Input Use Allocation, Profits on Farming of SRI System (System of Rice Intensification) and Conventional; João Maupelu, 131520201006; 2015: 162 pages, Agribusiness Study Post Graduated Program, Faculty of Agricultur, Univeristy of Jember

The application of the rice cultivation program of SRI system (System of Rice Intensification) in the research area, is able to increase the productivity of land from 3.5 tonnes per hectare to 6 tons per hectare. The land area used by farmers to apply SRI cultivation system is only around 98 ha. More farmers survive on traditional and conventional farming. To accommodate farmers interest, especially conventional and traditional farmers , in 2012, the government introduces a new cultivation program called *Teknika Kuda Hare ho Praktika Agrikultura Diak (PAD)*, that is a merging of the system of traditional rice cultivation, conventional intensification farms and SRI (System of Rice Intensification).

This study aims to determine differences in the application of farming of SRI systems (System of Rice Intensification) and conventional, the influence of production factors to total production, determining the efficiency of allocation of the use of factors of production by SRI farmers (System of Rice Intensification) and conventional, and determining differences of income or SRI and conventional farming profits.

Determination of the area of research is conducted on purpose (Proporsive Method) i.e. in Maliana, Lahomea, Raifun, Ritabou and Odomau. Method of determining the amount of the overall sample based on the number of SRI farmers (System of Rice Intensification) 42 samples and 68 samples of conventional farmers in the research area. Determination of the number of samples in the four villages (Lahomea, Raifun, Ritabou, and Odomau) by proportionate sampling for a SRI sample, disproportinote sampling for conventional samples. Data Collecting method is interviews, filling the questionnaire, documentation and observation. Analysis of data uses three approaches: (1) analysis of the application of SRI and conventional farming uses relative frequency distribution and the amount of relative scores, (2) analysis of the influence of factors of production uses Cobb - Douglash functions. (3) analysis of allocative efficiency uses approaches of the ratio between the value of marginal product (NPM) with the price of each factor of production, (4) for the analysis of the income uses R /C analysis.

Results of the study of the application level, farmers on farming of SRI system (System of Rice Intensification) has higher application level with relative total score is 56.62% than conventional farming systems with relative total score is 50.25%, judging by the level of implementation of each component, SRI and conventional farming are at different levels of implementation. Different component of application levels is; that is ; 1) preparation of seed, SRI farmers is at moderate application level and conventional are the low level of application 2) Components of planting seeds, the SRI farmers at the moderate application level

and conventional farmers at the application level is low. 3) Components of weeding of SRI farming at moderate application level and conventional farmers are at the low level of application. Different test results showed that differences in the application of SRI and conventional farming is real in the reliability level of 95%.

Results of the analysis of Cobb - Douglass productive function can be concluded that the simultaneous use of production factors of land, seed, fertilizer, pesticides, and labor affect the total production, where the influence of factors of production by 97% SRI and conventional of 75.5%. Partially production factors that influence significantly on the production of total farm SRI is land area and liquid organic fertilizer and conventional farming of land, KCL fertilizer and liquid organic fertilizer. In general, SRI and conventional farmers has not optimalize to allocate factors of production, so that the results of the ratio analysis between Value Marginal Product with the price of each factor of production is not efficient.

The level of implementation and the ability to use production factors can affect the amount of production, revenues, and profits derived from each farm. SRI farming can produce average productivity 5.1 tons per hectare with average receipts US \$ 2,050.72 and average profit US \$ 798.16 and conventional farming on each season is able to generate 4.2 tonnes productivity, US \$ 1,718, 24 revenues , with US \$ 562.62 net profit , this indicates that farmers of SRI system is more profitable than conventional farming systems and SRI farmers are more efficient to use of production factors. Results t-test shows the difference of income of SRI and conventional farming is a real, at the reliability level of 95%.

PRAKATA

Puji syukur penulis panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Pengasih atas segala rahmat-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan karya ilmiah tertulis (Tesis) yang berjudul “Analisis Perbedaan Tingkat Penerapan, Alokasi Penggunaan Input, dan Keuntungan Pada Usahatani Metode SRI (*System Of Rice Intensification*) dan Konvensional “ Tesis ini disusun untuk memenuhi salah satu syarat menyelesaikan pendidikan Strata dua (S2) pada Program Studi Agribisnis Program Magister Jurusan Sosial Ekonomi Fakultas Pertanian dan Universitas Jember.

Penyusunan Tesis ini telah banyak mendapat bantuan bimbingan dari berbagai pihak, baik secara langsung maupun tidak langsung oleh karena itu penulis ingin menyampaikan ucapan terima kasih kepada:

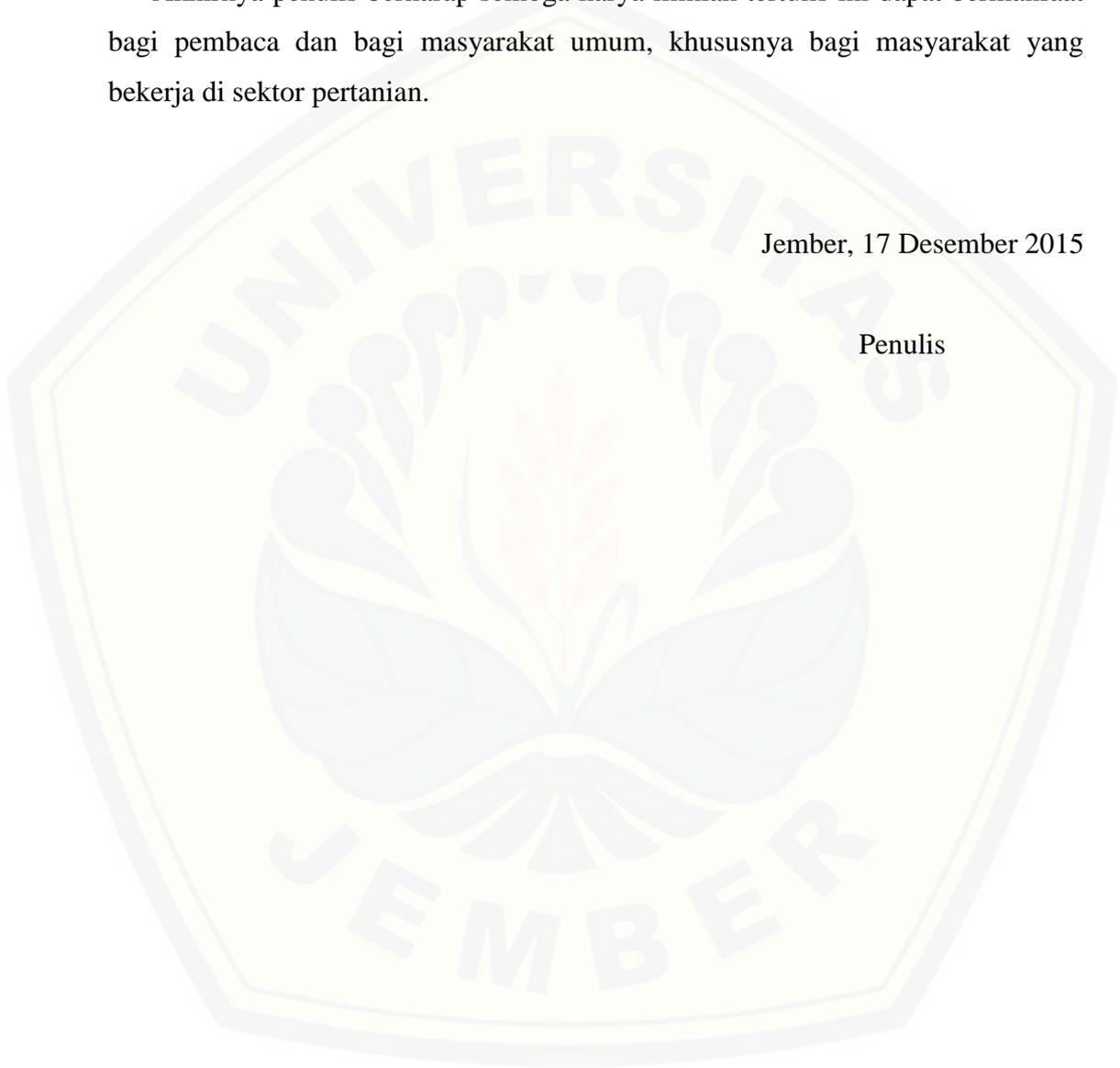
1. Dekan Fakultas Pertanian Universitas Jember
2. Direktur Program Pascasarjana Universitas Jember
3. Ketua Program Studi Agribisnis Pascasarjana Universitas Jember
4. Prof. Dr. Ir. Yuli Hariyati, MS. (Dosen Pembimbing Utama), Lenny Wigjyanthi, SP, MSc. PhD (Dosen Pembimbing Anggota) yang telah meluangkan waktu, pengarahan, dan masukan yang sangat berharga dan bermanfaat bagi penulis dalam penyusunan Tesis ini.
5. Dr. Ir. Joni Murti Mulyo Aji, M. Rur.M, selaku Dosen Penguji utama, Ir. Imam Syafii, MS., selaku Dosen Penguji anggota, yang telah memberikan bimbingan, ilmu pengetahuan, pengarahan, saran dan masukan yang sangat berharga dan bermanfaat bagi penulis dalam penyusunan Tesis ini.
6. Seluruh Dosen Pengajar Program Studi Agribisnis Program Pascasarjana Universitas Jember.
7. Bapak Dan Ibu Dan Teman –Teman Program Studi Program Agribisnis, Program Pascasarjana Universitas Jember.
8. Seluruh Staf bagian Akademik, keuangan, Umum dan perlengkapan, serta staf pegawai lainnya di Program Pascasarjana Universitas Jember.

9. Semua pihak yang tidak bisa disebutkan satu-persatu, yang telah memberikan bantuan yang bermanfaat dalam penyusunan Tesis ini.
10. Seluruh responden yang telah memberikan banyak informasi dan membantu terselesainya Tesis ini.

Akhirnya penulis berharap semoga karya ilmiah tertulis ini dapat bermanfaat bagi pembaca dan bagi masyarakat umum, khususnya bagi masyarakat yang bekerja di sektor pertanian.

Jember, 17 Desember 2015

Penulis



DAFTAR ISI

	HALAMAN
HALAMAN COVER	i
HALAMAN JUDUL	ii
HALAMAN PERSEMBAHAN	iii
HALAMAN MOTTO	iv
HALAMAN PERYATAAN	v
HALAMAN TESIS BERJUDUL	vi
HALAMAN PENGESAHAN	vii
ABSTRAK	viii
ABSTRACT	ix
RINGKASAN	x
SUMMARY	xii
PRAKATA	xvi
DAFTAR ISI	xviii
DAFTAR TABEL	xxi
DAFTAR GAMBAR	xxiii
DAFTAR LAMPIRAN	xxvi
BAB 1 PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	7
1.3 Tujuan Penelitian	7
1.4 Mamfaat Penelitian	8
BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA	9
2.1 Tinjauan Penelitian Terdahulu	9
2.2 Budidaya Padi SRI (<i>System of Rice Intensification</i>).....	12
2.3 Konsep Usahatani.....	17
2.4 Landasan Teori.....	19
2.4.1 Teori Inovasi dan Adopsi Inovasi	19
2.4.1.1 Teori Inovasi	22
2.4.1.2 Teori Adopsi Inovasi.....	24

2.4.2 Teori Produksi	31
2.4.2.1 Fungsi Produksi	32
2.4.2.2 Fungsi Produksi Cobb – Douglass	37
2.4.2.3 Efisiensi.....	39
2.4.3 Teori Biaya	41
2.4.4 Penentuan Keuntungan Maksimum.....	45
2.5 Kerangka Pikir	49
2.6 Hipotesis.....	51
BAB 3 METEDOLOGI PENELITIAN	52
3.1 Lokasi dan Waktu Penelitian	52
3.2 Jenis Penelitian.....	52
3.3 Metode Pengambilan Data	52
3.3.1 Jenis Data	53
3.3.2 Sumber Data.....	53
3.3.3 Prosedur Pengambilan Data	54
3.4 Metode Penentuan Sampel.....	55
3.5 Metode Analisis Data.....	56
3.5.1 Analisis Tingkat Penerapan Usahatani Sistem SRI dan Konvensional	57
3.5.2 Analisis Faktor – Faktor Yang Mempengaruhi Produksi Usahatani Sistem SRI dan Konvensional.....	59
3.5.3 Analisis Efisiensi Alokatif Usahatani SRI dan Konvensional	61
3.5.4 Analisis Keuntungan Usahatani Sistem SRI dan Konvensional	62
3.6 Terminologi Operasional	64
3.7 Asumsi – asumsi	66
BAB 4 GAMBARAN UMUM WILAYAH PENELITIAN	68
4.1 Keadaan Umum Kabupaten Bobonaro.....	68
4.1.1 Letak Geografis	68
4.1.2 Keadaan Umum Penduduk.....	69
4.1.3 Keadaan Umum Pertanian	71
4.2 Keadaan Umum Lokasi Penelitian	72

4.2.1 Letak dan Jumlah Penduduk Kecamatan Maliana ...	72
4.2.2 Keadaan Penduduk Menurut Umur.....	73
4.2.3 Jumlah Penduduk Berdasarkan Kemampuan Baca Tulis	75
4.2.4 Potensi Pertanian wilayah Penelitian	76
BAB 5 HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	79
5.1 Penerapan Usahatani Sistem SRI (<i>System of Rice Intensification</i>) dan Konvensional.....	79
5.1.1 Penerapan Komponen Pengolahan Lahan.....	81
5.1.2 Penerapan Komponen Persiapan Benih.....	87
5.1.3 Penerapan Komponen Penanaman Bibit.....	93
5.1.4 Penerapan Komponen Pengairan	98
5.1.5 Penerapan Komponen Penyiangan.....	103
5.1.6 Penerapan Komponen Pemupukan	107
5.1.7 Penerapan Komponen Pengendalian Hama dan Penyakit ...	115
5.7.1 Penerapan Pengendalian Hama	116
5.7.2 Penerapan Komponen Pengendalian Penyakit.....	119
5.1.8 Penerapan Ketepatan Waktu Panen	123
5.2 Analisis Faktor – Faktor Yang Memproduksi Usahatani Sistem SRI (<i>System of Rice Intensification</i> dan Konvensional)	126
5.3 Analisis Efisiensi Alokasi Penggunaan faktor Produksi Usahatani Sistem SRI dan Konvensional.....	139
5.4 Analisis Biaya dan Keuntungan Pada Usahatani SRI dan Konvensional	145
5.5 Implikasi Penelitian.....	159
BAB 6 KESIMPULAN DAN SARAN	161
6.1 Kesimpulan	161
6.2 Saran.....	162
DAFTAR PUSTAKA	163
LAMPIARAN.....	168
KUISIONER.....	
DOKUMENTASI	

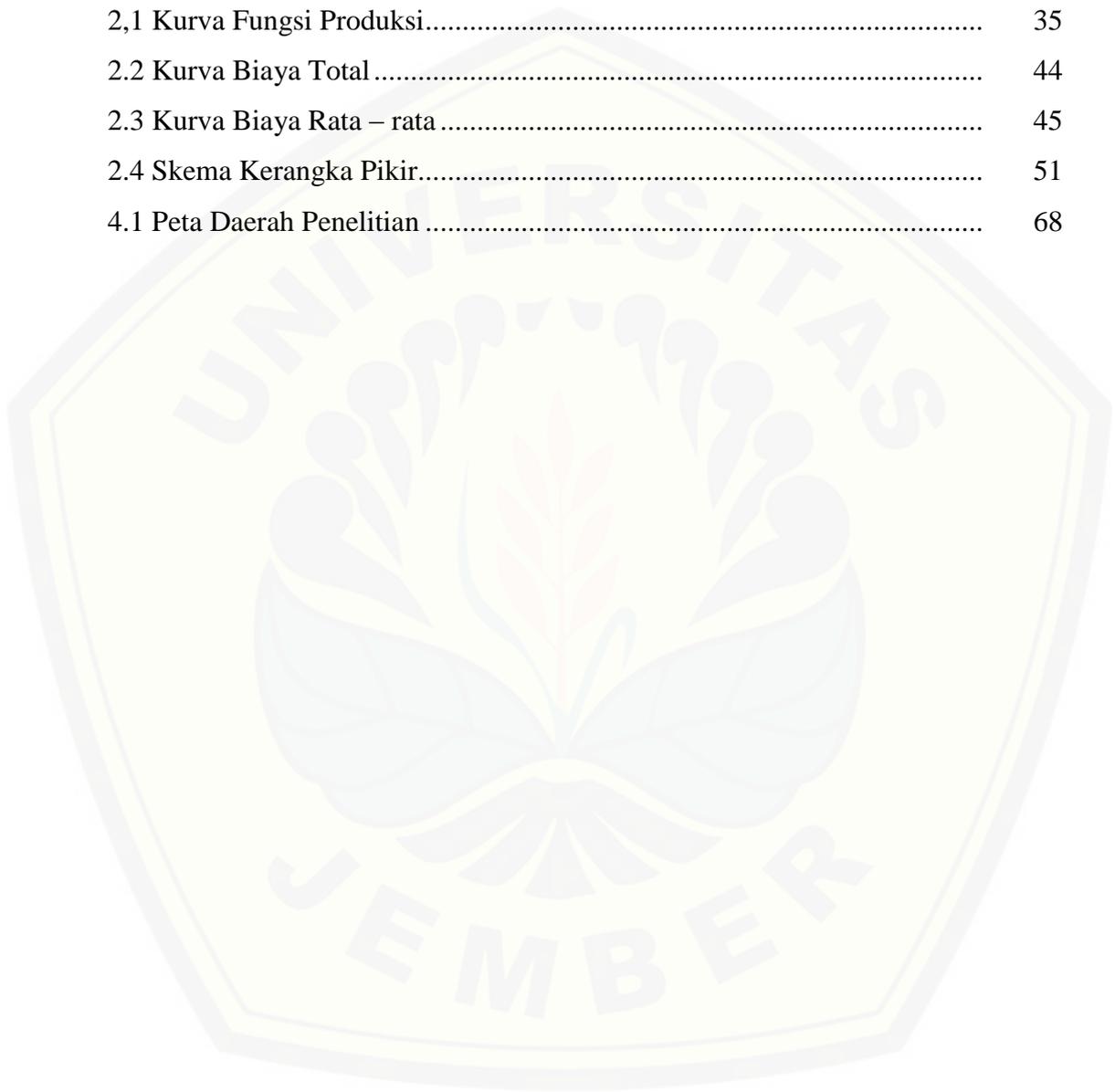
DAFTAR TABEL

	Halaman
1.1 Data Produksi Beras Pada Distrik di Timor Leste	3
2.1 Perbedaan dan Persamaan Usahatani SRI dan Konvensional	16
3.1 Jumlah Populasi dan Sampel.....	56
3.2 Komponen dan Sub Komponen SRI dan Konvensional.....	57
3.3 Penilaian Penerapan Sistem SRI dan Konvensional	59
4.1 Jumlah Penduduk dan Rumah Tangga Kabupaten Bobonaro.....	69
4.2 Jenis Produksi Pangan Kabupaten Bobonaro.....	70
4.3 Jumlah Kepemilikan Ternak Berdasarkan Rumah Tangga.....	71
4.4 Jumlah Penduduk dan Rumah Tangga Kecamatan Maliana	72
4.5 Jumlah Penduduk Menurut Tingkatan Umur Pada Tiap Desa di Keca- matan Maliana.....	72
4.6 Jumlah Penduduk dan % Penduduk Dapat Tulis dan Baca Menurut Kelompok Umur di Wilayah Penelitian.....	74
4.7 Luas Lahan dan Produksi Pangan di Kecamatan Maliana.....	75
4.8 Data Sistem Usahatani Padi di Kecamatan Maliana	76
5.1 Hasil Analisis Penerapan Pengolahan Lahan Pada Usahatani Sistem SRI (<i>Sistem of Rice Intensification</i>) dan Konvensional	81
5.2 Hasil Analisis Penerapan Persipan Benih Usahatani Sistem SRI (<i>Sistem of Rice Intensification</i>) dan Konvensional	87
5.3 Hasil analisis Penerapan Penanaman Bibit Usahatani Sistem SRI (<i>Sistem of Rice Intensification</i>) dan Konvensional	93
5.4 Hasil Analisis Penerapan Pengairan Usahatani Sistem SRI (<i>Sistem of Rice Intensification</i>) dan Konvensional	98
5.5 Hasil Analisis Penerapan Penyiangan Usahatani Sistem SRI (<i>Sistem of Rice Intensification</i>) dan Konvensional	103
5.6 Hasil Analisis Penerapan Pemupukan Usahatani Sistem SRI (<i>Sistem Of Rice Intensification</i>) Dan Konvensional.....	108
5.7 Hasil Analisis Penerapan Pengendalian Hama Usahatani Siste SRI (<i>Sistem of Rice Intensification</i>) dan Konvensional	116
5.8 Hasil Analisis Penerapan Pengendalian Hama Usahatani Sistem SRI (<i>Sistem of Rice Intensification</i>) dan Konvensional	120

5.9 Hasil Analisis Ketepatan Waktu Panen Usahatani Sistem SRI (<i>Sistem of Rice Intensification</i>) dan Konvensional	123
5.10 Hasil Analisis Uji Beda Model Wilcoxon	124
5.11 Hasil Analisis Fungsi Produksi Cobb – Douglass Usahatani Sistem SRI (<i>Sistem of Rice Intensification</i>) dan Konvensional	127
5.12 Hasil Analisis Efisiensi Alokatif Usahatani Sistem SRI (<i>Sistem of Rice Intensification</i>) dan Konvensional	139
5.13 Biaya Rata – rata Penggunaan Pupuk Pada Usahatani SRI dan Konvensional	146
5.14 Biaya Rata – rata Penggunaan Pestisida Pada Usahatani SRI dan Konvensional	148
5.15 Biaya Rata – rata Tenaga Kerja Usahatani SRI dan Konvensional	149
5.16 Biaya Rata – rata Sewa Sarana Produksi dan Bahan Bakar	151
5.17 Biaya Rata – rata Diperhitungkan	153
5.18 Rata – rata Keuntungan, Biaya, dan Pendapatan Pada Usahatani SRI dan Konevensional	156
5.19 Hasil Analisis uji Beda (t – test)	157

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
2.1 Grafik Produksi Beras Timor Leste	3
2,1 Kurva Fungsi Produksi.....	35
2.2 Kurva Biaya Total	44
2.3 Kurva Biaya Rata – rata	45
2.4 Skema Kerangka Pikir.....	51
4.1 Peta Daerah Penelitian	68



DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
A. Identitas Petani SRI	168
B. Identitas Petani Konvensional.....	169
C. Data dan Hasil Tabulasi Penerapan Usahatani Sistem SRI	171
D. Data dan Hasil Tabulasi Penerapan Usahatani Konvensional	175
E. Data Volume Faktor Produksi Usahatani SRI	183
F. Data Volume Faktor Produksi Usahatani Konvensional	184
G. Data Harga Rata – rata Faktor Produksi	184
H. Data Biaya Faktor Produksi Usahatani SRI.....	186
I. Data Biaya Faktor Produksi Usahatani Konvensional	187
J. Data Biaya, Penerimaan, dan Keuntungan Usahatani SRI	189
K. Data Biaya, Penerimaan, dan Keuntungan Usahatani Konvensional	197
L. Hasil Analisis Tingkat Penerapan Komponen Usahatani SRI dan Konvensional	215
M. Hasil Analisis Penerapan Sub Komponen Usahatani SRI	215
N. Hasil Analisis Penerapan Sub Komponen Usahatani Konvensional	226
O. Hasil Analisis Uji Beda Penerapan SRI dan Konvensional	237
P. Hasil Analisis Faktor – faktor Yang Mempengaruhi Usahatani SRI	238
Q. Hasil Analisis Faktor – Faktor Yang Mempengaruhi Usahatani Konvensional	240
R. Hasil Analisis Efisiensi Alokasi Penggunaan Faktor Produksi Usahatani SRI	242
S. Hasil Analisis Efisiensi Alokasi Penggunaan Faktor Produksi Usahatani Konvensional.....	242
T. Hasil Analisis Biaya dan Keuntungan Usahatani SRI dan Konvensional	243
U. Hasil Analisis uji Beda Keuntungan Usahatani SRI dan Konvensional .	244
V. Kuisisioner Penelitian	
W. Dokumentasi Penelitian	

BAB 1. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Pangan merupakan kebutuhan dasar yang paling esensial bagi manusia untuk mempertahankan kehidupan. Komoditi tanaman pangan dibagi menjadi dua kelompok yaitu komoditi tanaman pangan utama dan komoditi tanaman pangan sekunder. Di setiap negara berbeda jenis komoditi pangan utama tergantung pada potensi dan kebiasaan konsumsi terhadap jenis pangan tertentu. Kelompok komoditi pangan utama seperti beras, gandum, jagung merupakan komoditi andalan yang menjadi faktor penentu kestabilan atau ketahanan pangan nasional suatu negara. Sementara komoditi pangan sekunder adalah komoditi pangan yang menjadi penyangga dan pelengkap komoditi pangan utama, Sebab dalam kondisi tertentu dapat berperan sebagai “substitusi” pangan utama. Beberapa komoditi pangan sekunder yaitu jagung, kacang hijau, kacang kedelai, ubi jalar dan ubi kayu.

Kebutuhan berupa bahan pangan utama khususnya beras semakin tahun akan semakin meningkat sesuai dengan laju pertumbuhan penduduk dan perkembangan kondisi perekonomian masyarakat Soekartawi (2010). Penerapan teknologi pertanian seperti penggunaan benih unggul bermutu, sistem pengolahan lahan dengan teknologi baru dan penggunaan pupuk yang berimbang juga telah banyak membantu meningkatkan hasil pertanian. Namun di sisi lain petani baik secara individual maupun kelompok sebagian besar nampaknya kurang mampu untuk mengakses inovasi teknologi dibidang pertanian hal ini terkendala oleh minimnya dana/modal, fasilitas publik pendukung dan minimnya kemampuan suberdaya manusia pada petani itu sendiri.

Timor Leste sebagai salah satu negara agraris dimana sebagian besar penduduknya hidup dari hasil bercocok tanam atau bertani. Pertanian merupakan sektor penting dalam menjamin kesejahteraan kehidupan penduduk. Pertanian merupakan sumber pemberi nafkah bagi sebagian besar penduduknya. Menurut Soekartawi (2010) sektor pertanian mampu menyediakan 54% dari angkatan kerja yang ada dan mampu mengurangi jumlah orang miskin di pedesaan. Berdasarkan

data sensus 2010, sekitar 64% penduduk bekerja di sektor pertanian, berada pada pedesaan, dari total penduduk Timor Leste sebanyak 1.066.409 juta jiwa.

Dilihat dari tingkat pertumbuhan ekonomi nasional dalam kurung waktu tahun 2008-2012 dengan *Gross Domestic Product* tahunan sebesar 7,8%, lebih banyak didominasi oleh kontribusi sektor minyak dan gas, kontribusi sektor pertanian sangatlah minim. Sektor pertanian hanya mampu memberikan kontribusi total pada GDP nasional 2,6% (PEDN,2011). Hal ini tidak sejalan dengan kenyataan dimana 80% dari total populasi yang bermata pencaharian disektor pertanian, dan lebih banyak berada pada daerah pedesaan Correia, *et al* dalam Martin Nolze *et al* (2011). Meskipun kontribusinya kecil namun sektor pertanian tetap memegang peran penting sebab sebagai penyerap tenaga kerja yang paling banyak, terutama penduduk pedesaan dengan tingkat pendidikan dan *skill* masih dibawah rata-rata.

Produksi pangan yang utama di Timor Leste adalah jagung, padi, umbi dan kacang. Jumlah produksi yang dihasilkan belum mampu mencukupi kebutuhan pangan nasional, hal ini diindikasikan dengan kebijakan pemerintah mengimpor bahan-bahan kebutuhan pokok terutama pangan. Impor pangan yang utama adalah beras, kacang dan buah-buahan. Beras adalah bahan pangan yang paling banyak diimpor, karena rendahnya produksi pangan dalam negeri menyebabkan kebutuhan nasional tidak tercukupi, untuk beras kemampuan produksi dalam negeri hanya mencapai 30% pertahun dari kebutuhan nasional, pemerintah harus mengeluarkan dana rata – rata perkiaraan pertahun mencapai \$58.000.000 USD untuk mengimpor beras (Martin, Nozle *et al*: 2011).

Timor Leste memiliki daerah-daerah penghasil utama komoditi beras, diantaranya Baucau, Viquevique, Liquiça, Bobonaro, dan Covalima. Gambaran mengenai daerah penghasil beras di Timor Leste secara ringkas dapat dilihat pada Tabel 1.1. Berdasarkan Tabel 1.1 Distrik Dili merupakan wilayah dengan produksi beras paling rendah, hal ini disebabkan Dili merupakan wilayah perkotaan dengan luas lahan pertanian yang sempit dan sektor pertanian bukan merupakan sektor utama di Dili.

Tabel 1.1 Data Produksi Beras pada Distrik di Timor Leste tahun 2012

Distrik	Produksi Beras (Ton)
Ainaro	9.623
Aileu	1.034
Baucau	40.285
Bobonaro	11.128
Covalima	10.719
Dili	260
Ermera	4.578
Liquiça	8.677
Lautem	6
Manufahi	8.367
Manatuto	8.122
Viquevique	16.9

Sumber: *Relatorio Ministerio Agricultura e Pesca* (2013)

Bedasarkan data produksi beras Nasional Timor Leste melalui *Estimativas da Direcção Nacional de Agricultura e Horticultura* tahun 2013, jumlah produksi beras nasional cenderung mengalami peningkatan. Hal ini ditunjukkan dari perkembangan jumlah produksi dari tahun 2006 sebanyak 55.410 ton dan pada tahun 2013 sebanyak 119.166 ton. Dalam kurun waktu tujuh tahun (2006-2012), produksi beras sempat mengalami penurunan pada tahun 2011 yaitu 71.594 ton.

Gambar 1.1 Perkembangan Produksi Beras Nasional Timor Leste Tahun 2006-2012

Sumber: *Estimativas da Direcção Nacional de Agricultura e Horticultura, 2013*

Dalam rangka peningkatan produksi dan produktivitas petani padi, pemerintah menjalankan program intensifikasi, ekstensifikasi dan diversifikasi pertanian. Program intensifikasi pemerintah memfasilitasi petani melalui penyediaan input produksi seperti: bibit unggul, pupuk, alat-alat atau mekanisasi pertanian berupa mesin pengolahan lahan dan alat perontok padi, penyediaan pestisida dan pemberian subsidi pada faktor produksi tertentu. Selain subsidi

tersebut pemerintah telah menyiapkan tenaga penyuluh sejak tahun 2009. Di bidang infrastruktur dengan membangun irigasi permanen mulai dari saluran primer hingga saluran sekunder khususnya di Sub Distrik Maliana.

Tujuan dari penyediaan sarana pertanian tersebut diharapkan dapat membantu petani meningkatkan produksi dan produktivitas namun untuk mencapai hal tersebut pemanfaatan dan penggunaan berbagai sarana produksi harus memperhatikan prinsip-prinsip manajemen usahatani. Dengan memperhatikan kemampuan petani dalam menggunakan faktor produksi secara baik dan benar agar hasil yang diperoleh merupakan pencapaian yang disebabkan oleh kemampuan petani dapat memanfaatkan segala sumberdaya yang dimiliki secara efektif dan efisien dalam usahatani. Soekartawi (2010) menjelaskan dalam menjalankan proses produksi di bidang pertanian, ilmu usahatani merupakan dasar bagaimana cara-cara petani memperoleh dan mampu memadukan sumberdaya seperti lahan, tenaga kerja, modal, waktu dan pengelolaan yang terbatas untuk mencapai hasil produksi yang maksimal dan menguntungkan.

Salah satu wilayah di Timor Leste sebagai daerah penghasil padi utama adalah Kabupaten Bobonaro (*Municipio Bobonaro*), Sub Distrik Maliana (*Posto Municipio Maliana*). Daerah tersebut telah mengembangkan bidang pertanian khususnya usaha padi sawah sejak jaman Portugues dan Indonesia serta menjadi salah satu lumbung pangan di Timor Leste. Wilayah ini merupakan sasaran utama program pemerintah di sektor tanaman pangan terutama padi, dalam rangka peningkatan produksi. Dengan luas lahan potensial persawahan yang dimiliki 5.076 Ha dan 2.728 Ha merupakan lahan produktif dengan tingkat produktivitas perhektar permusim berkisar 3.5 ton gabah (*Relatorio Anual Agricultura Distrito Bobonaro, 2013*).

Kondisi ini menunjukkan bahwa kemampuan produktivitas lahan di daerah tersebut masih rendah. Salah satu penyebab rendahnya tingkat produktivitas berkaitan erat dengan sikap dan kemampuan petani dalam merespon berbagai usaha peningkatan produksi dalam menjalankan usahatani. Berdasarkan laporan penelitian *Seeds of Life* (2011) bahwa sejak tahun 2006 sampai tahun 2011, pemerintah telah merekomendasikan pada petani agar dalam menjalankan

usahatani, petani menggunakan bibit unggul, menggunakan peralatan yang dapat meningkatkan efisiensi seperti mengolah lahan menggunakan traktor tangan, panen menggunakan mesin pemotong padi dan mesin perontok padi, menggunakan pupuk untuk meningkatkan ketersediaan unsur hara, dan untuk mengedalikan hama dan penyakit menggunakan pestisida dan obat - obatan.

Sebagai upaya peningkatan produksi dan produktivitas padi, selain memfasilitasi sarana produksi, pemerintah juga merekomendasikan pada petani dalam menjalankan usahatani menggunakan metode SRI (*Sistem of Rice Intencification*). Sistem ini merupakan salah satu pendekatan intensifikasi usahatani padi sawah yang menitikberatkan pada manajemen pengolahan tanah, tanaman dan air yang lebih efisien dengan mengoptimalkan penggunaan sumberdaya lokal yang berkelanjutan. Program SRI telah disosialisasikan kepada petani di Distrik Bobonaro khususnya Sub Distrik Maliana sejak tahun 2007 pemerintah bekerja sama dengan *Deutsche Gesellschaft für Technische Zusammenarbeit (GTZ)* atau badan bantuan teknik yang lebih fokus pada pembangunan pedesaan atau *Rurall Development Project (RDP)* yang kini telah memasuki tahap III dengan tujuan utama dari program yaitu memperkenalkan SRI sebagai program peningkatan produksi pangan di pedesaan, sehingga dapat membantu memenuhi kebutuhan pangan masyarakat. Fokus daripada program ini adalah penggunaan teknologi berbasis pengetahuan petani dan kearifan lokal, karena tingkat keahlian rendah dan akses petani terhadap input eksternal terbatas.

Pengimplementasian program tersebut mampu meningkatkan produksi padi dari 3,5 ton per hektar per musim meningkat menjadi 6 ton per hektar (Laporan Dinas Pertanian Distrik, 2012). Namun ternyata masih banyak petani padi tetap bertahan pada pola pertanian lama atau sistem pertanian konvensional. Sistem konvensional merupakan sistem lama yang berbasis penerapan panca usahatani dengan komponen yang dianjurkan oleh pemerintah melalui petugas pertanian yaitu penggunaan bibit unggul, penggunaan pupuk anorganik, pengendalian hama dan penyakit tanaman menggunakan zat kimia, pengairan yang tergenang membutuhkan volume air yang lebih banyak dan pengolahan lahan. Lebih lanjut dikatakan oleh Noltze *et al* (2011) dalam penelitiannya menjelaskan bahwa sistem

pertanian di wilayah Maliana dan Suai sebagai tempat pelaksanaan program SRI (*System of Rice Intensification*), petani yang menerapkan merupakan petani peralihan dari sistem budi daya lama yaitu panca usahati, sapta usaha, dan sistem usahatani tradisional, serta para penyuluh pengguna program intensifikasi panca usahatani yang telah memperoleh pembinaan dan pelatihan pada zaman Indonesia. kemampuan produksi pada sistem konvensional, dapat menghasilkan produksi rata – rata 3.5 ton per hektar. Petani lebih banyak tergantung pada input produksi luar. Terutama penggunaan pupuk anorganik, pestisida, dan terbatasnya ketersediaan air dan irigasi.

Dilihat pada hasil produksi yang dicapai oleh petani pengguna SRI nampaknya peningkatan produksi masih belum maksimal sebab produksi di wilayah ini, hanya mampu meningkatkan produksi dari 3,5 per hektar ton menjadi 6 ton per hektar, jika mengacu pada pencapaian SRI ditempat lain, dimana kemampuan produksi dapat mencapai 8-9 ton per hektar, dengan pencapaian ini mengindikasikan bahwa penerapan metode SRI belum optimal dilaksanakan oleh petani. Hal ini memerlukan kajian yang lebih mendalam agar mengetahui penyebab dari keengganan petani menggunakan dan menerapkan metode SRI dalam usahatani padi sawah, yang perlu diperhatikan adalah bagaimana prinsip usahatani dijalankan oleh petani terutama prinsip optimalisasi penggunaan faktor produksi sehingga dapat menghasilkan produksi yang maksimum dan pencapaian produktivitas yang lebih baik.

Peranan penting dalam upaya meningkatkan produksi dan produktivitas usahatani adalah dengan dilaksanakannya pengelolaan yang tepat. Pengelolaan di sini mencakup bagaimana kemampuan petani mengkoordinasikan penggunaan faktor-faktor produksi yang dikuasai dengan sebaik-baiknya. Kemampuan menggunakan faktor produksi secara efisiensi, sangatlah penting sebagai tolak ukur antara selisih input yang digunakan dengan output yang dihasilkan. Proses mengalokasikan input (faktor produksi) untuk memaksimalkan produksi, dapat diupayakan melalui langkah-langkah apakah yang akan diambil guna memperoleh efisiensi ekonomi yang optimal, yang pada akhirnya akan meningkatkan pendapatan petani. Kemampuan dalam memanfaatkan faktor produksi secara

optimal, dapat juga dipengaruhi oleh perilaku (pengetahuan, ketrampilan, dan sikap) yang dimiliki oleh petani. Peningkatan efisiensi usahatani yang dipengaruhi oleh kemampuan manajerial petani dalam pengelolaan usahatani, didukung oleh fasilitas usahatani yang tersedia. Program peningkatan produksi melalui penyediaan sarana produksi dan kemampuan petani mempergunakan sumberdaya yang tersedia merupakan faktor yang sangat menentukan keberhasilan usahatani.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian latar belakang permasalahan maka dapat dirumuskan beberapa permasalahan pokok yang berkaitan dengan usahatani padi sawah di Desa Lahomea, Odomau, Raifun dan Ritabou, Kecamatan Maliana, Kabupaten Bobonaro Timor Leste sebagai berikut:

1. Apakah ada perbedaan tingkat penerapan pada usahatani sistem SRI dan konvensional?
2. Faktor – faktor apa saja yang mempengaruhi produksi total usahatani padi sistem SRI dan konvensional?
3. Apakah petani sudah efisien mengalokasikan faktor produksi pada sistem usaha- tani SRI dan konvensional?
4. Apakah ada perbedaan keuntungan usahatani sistem SRI dan konvensional?

1.3 Tujuan Penelitian

Berdasarkan latar belakang dan rumusan masalah maka tujuan dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Mengetahui perbedaan tingkat penerapan sistem SRI (*System of Rice Intensification*) dan konvensional pada usahatani padi sawah oleh petani.
2. Mengetahui faktor – faktor yang mempengaruhi produksi total pada usahatani padi sistem SRI dan konvensional.
3. Mengetahui efisiensi alokasi penggunaan faktor produksi pada usahatani sistem SRI dan konvensional.
4. Mengetahui perbedaan keuntungan usahatani sistem SRI dan konvensional.

1.4 Manfaat Penelitian

Berdasarkan tujuan penelitian di atas, maka manfaat yang ingin didapatkan dari penelitian ini sebagai berikut:

1. Bagi Petani

Hasil penelitian ini diharapkan mampu menyediakan informasi yang dapat membantu petani dalam mengelolah usahatani sistem SRI dan konvensional, dengan meningkatkan penerapan standar usahatani.

2. Bagi Pemerintah

Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi kepada pemerintah mengenai penerapan program budi daya SRI (*System of Intensification*) dan konvensional (*Teknika Kuada Hare ho Praktika Agrikura Diak/PAD*), sehingga pemerintah bisa merumuskan kebijakan dan perencanaan yang lebih efektif dan efisien agar berdampak pada peningkatan kesejahteraan petani.

3. Bagi Akademisi

Hasil penelitian diharapkan dapat digunakan sebagai salah satu acuan atau referensi maupun informasi bagi penelitian lebih lanjut.

BAB 2. TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Tinjauan Penelitian Terdahulu

Untuk menjamin tercapainya tujuan dan hasil penelitian yang benar – benar valid, data empiris dari berbagai sumber untuk mendukung penelitian ini sangat diperlukan. Sumber acuan yang dapat diperoleh dari penelitian – penelitian terdahulu yang relevan, memiliki kesamaan dari segi tema, permasalahan, metode dan alat analisis merupakan sumber data empiris pada penelitian ini. Berbagai hasil penelitian terdahulu yang dapat dijadikan referensi pada penelitian ini adalah tentang adopsi inovasi *System of Rice Intensification* (SRI), studi komparatif efisiensi biaya produksi dan keuntungan usahatani metode SRI dengan konvensional. Berikut beberapa penelitian terdahulu yang dapat dijadikan acuan penelitian ini:

Penelitian Andi Ishak dan Afrizon (2011) Presepsi Tentang Tingkat Adopsi *System of Rice Intensification* (SRI) di Kabupaten Seluma, Propinsi Bengkulu. Hasil penelitian menunjukkan bahwa seluruh petani memiliki persepsi yang baik terhadap SRI, namun adopsi teknologi petani masih rendah karena 69,23% komponen teknologi SRI belum diadopsi petani sesuai anjuran. Komponen penilaian SRI dan mekanisme pengambilan data pada penelitian ini dapat dijadikan acuan.

Hastuti dan Sriningsih (2003) melakukan penelitian mengenai program peningkatan produksi dan pendapatan usahatani padi sawah terdiri atas intensifikasi dan ekstensifikasi. Hasilnya: 1) respon petani terhadap program intensifikasi padi sawah adalah negatif, berarti respon petani terhadap sarana produksi positif dan respon terhadap harga produksi dan harga jual produk (gabah/beras) adalah sangat negatif 2) komponen pembentuk respon negatif pada program intensifikasi adalah: Ketidaktahuan penyediaan benih unggul berlabel, pupuk K, pupuk urea, pupuk sp-36, dan pestisida dan Ketidaktahuan petani terhadap harga pupuk pelengkap (ppc) dan rendahnya harga jual gabah atau beras di tingkat petani. Penelitian tersebut dapat dijadikan rujukan untuk

mengidentifikasi faktor- faktor yang mempengaruhi respon petani terhadap penerapan teknologi SRI.

Anugrah, Sumedidan, Wardana (2008) melakukan penelitian tentang Gagasan dan Implementasi Sistem SRI dalam Kegiatan Budi Daya Padi Ekologis. Hasil yang diperoleh dari penelitian ini, budidaya padi model SRI di lokasi kajian mampu meningkatkan hasil lebih baik dibanding budidaya model konvensional. Peningkatan hasil padi berkisar antara 5-18 persen atau sekitar 0,25-1,0 ton/ha. Peningkatan hasil hanya dialami oleh petani yang telah melakukan kegiatan SRI lebih dari dua musim, tetapi bagi petani pemula umumnya mengalami penurunan hasil dibanding usahatani konvensional. Hasil dari penelitian ini dapat dijadikan acuan terutama komponen standar SRI dan konvensional sebagai standar penilaian terhadap petani yang telah lama menggunakan SRI. Juga penjelasan deskriptif tentang faktor eksternal yang mempengaruhi penerapan metode SRI.

Penelitian Noltze, Schwarze dan Qaim (2011). *The System of Rice Intensification (SRI) in Timor Leste*. Tempat penelitian dilakukan di dua Distrik yaitu Bobonaro dan Suai sebagai tempat pengimplementasi SRI. Hasil penelitian yang diperoleh adalah beberapa komponen SRI yang telah diketahui oleh petani seperti tanam jejer dan penyiangan banyak diimplementasikan, penggunaan kompos dan pembibitan tidak dilaksanakan sepenuhnya serta peran penyuluh dan pelatihan bagi penyuluh dan petani sangat penting untuk mengadopsi inovasi baru. Pada penelitian ini, yang dapat dijadikan acuan adalah karakteristik rumah tangga petani dan kemampuan adopsi komponen SRI.

Penelitian Isyanto (2012) dari Fakultas Pertanian Universitas Galuh Ciamis. Hasil penelitian menunjukkan : R/C usahatani padi SRI 1,82 yang menunjukkan bahwa usahatani padi SRI menguntungkan dan layak untuk diusahakan. Yang dapat dijadikan acuan penelitian ini adalah indentifikasi biaya, penerimaan, dan R/C.

Penelitian Naqias (2008). Analisis Efisiensi Penggunaan Faktor-Faktor Produksi dan Pendapatan Usahatani Padi Varietas Ciherang. Hasil nilai R/C rasio atas biaya tunai 3,83 dan R/C rasio atas biaya total 1,89. Variabel-variabel yang berpengaruh nyata yaitu benih, pupuk urea , pupuk KCl , pupuk NPK dan tenaga

kerja belum efisien dalam penggunaannya. Untuk penelitian lebih lanjut terutama penelitian efisiensi alokasi penggunaan input, sehingga faktor – faktor yang mempengaruhi produksi seperti yang diuraikan diatas dapat digunakan sebagai acuan.

Penelitian Winga, Mendelsohn, Dinar, Huanga, dan Zhang (2009). Dampak Perubahan Iklim Terhadap Pertanian Irigasi dan Tadah Hujan di China. Hasil yang diperoleh menunjukkan bahwa pemanasan global akan berdampak negatif terhadap pertanian tadah hujan namun berdampak positif terhadap pertanian beririgasi. Kerusakan yang ditimbulkan sangat lama. Dampaknya berbeda-beda pada setiap kawasan wilayah di China. Permasalahan dampak perubahan iklim sebagai referensi penelitian selanjutnya, terutama pada saat menganalisa permasalahan secara deskriptif faktor diluar variabel penelitian yang juga menjadi perhatian adalah dengan mengobservasi kejadian real yang diakibatkan oleh perubahan iklim seperti menyebabkan peningkatan biaya dan kerugian usahatani.

Penelitian Proyoga (2011). Produktivitas dan efisiensi teknis usahatani padi organik lahan sawah dilakukan di Desa Sukorejo dan Jambeyan, Kecamatan Sambirejo, Kabupaten Sragen. Hasil Penelitian menunjukkan bahwa petani padi organik tahun ke-8 dan tahun ke-5 lebih produktif dibandingkan petani padi konvensional. Referensi yang dapat diperoleh dari penelitian ini adalah indentifikasi perbedaan SRI dan konvensional.

Penelitian Laksmi (2012). Analisis Efisiensi Usahatani Padi Sawah (Studi Kasus di Subak Guama, Kecamatan Marga, Kabupaten Tabanan). Hasil penelitian menyatakan bahwa hasil analisis efisiensi penggunaan input usahatani padi sawah menunjukkan input pupuk Urea, pupuk NPK (Phosnka dan Pelangi), pupuk organik dan tenaga kerja sudah efisien, sedangkan secara ekonomis penggunaan pestisida tidak efisien, maka perlu mengurangi jumlah penggunaan secara tepat jenis, dosis, waktu dan cara pemberian sehingga menghasilkan produksi padi yang optimal dan petani memperoleh keuntungan yang maksimum.

2.2 Budidaya Padi SRI (*System of Rice Intensification*)

The System of Rice Intensification (SRI), yang dalam bahasa Perancis disebut *Systeme de Riziculture Intensif*, dikembangkan melalui karya Fr. Henri de Laulanié, SJ. yang tinggal di Madagaskar dari 1961 sampai kematiannya pada tahun 1995. Metode SRI pertamakali ditemukan di Madagasar pada tahun 1984 oleh Fr. Henri de Lourarenie, SJ. yang selama 30 tahun hidup bersama petani. Sebelumnya Ia telah dilatih di bidang pertanian di Sekolah Pertanian (ENA) di Perancis sebelum perang dunia II, Ia membawa pengetahuan dasar tentang ilmu pertanian untuk meningkatkan produksi padi, tetapi sebagian besar dari apa yang pelajari tentang padi, bekerja sama dengan petani guna mengamati tanaman padi sehingga dari penemuannya, menganggap tanaman padi sebagai gurunya, " *mon maitre* " (Laulanié, 1993).

Untuk memperkenalkan SRI pada tahun 1990 dibentuk asosiasi atau perkumpulan di Madagaskar namanya *Associatio Tefy Saina* (ATS) tugas utamanya adalah memperkenalkan SRI ke masyarakat. SRI Mulai dikenal luas akibat telibatnya organisasi dalam dan luar negeri yang bekerjama seperti *US Agency for International Devolopment*. SRI telah di ujicoba di berbagai negara seperti; Cina, India, Indonedsia, Filipina, Srilangka dan Bangdesch dengan hasil yang positif. SRI menjadi terkenal di dunia melalui upaya dari Prof. Norman Uphoff *Director Cornell Internatinal for Food, Agrucultura and Devolopment* (CIFAD) pada tahun 1997. *System of Rice Intencification* (SRI) adalah metode budaya padi yang mampu meningkatkan produksi dan produktivitas padi dengan cara mengubah pengelolaan sistem usahatani padi dengan memperhatikan pengelolaan tanaman, tanah, air dan unsur hara dengan lebih efisien. Metode ini telah terbukti meningkatkan produktivitas padi sebesar 50% bahkan di beberapa tempat dapat mencapai peningkatan 100%.

Berbagai laporan tentang SRI Uphoff 2002; Stoop *et al* . 2002. Apa yang dilakukan adalah untuk menghubungkan apa yang telah dipelajari tentang SRI dari pengamatan dan pengukuran dengan apa yang dapat ditemukan dalam literatur ilmiah. Sebagian besar jawaban masih harus divalidasi oleh penelitian ilmiah yang lebih lanjut. Dengan demikian berbagai jawaban dari yang telah

ditemukan harus dianggap sebagai sementara, hal ini dengan harapan bahwa akan meminta ilmuwan untuk melakukan penelitian lebih lanjut baik mengenai sifat agronomi tanaman dan dampak yang dicapai dari sifat karakteristik dan lingkungan.

Dari laporan, metode SRI cukup meningkatkan hasil secara signifikan di banyak negara di seluruh dunia, setidaknya selusin di Asia seperti Bangladesh, Cambodia, China, Indonesia, Filipina, Madagaskar dan Srilangka, Afrika seperti Gambia, Sierra Leone dan Amerika Latin Cuba, bahwa tantangannya adalah untuk memahami bagaimana mengatur perubahan dalam mengelola tanaman, tanah, air dan penyediaan unsur hara dapat mencapai kemajuan besar seperti pada faktor produktivitas (Uphoff, 2003).

Uji coba SRI pertama kali di Indonesia dilaksanakan oleh Lembaga Penelitian dan Pengembangan Pertanian di Sukamandi Jawa Barat pada musim kemarau 1999 dengan hasil 6,2 Ton/Ha dan pada musim hujan 1999/2000 menghasilkan padi rata-rata 8,2 Ton/Ha (Uphoff, 2002). Untuk meningkatkan implementasi SRI di Indonesia, telah diadakan kerjasama antar lembaga dengan beberapa pihak antara lain: *AARD Rice Research Institute, Sukamandi (ambivalent), Agricultural Univ. at Bogor (IPB), Universitas Andalas, Aliksa Organic SRI Consult MEDCO, Farmer Field Schools, working with the Field Foundation (IPM Program) Foundation (Uphoff, 2007).*

Uji SRI pertama kali dilakukan di Timor Leste di Distrik Bobonaro oleh Kementerian Pertanian. Penerapan Metode SRI bertujuan untuk mengatasi masalah ketahanan pangan. Kementerian Pertanian, Perikanan dan Kehutanan telah bekerjasama dengan GTZ (*Deutsche Gesellschaft für Technische Zusammenarbeit*) dari Jerman mensosialisasikan metode SRI tahun pada 2007 sebagai salah satu strategi untuk mencapai produksi pangan yang berkelanjutan dibidang pertanian melalui intensifikasi. Penerapan metode ini telah meningkatkan hasil panen dua kali lipat dibandingkan metode penanaman padi lain dengan peningkatan rata - rata dari 3,5 ton per hektar menjadi 6 ton per hektar pada setiap musim.

Secara umum, dalam konsep SRI tanaman diperlakukan sebagai organisme hidup sebagaimana mestinya, tidak diperlakukan seperti mesin yang dapat dimanipulasi. Semua potensi tanaman padi dikembangkan dengan cara memberikan kondisi yang sesuai dengan pertumbuhannya. Hal ini karena SRI menerapkan konsep sinergi, dimana semua komponen teknologi SRI berinteraksi secara positif dan saling menunjang sehingga hasilnya secara keseluruhan lebih banyak daripada jumlah masing-masing bagian. Dalam pelaksanaannya, sangat ditekankan bahwa SRI hanya akan berhasil jika semua komponen teknologi dilaksanakan secara bersamaan (Wardana *et al.*, 2009)

Menurut Fernandes dan Uphoff dalam Iwan Setiajie Anugrah Sumedi dan I Putu Wardana (2009); Prayatna (2007), terdapat beberapa komponen penting dalam penerapan SRI, yaitu meliputi:

1. Bibit dipindah ke tempat penanaman (transplantasi) lebih awal (bibit muda). Secara umum SRI menganjurkan untuk menanam bibit muda saat berumur 8-15 hari. Transplantasi pada saat bibit muda dapat mengurangi guncangan dan meningkatkan kemampuan tanaman dalam memproduksi batang dan akar selama pertumbuhan vegetatif, sehingga batang yang muncul lebih banyak jumlahnya dalam satu rumpun maupun bulir padi yang dihasilkan oleh malai. Disamping itu juga agar mendapatkan jumlah anakan dan pertumbuhan akar maksimum.
2. Bibit ditanam satu-satu daripada secara berumpun. Hal ini dimaksudkan agar tanaman memiliki cukup ruang untuk menyebar dan memperdalam perakaran. Tanaman tidak bersaing terlalu ketat untuk memperoleh ruang tumbuh, cahaya atau hara dalam tanah sehingga sistem perakaran menjadi sangat baik.
3. Jarak tanam lebar. SRI menganjurkan jarak tanam lebar dengan jarak minimal 25 cm x 25 cm agar akar tanaman tidak berkompetisi dan mempunyai cukup ruang untuk berkembang sehingga anakan maksimum dapat dicapai.
4. Kondisi tanah tetap lembab tapi tidak tergenang air (irigasi berselang). SRI menganjurkan teknik irigasi berselang agar tercipta kondisi perakaran yang teroksidasi, untuk meningkatkan kesuburan tanah dan mendapatkan akar tanaman yang panjang dan lebat. Dengan SRI, kondisi tidak tergenangi hanya

dipertahankan selama pertumbuhan vegetatif. Selanjutnya setelah pembuangan, sawah digenangi air 1-3 cm (seperti praktek konvensional). Petak sawah diairi secara tuntas mulai 25 hari sebelum panen.

5. Pendangiran SRI menganjurkan 2-3 kali pendangiran dengan menggunakan gasrok atau lalandak, selain untuk membersihkan gulma, memperbaiki struktur tanah dan meningkatkan aerasi tanah.
6. Bahan organik (kompos): SRI menganjurkan pemakaian bahan organik (kompos) untuk memperbaiki struktur tanah agar padi dapat tumbuh baik dan hara ter-supply kepada tanaman secara baik.

Berdasarkan hasil kajian Stoop *et al.* (2002) dalam Wardana *et al.* (2005), penerapan SRI oleh para petani di Madagaskar, dalam periode 1980-1990 mampu mencapai hasil padi sebanyak 10-15 ton per hektar. Hasil padi yang sangat tinggi tersebut diperoleh dari lahan sawah yang kurang subur, tanpa menggunakan pupuk anorganik serta air irigasi yang lebih sedikit. Sedangkan produksi normal di wilayah yang sama hanya mencapai 2 ton per hektar. Di daerah lainnya di wilayah Madagaskar selama lima tahun, ratusan petani memanen 8-9 ton per hektar (Berkelaar, 2001). Selanjutnya dinyatakan bahwa, metode SRI minimal menghasilkan panen dua kali lipat dibandingkan metode penanaman padi lain.

Penerapan SRI juga bisa diperuntukkan bagi berbagai varietas padi lain yang pernah ditanam petani, hanya saja diperlukan pikiran yang terbuka untuk menerima metode baru dan kemauan untuk bereksperimen. Oleh karena itu kajian SRI tersebut menggaris bawahi, bagaimana pentingnya integrasi dan interdisiplin dalam penelitian partisipatif yang menggabungkan aspek biofisik dan sosial ekonomi dalam usahatani padi. Penelitian tersebut, telah membuka stagnasi produksi padi di Madagaskar dan beberapa negara lain di dunia melalui pengurangan biaya produksi dengan tetap menjaga kelestarian lingkungan.

Selanjutnya menurut; Norman Uphoff (2003), Purwosasmitha dan Sutaryat (2012), Naingolan dan Harahap (2014) pada prinsipnya ada beberapa perbedaan dan persamaan sistem budi daya padi SRI (*System of Rice Intensification*) dengan sistem budi daya padi konvensional, seperti yang tertera pada Tabel 2.1.

Tabel 2.1 Perbedaan dan Persamaan Budi Daya SRI dan Budi Daya Konvensional

Komponen	SRI	Konvensional
1. Pengolahan Lahan	<ul style="list-style-type: none"> - Persiapan pengolahan lahan - Pengolahan pertama/bajak pertama - Pengolahan kedua/bajak kedua - Pengolahan lahan ketiga/garu 	<ul style="list-style-type: none"> - Persiapan pengolahan lahan - Pengolahan pertama/bajak pertama - Pengolahan kedua/bajak kedua - Pengolahan lahan ketiga/garu
	Ada teknik khusus:	Tidak ada teknik khusus:
2. Persipan dan Perlakuan Benih	<ul style="list-style-type: none"> - Menggunakan larutan garam untuk menyeleksi benih - Tempat persemaian menggunakan wadah, di atas terpal, baskom dan bisa juga melakukan menggunakan alas daun langsung pada petakan sawah. - Media persemaian menggunakan campuran tanah berpasir, dedak, dan pupuk organik - Kebutuhan benih 5 – 7kg/Ha 	<ul style="list-style-type: none"> - Benih direndam 24 jam. - Tempat langsung dibuat dilahan sawah. - Kebutuhan 34 – 45kg/Ha
3. Tanam Bibit	<ul style="list-style-type: none"> - Umur bibit ditanam saat umur 8 – 12 hari - Bibit ditanam dangkal 2-3cm - Jumlah bibit ditanam satu – satu per lubang. - Tanam jejer - Jarak tanm 25 x25cm, 35 x 35 cm, atau 	<ul style="list-style-type: none"> - Umur bibit 18 – 25 hari. - Jumlah bibit satu lubang 3-4bibit, kadang lebih - Tanam tidak jejer - Jarak tanam 10 – 20 cm
4. Pengairan	<ul style="list-style-type: none"> - Pola pengairan <i>intermidiet</i>/pola pengairan terputus. - Ada sistem drainase - Menjaga sirkulasi udara dalam tanah. 	<ul style="list-style-type: none"> - Pengairan tergenang - Tidak ada sistem drainase

Sumber: Uphoff (2001), Purwasasmitha dan Sutaryat (2012), Naingolan dan Harahap (2014)

Lanjutan Tabel 2.1 Perbedaan dan Persamaan Budi Daya SRI dan Konvensional

Komponen	SRI	Konvensional
5. Penyiangan	<ul style="list-style-type: none"> - Peyiangan tiga tahap - Penyiangan tahap pertama menyeluruh setelah 14 hari tanam (hst) sehari sebelum pemupukan susulan pertama. - Penyiangan tahap kedua dilakukan sehari sebelum pemupukan susulan kedua, pada saat umur tanam 30 hst. - Penyiangan tahap ketiga 40 hst. - Tujuan penyiangan mengedalikan gulma, kelancaran sirkulasi oksigen dalam tanah, menjaga kegemburan tanah, dan memperlancar pelapukan gulma sebagai sumber unsur hara organik bagi tanaman padi. 	<ul style="list-style-type: none"> - Penyiangan tidak menyeluruh hanya pada bagian tertentu yang ditumbuhi gulma atau tanam an pengangu. - Waktu penyiangan tidak pasti.
6. Pemupukan	<ul style="list-style-type: none"> - Lebih dianjurkan menggunakan pupuk organik yang berasal dari micro organisme lokal buatan sendiri (MOL). - Pemberian pupuk diberikan secukupnya sesuai kebutuhan - Pemberian pupuk diberikan pada saat setelah melakukan pengolahan lahan dan penyiangan. 	<ul style="list-style-type: none"> - Menggunakan pupuk anorganik. - Tiga kali melakukan pemupukan; pemupukan dasar, susulan pertama, dan susulan ketiga. - Tidak harus didahului dengan penyiangan
7. Pengendalian Hama dan Penyakit	<ul style="list-style-type: none"> - Pengendalian hama lebih dianjurkan cara biologis dan mekanis - Lebih dianjurkan menggunakan pestisida organik untuk meggedalikan penyakit tanaman 	<ul style="list-style-type: none"> - Pengendalian hama kimia, biologis dan mekanis. - Menggunakan pestisida anorganik untuk meggedalikan penyakit tanaman
8. Ketepatan Waktu Panen	<ul style="list-style-type: none"> - Dilakukan 30 -35 hari setelah berbunga merata. - 90 – 95% gabah dari malai sudah tampak menguning. 	<ul style="list-style-type: none"> - Dilakukan 30 -35 hari setelah berbunga merata. - 90 – 95% gabah dari malai sudah tampak menguning.

Sumber: Uphoff (2001), Purwasasmitha dan Sutaryat (2012), Naingolan dan Harahap (2014)

2.3 Konsep Usahatani

Ilmu usahatani adalah ilmu yang mempelajari bagaimana petani mengusahakan dan memadukan faktor-faktor produksi yang dimiliki baik berupa faktor produksi tetap, faktor produksi variabel dan modal untuk dapat

memperoleh hasil yang optimum (Soerkatawi, *et al* 1986). Usahatani merupakan merupakan cara-cara petani menentukan, mengkoordinasikan penggunaan faktor-faktor produksi secara selektif dan seefisien mungkin agar dapat memperoleh hasil yang maksimal (Suratiyah, 2009). Pada petani di Negara-Negara Asia masih dikategorikan sebagai petani kecil, didasarkan pada ciri-ciri yang dimiliki seperti

- 1) Berusahatani dalam lingkungan tekanan penduduk lokal yang meningkat.
- 2) Mempunyai sumberdaya yang terbatas sehingga menciptakan tingkat hidup yang rendah.
- 3) Bergantung seluruhnya atau sebagian kepada produksi yang subsisten.
- 4) Kurang memperoleh pelayanan kesehatan, pendidikan, dan pelayanan publik lainnya (Soekartawi, *et al.* 1996).

Menurut Rahim (2007) menyatakan bahwa usahatani merupakan ilmu yang mempelajari cara bertani mengelola input atau faktor produksi (tanah, tenaga kerja, modal, teknologi, pupuk dan pestisida) dengan efektif, efisien dan berkelanjutan didalam menghasilkan produksi dan produktivitas yang tinggi. Dikatakan efektif bila petani mampu mengalokasikan sumberdaya yang dimiliki sebaik-baiknya dan efisien apabila pemanfaatan sumberdaya tersebut mampu menghasilkan output yang optimal. Selanjutnya menurut Firdaus (2012) usahatani (*farm*) adalah organisasi dari alam (lahan), tenaga kerja, dan modal yang ditunjukkan kepada produksi di lapangan dan ketatalaksanaan organisasi tersebut berdiri sendiri dan sengaja diusahakan oleh seseorang atau sekumpulan orang sebagai pengelolanya.

Berdasarkan tingkat keberhasilan usahatani dilihat dari produksi serta produktivitas usahatani itu sendiri. Keberhasilan produksi dititikberatkan kepada pola perkembangan teknologi pertanian yang diterapkan dalam suatu usahatani. Adapun beberapa aspek budidaya yang perlu diperhatikan adalah:

1. Penggunaan benih/bibit unggul (sesuai dengan standar mutu benih bermutu).
2. Penerapan sistem pola yang sesuai dengan kondisi lahan (sistem tunggal komoditi atau tumpang sari).
3. Pemeliharaan tanaman harus diperhatikan dari pemberian pupuk, pengairan, penyulaman, penyiangan serta pengendalian hama dan penyakit.

4. Penanganan panen dan pasca panen termasuk penyimpanan, sehingga menghasilkan kondisi produk yang baik dan berkualitas.

Kegiatan usahatani berdasarkan coraknya dapat dibagi menjadi dua, yaitu usahatani subsisten dan usahatani komersial. Usahatani subsisten bertujuan memenuhi konsumsi keluarga, sedangkan usahatani komersial adalah usahatani dengan tujuan untuk mendapatkan keuntungan. Soekartawi *et al* (1986), menyatakan bahwa ciri petani komersial adalah; 1) cepat dalam mengadopsi inovasi baru bidang pertanian, 2) cepat dan tanggap dalam mencari informasi, 3) lebih berani dalam mengambil resiko dalam berusaha, 4) memiliki sumberdaya yang cukup. Namun dikatakan lebih lanjut bahwa di Indonesia batasan petani kecil yang telah disepakati bersama di Jakarta pada tahun 1979 (BPLPP,1979) batasan petani kecil adalah: 1) petani yang yang pendapatan rendah, yaitu kurang dari 240 kg beras perkapita pertahun 2) petani yang mempunyai lahan sempit diantaranya 0,25 Ha untuk pulau jawa, 0,5 Ha diluar sawah. 3) Modal sangat minim dan tabungan terbatas, 4) petani memiliki pengetahuan terbatas dan kurang dinamik. Batasan tentang petani kecil untuk Asia pada umumnya adalah sama hal ini dikatakan oleh MC. Namara dalam Soekatawi *et al* (1986) yang menaksirkan bahwa pada tahun 2000 sebagian besar penduduk negara berkembang yang mayoritas berada di Asia adalah bermata pencaharian di usaha kecil dengan kondisi kecilnya pemilikan lahan dan penguasaan sumberdaya serta rendahnya pendapatan yang diterima.

Hal ini didukung oleh Firdaus (2012) mengidentifikasi karakteristik usahatani yang memiliki ciri sebagai berikut antara lain: (a) Lahan sempit, (b) status lahan milik sendiri atau sewa, (c) pengelolaan sederhana, (d) tenaga kerja petani dan keluarga, (e) jenis tanaman adalah tanaman pangan atau monokultur, (f) teknik budidaya sederhana, (g) permodalan padat karya, (h) orientasi kebutuhan konsumsi, semi komersial, dan komersial.

2.4 Landasan Teori

2.4.1 Teori Inovasi dan Adopsi Inovasi

Dalam rangka meningkatkan kuantitas dan kualitas produksi pertanian yang perlu diperhatikan oleh berbagai pihak yang berkepentingan seperti petani,

kalangan usaha, pemerintah dan lembaga terkait adalah mampu menemukan cara atau metode yang lebih efisien dan efektif dalam memproduksi atau menghasilkan produksi yang lebih menguntungkan ditinjau dari segi sosioekonomi, politik dan lingkungan. Menurut Ban dan Hawkins (1999) inovasi adalah suatu gagasan, metode, atau objek yang dianggap sebagai sesuatu yang baru, tetapi tidak selalu merupakan hasil dari penelitian mutakhir.

Proses untuk menemukan cara baru baik berupa ide baru, praktek baru yang dapat dirasakan baru dan alat bantu berupa teknologi baru serta mampu memberikan terobosan baru dalam membantu manusia menyelesaikan persoalan merupakan inovasi. Inovasi tidak hanya terbatas pada benda atau barang hasil produksi saja, lebih luas mencakup ideologi, kepercayaan, sikap hidup, informasi atau gerak – gerakan menuju proses perubahan tata kehidupan masyarakat (Soekartawi. 2010). Lebih lanjut dikatakan oleh Mosher dalam (Soekartawi. 2010) mengangap bahwa teknologi yang senantiasa berubah merupakan salah satu syarat mutlak dalam pengembangan produksi baik pertanian atau industri untuk mencegah terjadinya produksi yang statis atau tidak ada kemajuan.

Secara umum inovasi didefinisikan sebagai suatu ide, praktek atau obyek yang dianggap sebagai sesuatu yang baru oleh seorang individu atau satu unit adopsi lain. Thompson dan Eveland dalam Suyantiningsih (2012) mendefinisikan inovasi sama dengan teknologi, yaitu suatu desain yang digunakan untuk tindakan instrumental dalam rangka mengurangi ketidakteraturan suatu hubungan sebab akibat dalam mencapai suatu tujuan tertentu. Jadi, inovasi dapat dipandang sebagai suatu upaya untuk mencapai tujuan tertentu.

Sedangkan menurut Rogers (1983) menyatakan bahwa inovasi adalah '*an idea, practice, or object perceived as new by the individual.*' (suatu gagasan, praktek, atau benda yang dianggap/dirasakan baru oleh individu). Dengan definisi ini maka kata *perceived* menjadi kata yang penting karena pada suatu ide, praktek atau benda akan dianggap sebagai inovasi bagi sebagian orang tetapi bagi sebagian lainnya tidak, tergantung apa yang dirasakan oleh individu terhadap ide, praktek atau benda tersebut. Dengan kata lain inovasi adalah proses mewujudkan ide baru, yang berbeda dengan yang dulu, dengan cara produksi atau dengan

membuatnya menjadi nyata, dimana inovasi termasuk generasi evaluasi, konsep baru dan implementasi. Dimana penggunaan metode baru yang dapat meningkatkan kualitas dan kuantitas produk yang lebih menguntungkan.

Ahmed dan Shepherd (2010) inovasi tidak hanya terbatas pada benda atau barang hasil produksi, tetapi juga mencakup sikap hidup, perilaku, atau gerakan-gerakan menuju proses perubahan di dalam segala bentuk tata kehidupan masyarakat. Jadi, secara umum, inovasi berarti suatu ide, produk, informasi teknologi, kelembagaan, perilaku, nilai-nilai, dan praktik-praktik baru yang belum banyak diketahui, diterima, dan digunakan atau diterapkan oleh sebagian besar warga masyarakat dalam suatu lokalitas tertentu, yang dapat digunakan atau mendorong terjadinya perubahan-perubahan di segala aspek kehidupan masyarakat demi terwujudnya perbaikan mutu setiap individu dan seluruh warga masyarakat yang bersangkutan. Suatu inovasi agar dapat dipergunakan oleh adopter, harus memiliki dua hal pokok yaitu; karakteristik unik dan mampu disebarkan oleh inovator, uraian dari karakteristik dan penyebaran inovasi sebagai berikut:

2.4.1.1 Karakteristik Inovasi

Cepat atau lambat penerimaan inovasi oleh masyarakat sangat tergantung pada karakteristik inovasi itu sendiri. Karakteristik inovasi yang mempengaruhi cepat lambatnya penerimaan informasi Rogers (1983), sebagai berikut:

- a. **Keunggulan relatif (*relative advantage*)**. Keunggulan relatif yaitu sejauh mana inovasi dianggap menguntungkan bagi penerimanya. Tingkat keuntungan atau kemanfaatan suatu inovasi dapat di ukur berdasarkan nilai ekonominya, atau dari faktor status sosial, kesenangan, kepuasan, atau karena mempunyai komponen yang sangat penting. Makin menguntungkan bagi penerima makin cepat tersebarnya inovasi.
- b. **Kompatibilitas (*compatibility*)**. Kompatibel ialah tingkat kesesuaian inovasi dengan nilai, pengalaman masa lalu, dan kebutuhan dari penerima. Inovasi yang tidak sesuai dengan nilai atau norma yang diyakini oleh penerima tidak

akan diterima secepat inovasi yang sesuai dengan norma yang ada di masyarakat.

- c. **Kerumitan (*complexity*)**. Kompleksitas ialah, tingkat kesukaran untuk memahami dan menggunakan inovasi bagi penerima. Suatu inovasi yang mudah dimengerti dan mudah digunakan oleh penerima akan cepat tersebar, sedangkan inovasi yang sukar dimengerti atau sukar digunakan oleh penerima akan lambat proses penyebarannya.
- d. **Kemampuan diujicobakan (*triability*)**. Kemampuan untuk diujicobakan adalah dimana suatu inovasi dapat dicoba atau tidaknya suatu inovasi oleh penerima. Jadi agar dapat dengan cepat di adopsi, suatu inovasi harus mampu mengemukakan keunggulannya.
- e. **Kemampuan untuk diamati (*observability*)**. Yang dimaksud dengan dapat diamati ialah mudah atau tidaknya pengamatan suatu hasil inovasi. Suatu inovasi yang hasilnya mudah diamati akan makin cepat diterima oleh masyarakat, dan sebaliknya bila sukar diamati hasilnya, akan lama diterima oleh masyarakat.

2.4.1.2 Difusi Inovasi

Difusi didefinisikan sebagai suatu proses dimana suatu inovasi dikomunikasikan melalui saluran tertentu selama jangka waktu tertentu terhadap anggota suatu sistem sosial. Difusi dapat dikatakan juga sebagai suatu tipe komunikasi khusus dimana pesannya adalah ide baru. Tujuan utama daripada proses difusi adalah dapat diadopsinya suatu inovasi oleh anggota sistem sosial tertentu sebagai calon adopter. Anggota sistem sosial atau adopter dapat berupa individu, kelompok informal, organisasi dan atau sub sistem (Suyantiningsih, 2012).

Teori difusi Inovasi pada dasarnya menjelaskan proses bagaimana suatu inovasi disampaikan (dikomunikasikan) melalui saluran-saluran tertentu sepanjang waktu kepada sekelompok anggota dari sistem sosial. Hal tersebut sejalan dengan pengertian difusi dari Rogers, dalam Mulyana (2013) yaitu “*as the process by which an innovation is communicated through certain channels over*

time among the members of a social system.” Lebih jauh dijelaskan bahwa difusi adalah suatu bentuk komunikasi yang bersifat khusus berkaitan dengan penyebaran pesan-pesan yang berupa gagasan baru, atau dalam istilah Rogers difusi menyangkut “*which is the spread of a new idea from its source of invention or creation to its ultimate users or adopters.*”

Sesuai dengan pemikiran Rogers dalam Mulyana (2013), dalam proses difusi inovasi terdapat 4 (empat) elemen pokok, yaitu:

- 1) Inovasi; gagasan, tindakan, atau barang yang dianggap baru oleh seseorang. Dalam hal ini, kebaruan inovasi diukur secara subjektif menurut pandangan individu yang menerimanya. Jika suatu ide dianggap baru oleh seseorang maka ia adalah inovasi untuk orang itu. Konsep 'baru' dalam ide yang inovatif tidak harus baru sama sekali.
- 2) Saluran komunikasi; 'alat' untuk menyampaikan pesan-pesan inovasi dari sumber kepada penerima. Dalam memilih saluran komunikasi, sumber paling tidak perlu memperhatikan (a) tujuan diadakannya komunikasi dan (b) karakteristik penerima. Jika komunikasi dimaksudkan untuk memperkenalkan suatu inovasi kepada khalayak yang banyak dan tersebar luas, maka saluran komunikasi yang lebih tepat, cepat dan efisien, adalah media massa. Tetapi jika komunikasi dimaksudkan untuk mengubah sikap atau perilaku penerima secara personal, maka saluran komunikasi yang paling tepat adalah saluran interpersonal.
- 3) Jangka waktu; proses keputusan inovasi, dari mulai seseorang mengetahui sampai memutuskan untuk menerima atau menolaknya, dan penguatan terhadap keputusan itu sangat berkaitan dengan dimensi waktu. Paling tidak dimensi waktu terlihat dalam (a) proses pengambilan keputusan inovasi, (b) keinovatifan seseorang: relatif lebih awal atau lebih lambat dalam menerima inovasi baru, dan (c) kecepatan pengadopsian inovasi dalam sistem sosial.
- 4) Sistem sosial; kumpulan unit yang berbeda secara fungsional dan terikat dalam kerjasama untuk memecahkan masalah dalam rangka mencapai tujuan bersama

Lebih lanjut teori yang dikemukakan Rogers (1995) memiliki relevansi dan argumen yang cukup signifikan dalam proses pengambilan keputusan inovasi. Teori tersebut antara lain menggambarkan tentang variabel yang berpengaruh terhadap tingkat adopsi suatu inovasi serta tahapan dari proses pengambilan keputusan inovasi. Variabel yang berpengaruh terhadap tahapan difusi inovasi tersebut mencakup hal – hal (1) atribut inovasi (*perceived attribute of innovation*), (2) jenis keputusan inovasi (*type of innovation decisions*), (3) saluran komunikasi (*communication channels*), (4) kondisi sistem sosial (*nature of social system*), dan (5) peran agen perubah (*change agents*).

Sementara itu tahapan dari proses pengambilan keputusan inovasi mencakup:

1. Tahap Munculnya Pengetahuan (*Knowledge*) ketika seorang individu (atau unit pengambil keputusan lainnya) diarahkan untuk memahami eksistensi dan keuntungan/manfaat dan bagaimana suatu inovasi berfungsi.
2. Tahap Persuasi (*Persuasion*) ketika seorang individu (atau unit pengambil keputusan lainnya) membentuk sikap baik atau tidak baik.
3. Tahap Keputusan (*Decisions*) muncul ketika seorang individu atau unit pengambil keputusan lainnya terlibat dalam aktivitas yang mengarah pada pemilihan adopsi atau penolakan sebuah inovasi.
4. Tahapan Implementasi (*Implementation*), ketika seorang individu atau unit pengambil keputusan lainnya menetapkan penggunaan suatu inovasi.
5. Tahapan Konfirmasi (*Confirmation*), ketika seorang individu atau unit pengambil keputusan lainnya mencari penguatan terhadap keputusan penerimaan atau penolakan inovasi yang sudah dibuat sebelumnya.

2.4.1.3 Teori Adopsi Inovasi

Agar sebuah inovasi dapat bermamfaat bukan hanya dilihat atau dirasakan, namun lebih dari itu harus mampu digunakan oleh yang membutuhkan, kemampuan menggunakan ide dan teknologi baru itulah yang disebut adopsi inovasi. Proses adopsi inovasi dapat melalui beberapa tahapan sebelum mencapai pada tingkat adopsi. Berikut uraian beberapa pengertian tentang adopsi inovasi

menurut para ahli antara lain: Menurut Suprpto dan Fahrianoor, (2004), adopsi adalah keputusan untuk menggunakan sepenuhnya ide baru sebagai cara bertindak yang paling baik. Keputusan adopsi inovasi merupakan proses mental, sejak seseorang mengetahui adanya inovasi sampai mengambil keputusan untuk menerima atau menolaknya kemudian mengukuhkannya. Ibrahim dkk. (2004) menyebutkan adopsi adalah proses yang terjadi sejak pertama kali seseorang mendengar hal yang baru sampai orang tersebut mengadopsinya. Petani sasaran mengambil keputusan setelah melalui beberapa tahapan dalam proses adopsi. Beberapa tahapan yang harus dilalui yaitu tingkat adopsi sangat dipengaruhi tipe keputusan untuk menerima atau menolak inovasi. Adopsi merupakan proses keluarnya ide (inovasi) sampai diterima dan dilaksanakan masyarakat maupun petani sehingga terjadi perubahan perilaku. Perilaku dalam hal ini adalah perpaduan antara pengetahuan (*kognitif*), sikap (*afektif*) dan keterampilan (*psikomotorik*).

a. Perubahan pengetahuan (*kognitif*)

Terjadi melalui penyampaian informasi inovasi sehingga masyarakat menjadi tahu. Teknik penyampaian pengetahuan ada dua macam yaitu pertama adalah penyampaian secara massal dan kedua adalah penyampaian secara individual. Menurut Ban dan Hawkins (2010) perubahan *kognitif* atau pengetahuan seseorang menyebabkan perbedaan persepsi seseorang walaupun dalam situasi yang sama, sehingga dalam tahap ini harus dilakukan *redundance* (pengulangan pesan) yaitu menentukan suatu strategi yang dapat mewakili suatu gagasan yang mengacu pada sebagian besar gaya kognitif.

b. Perubahan sikap (*afektif*)

Terjadi ketika masyarakat tahu dan memahami informasi inovasi yang diberikan dimana pemahaman tersebut diperoleh dengan belajar secara lebih mendalam terhadap informasi inovasi yang disampaikan. Perubahan ini terjadi berkenaan dengan sikap, kemampuan, dan penguasaan segi-segi emosional yaitu perasaan dan nilai. Menurut Tika (2010) nilai yang dimaksud adalah asumsi dasar mengenai hal-hal yang ideal diinginkan atau berguna antara lain: hakikat dengan lingkungan, hakikat orientasi waktu, hakikat sifat manusia, hakikat aktivitas

manusia, hakikat hubungan manusia, hakikat kebenaran dan hakikat universalisme/partikularisme.

c. Perubahan ketrampilan (*psikomotorik*)

Perubahan ini berkenaan dengan suatu keterampilan atau gerakan-gerakan fisik (tindakan). Hughes dkk (2012) berpendapat bahwa tindakan dipengaruhi oleh persepsi (*afektif*). Variabel persepsi yang mempengaruhi tindakan tersebut salah satunya adalah ramalan pemenuhan diri (*self-fulfilling prophecy*), yang terjadiketika ekspektasi atau prediksi sasaran memainkan peran yang berhubungan dengan kejadian yang diramalkan misal, fenomena sosial atau fenomena hal baru yang terjadi dan ekspetasi masyarakat terhadap orang lain terutama orang asing. Berdasarkan hal tersebut penting bagi pengantar inovasi untuk memahami ekspetasi masyarakat terhadap orang lain:

2.4.1.4 Tahapan Adopsi Inovasi

Inovasi tidak dapat langsung diadopsi oleh semua kalangan atau adopter, proses adopsi merupakan perubahan perilaku, baik berupa pengetahuan (*cognitive*), sikap, (*affective*), maupun ketrampilan (*pshychomotoric*) pada diri seseorang setelah menerima informasi tentang suatu inovasi. Untuk mencapai perubahan perilaku maka maka sesuatu inovasi harus melalui proses adopsi. Menurut Rogers dalam Hanafie (2010) merumuskan tahapan adopsi sebagai berikut:

a. Kesadaran (*Awareness*)

Merupakan kesadaran terhadap permasalahannya, sehingga sasaran mulai sadar tentang adanya inovasi yang ditawarkan oleh seseorang atau pihak lain (Hanafie, 2010). Menurut Hughes dkk (2012) unsur pribadi (kepribadian) merupakan struktur tak terlihat dan proses yang mendasaridi dalam diri seseorang yang menjelaskan alasan berperilaku yang cenderung relatif sama pada situasi yang berbeda dan ataupun berbeda dari perilaku orang lain. Unsur pribadi tersebut biasanya terjadi karena kekuatan sifat-sifat yang dimiliki. Sifat-sifat ini biasanya akan berinteraksi dengan faktor eksternal terutama pada berbagai faktor situasional.

Berdasarkan hal tersebut hendaknya pengantar inovasi memahami konsep ini karena masyarakat (sasaran adopsi) memiliki emosi yang berbeda ketika hendak diberdayakan melalui adopsi inovasi, sehingga terdapat persepsi yang berbeda-beda.

b. Minat (*Interest*)

Keinginan untuk mengetahui lebih lanjut inovasi yang ditawarkan dengan cara memancing rasa ingin tahu (Ban dan Hawkins, 2010). Merupakan keinginan untuk mengetahui lebih jauh tentang inovasi yang ditawarkan oleh pihak lain atau seseorang (Hanafie, 2010).

c. Evaluasi (*Evaluation*)

Menimbang manfaat dan kekurangan penggunaan inovasi. Tahap ini merupakan titik kritis karena merupakan faktor yang paling menentukan dalam menimbulkan semangat akan suatu program inovasi yang di jalankan (Musyafak dan Ibrahim, 2005). Hughes dkk (2012) menerangkan, selain manfaat dan kekurangan penggunaan inovasi, salah satu yang menjadi pertimbangan lain dalam melakukan adopsi adalah keahlian masyarakat, sifat pribadi masyarakatakan perkembangan serta hierarki kebutuhan masyarakat. Sifat pribadi masyarakatakan perkembangan yang perlu dipertimbangkan lebih dalam adalah kemampuan dalam menerima dan menerapkan inovasi serta mencurahkan waktu dan usahayang diperlukan untuk menerima dan menerapkannya.

d. Percobaan/Demplot/Percontohan (*Trial*)

Melakukan percobaan untuk menguji sendiri inovasi dalam skala kecil. Pada tahap ini, harus membuat miniatur/model inovasi terlebih dahulu. Tujuannya adalah untuk meyakinkan penilaian inovasinya sehingga ketika pengantar pesan melakukan demplot, maka petani merasa ingin menerapkan dalam usahataninya. Sederhananya, pembawa pesan inovasi berperan untuk menuntun calon adopter agar secara teknis dapat mempraktekan inovasi secara mandiri. Pembawa pesan inovasi harus aktif melakukan supervisi, karena apabila mengalami kegagalan maka kepercayaan adopter akan inovasi yang diberikan akan lenyap.

e. Menerima dan Menerapkan (*Adoption*)

Menerima dan menerapkan inovasi dengan penuh keyakinan berdasarkan penilaian dan uji coba yang telah dilakukan atau di amati sehingga tercapai ketepatan umpan balik. Hal tersebut karena umpan balik berkaitan dengan kecepatan pelaksanaan dimana pada akhirnya akan memengaruhi ketepatan pengambilan keputusan (Ban dan Hawkins, 2010). Menurut King (2010) adanya kecepatan pelaksanaan kemungkinan dipengaruhi oleh tujuan dan minat. Tujuan dan minat tersebut dipengaruhi oleh motivasi. Motivasi tersebut merupakan kekuatan yang menggerakkan sasaran untuk berperilaku.

2.4.1.4 Faktor-Faktor Mempengaruhi Kecepatan Adopsi

Mardikanto (1993) menyatakan bahwa kecepatan adopsi dipengaruhi oleh banyak faktor, yaitu: (a) Sifat inovasinya sendiri, baik sifat intrinsik (yang melekat pada inovasinya sendiri) maupun sifat ekstrinsik (menurut atau dipengaruhi oleh keadaan lingkungan), (b) Sifat sasarannya, (c) Cara pengambilan keputusan, (d) Saluran komunikasi yang digunakan, (e) Keadaan penyuluh ini berkaitan dengan kemampuan penyuluh untuk berkomunikasi, perlu juga diperhatikan kemampuan berempati atau kemampuan untuk merasakan keadaan yang sedang dialami atau perasaan orang lain, (f) Ragam sumber informasi.

Lionberger dalam Mardikanto (1993) mengemukakan beberapa faktor yang mempengaruhi kecepatan mengadopsi inovasi ditinjau dari ragam golongan masyarakat yang meliputi: (a) luas usahatani, (b) tingkat pendapatan, (c) keberanian mengambil resiko, (d) umur, (e) tingkat partisipasinya dalam kelompok/organisasi di luar lingkungannya sendiri, (f) aktivitas mencari informasi dan ide-ide baru, (g) sumber informasi yang dimanfaatkan.

Mardikanto (1988) menyebutkan bahwa sebenarnya inovasi tidak hanya dipandang dari keuntungan hanya terbatas pada ekonomi, tetapi mencakup:

- a. Keuntungan teknis, yang berupa: produktivitas tinggi, ketahanan terhadap resiko kegagalan dan berbagai gangguan yang menyebabkan ketidakberhasilannya.

- b. Keuntungan ekonomis, yang berupa: biaya lebih rendah, dan atau keuntungan yang lebih tinggi.
- c. Kemanfaatan sosial-psikologis, seperti: pemenuhan kebutuhan fisiologis (pangan), kebutuhan psikologis (pengakuan/penghargaan dari lingkungannya, kepuasan, dan rasa percaya diri), maupun kebutuhan-kebutuhan sosiologis (pakaian, papan, status sosial dan lain-lain).

Selanjutnya menurut Mardikanto (1988) dikatakan bahwa inovasi juga memiliki karakteristik sebagai berikut:

- a. Keserasian (*compatibility*); yaitu apakah inovasi mempunyai sifat lebih sesuai dengan nilai yang ada, pengalaman sebelumnya, dan kebutuhan yang diperlukan penerima.
- b. Kerumitan (*complexity*); yakni apakah inovasi tersebut dirasakan rumit. Apabila inovasi baru sangat mudah untuk dimengerti dan disampaikan manakala cukup sederhana, baik dalam arti mudahnya untuk disampaikan maupun mudah untuk dipahami dan dipergunakan oleh penggunanya.
- c. Dapat dicobakan (*triability*); yaitu suatu inovasi akan mudah diterima apabila dapat dicobakan dalam ukuran kecil.
- d. Dapat dilihat (*observability*); jika suatu inovasi dapat disaksikan dengan mata.

2.4.1.5 Keputusan Adopsi Inovasi

Hanafi (2010) menyatakan bahwa tipe keputusan inovasi mempengaruhi kecepatan adopsi. Secara umum kita dapat mengharapkan bahwa inovasi yang diputuskan secara otoritas akan diadopsi lebih cepat karena orang yang terlibat dalam proses pengambilan keputusan inovasi lebih sedikit. Akan tetapi, jika bentuk keputusan itu tradisional mungkin waktu adopsinya juga lebih lambat. Keputusan opsional biasanya lebih cepat daripada keputusan kolektif, tetapi lebih lambat daripada keputusan otoritas. Barangkali yang paling lambat adalah tipe keputusan kontingen karena harus melibatkan keputusan inovasi atau lebih.

Soekartawi (2005) menyebutkan terdapat beberapa hal penting yang juga mempengaruhi adopsi inovasi. Cepatnya proses adopsi inovasi juga sangat tergantung dari faktor *intern* dari adopter itu sendiri, antara lain:

- a. Umur. Makin muda petani biasanya mempunyai semangat untuk ingin tahu apa yang belum diketahui, sehingga dengan demikian mereka berusaha untuk lebih cepat melakukan adopsi inovasi walaupun sebenarnya masih belum berpengalaman soal adopsi inovasi tersebut.
- b. Pendidikan. Berpendidikan tinggi adalah relatif lebih cepat dalam melaksanakan adopsi inovasi. Hernanto (1984) menyebutkan bahwa tingkat pendidikan petani baik formal maupun informal akan mempengaruhi cara berpikir dan pandangan seseorang dalam menjalankan usaha taninya, yaitu dalam rasionalitas usaha, dan kemampuan memanfaatkan setiap kesempatan ekonomi yang ada.
- c. Keberanian mengambil resiko. Biasanya petani kecil mempunyai sifat menolak resiko (*risk averter*).
- d. Pola hubungan. Lingkup hubungan apakah petani ada dalam pola hubungan kekosmopolitan atau lokalitas.
- e. Sikap terhadap perubahan. Kebanyakan petani kecil lamban dalam mengubah sikapnya terhadap perubahan.
- f. Aspirasi. Apabila calon adopter tidak mempunyai aspirasi atau aspirasinya ditinggalkan, maka adopsi inovasi sulit dilakukan.
- g. Fatalisme. Apabila calon adopter dihadapkan pada resiko dan ketidakpastian yang tinggi maka adopsi inovasi sulit dilakukan.
- h. Sistem kepercayaan tertentu. Makin tertutup suatu sistem sosial dalam masyarakat terhadap sentuhan luar, misalnya sentuhan teknologi, maka makin sulit pula anggota masyarakat untuk mengadopsi inovasi.
- i. Karakteristik psikologi. Apabila karakter mendukung adanya adopsi inovasi, maka proses adopsi inovasi akan berjalan lebih cepat.

Ibrahim *et al* (2003) menggolongkan adopter berdasarkan kecepatan adopsi terhadap suatu inovasi menjadi lima golongan, yaitu:

- a. *Inovator* (golongan perintis atau pelopor). Golongan perintis jumlahnya tidak banyak dalam masyarakat. Karakteristik golongan ini gemar mencoba inovasi dan berani mengambil resiko (*risk taker*). Pendidikannya lebih tinggi dari rata-rata pada masyarakatnya serta aktif mencari informasi, baik melalui tulisan,

audio visual maupun ke sumber-sumber teknologi secara langsung. Umumnya setengah baya dan memiliki status sosial yang tinggi, serta ditunjang sumber keuangan yang mapan. Pada umumnya berpartisipasi aktif dalam menyebarkan inovasi.

- b. *Early adopter* (golongan pengetrap dini). Golongan ini mempunyai tingkat pendidikan yang tinggi, gemar membaca buku, suka mendengarkan radio, memiliki faktor produksi non lahan yang relatif lengkap sehingga dapat menerapkan suatu inovasi. Golongan pengetrap dini memiliki status sosial sedang karena pada umumnya berusia muda antara 25-40 tahun. Selain itu memiliki status ekonomi yang baik. Pada umumnya golongan ini memiliki prakarsa besar, aktif dalam kegiatan masyarakat dan suka membantu pelaksanaan pembangunan di daerahnya. Golongan ini dapat dijadikan mitra penyuluh pertanian dalam menyebarkan inovasi sehingga mempercepat proses adopsi kelompok sosialnya.
- c. *Early majority* (golongan pengetrap awal). Golongan ini mempunyai tingkat pendidikan rata-rata seperti anggota masyarakat lainnya. Golongan ini dapat menerima inovasi selama inovasi tersebut memberikan keuntungan kepadanya.
- d. *Late majority* (golongan pengetrap akhir). Golongan ini pada umumnya berusia lanjut dan memiliki pendidikan yang rendah. Status sosial ekonominya sangat rendah dan lambat menerapkan inovasi.
- e. *Laggard* (golongan penolak). Golongan penolak ini pada umumnya berusia lanjut, jumlahnya sangat sedikit dan tingkat pendidikannya sangat rendah, bahkan buta huruf. Status sosial ekonominya sangat rendah dan tidak suka perubahan-perubahan.

2.4.2 Teori Produksi

Konsep produksi dalam Sudirman (1980) meliputi semua aktivitas yang mampu menghasilkan barang jasa tertentu. Proses produksi merupakan kombinasi dan koordinasi material-material dan kekuatan-kekuatan (input, faktor, sumberdaya atau jasa produksi) dalam pembuatan barang atau jasa (produk).

Salvatore (1995) menyatakan bahwa, produksi adalah penggunaan atau pemanfaatan sumberdaya yang mengubah suatu komoditi menjadi produk lain yang berberda dengan produk aslinya, memiliki keunikan dengan pengertian produk apa dan dimana produk itu dialokasikan. Ini mengartikan bahwa produksi tidak hanya terbatas pada pembuatan tetapi termasuk penyimpanan, pengukuran, distribusi, pengangkutan, pengeceran, pengemasan, dan berbagai upaya untuk menyiasati regulator demi memporeleh keuntungan.

Dalam melakukan proses produksi produsen selalu mengalokasikan faktor produksi tertentu guna meghasilkan barang atau jasa. Dalam menjalankan proses peoduksi alasan utama yang selalu menjadi preriotas adalah jumlah faktor produksi yang harus digunakan secara optimum, untuk menghasilkan jumlah produksi yang maksimum dan mencapai keuntungan yang maksimum pula. Produsen selalu berorientasi pada dua hal utama yaitu orientasi produk atau *product orrientet* dan keuntungan maksimum (*profit oriented*). Dalam menjalan proses produksi, produsen berusaha mengoptimalkan penggunaan faktor produksi untuk memperoleh jumlah produksi yang mampu memberikan keuntungan maksimum. Sukirno (2013) produksi merupakan serangkaian proses dalam penggunaan input yang tersedia, guna menghasilkan barang dan jasa (*output*). Dalam proses produksi terjadi serangkaian penggunaan input secara bersama-sama dengan berbagai kombinasi, guna memperoleh efisiensi dan efektifitas penggunaan input.

2.4.2.1 Fungsi Produksi

Setiap proses produksi mempunyai landasan teknis yang dalam teori ekonomi disebut fungsi produksi. Menurut Nicholson dan Hutabarat (1991) Fungsi produksi menunjukkan jumlah *output* maksimum yang dapat diperoleh dari sekumpulan input tertentu, jika hanya tedapat dua input tertentu seperti modal (K) dan tenaga kerja (L), maka fungsi dapat di tulis $Q = f(K,L)$. Fungsi produksi adalah suatu fungsi atau persamaan yang menunjukkan hubungan antara tingkat *output* dan tingkat penggunaan input-input atau faktor produksi. Persamaan fungsi

produksi yang sering digunakan dalam aktivitas ekonomi adalah (Tasman dkk, 2013):

$$Q = f (X_1, X_2, X_3, ,X_n)$$

Dimana:

Q = tingkat produksi (*output*)

$X_1, X_2, X_3, \dots, X_n$ = berbagai input yang digunakan.

Lebih lanjut fungsi produksi juga dijelaskan oleh Nicholson (2002), fungsi produksi adalah suatu fungsi yang menunjukkan hubungan matematik antara input yang digunakan untuk menghasilkan suatu tingkat *output* tertentu. Jumlah *output* tergantung dari kombinasi penggunaan modal, tenaga kerja dan bahan mentah. Semakin besar kombinasi input, semakin besar kemungkinan yang diproduksi secara maksimal. Selanjutnya dalam Sukirno (2009) fungsi produksi menunjukkan sifat hubungan di antara faktor-faktor produksi dan tingkat produksi yang dihasilkan. Faktor produksi dikenal pula dengan *input* dan jumlah produksi yang dihasilkan dikenal dengan *output*. Fungsi produksii selalu dinyatakan dengan:

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

Dimana:

K = jumlah stok modal

L = jumlah tenaga kerja yang meliputi tenaga kerja dan ahli, R kekayaan alam,

T = tingkat teknologi yang digunakan.

Q = jumlah produksi yang dihasilkan oleh berbagai jenis faktor produksi, yaitu digunakan secara bersama-sama untuk memproduksi barang dan juga dianalisis sifat produksinya.

Untuk jumlah produksi yang berbeda-beda, berarti membutuhkan faktor produksi yang berbeda pula dan untuk tingkat produksi tertentu diperlukan gabungan penggunaan faktor produksi yang berbeda pula.

Maksud dari persamaan $Q = f (K,L,R,T)$ yang berarti tingkat produksi suatu barang (Q) tergantung pada jumlah modal, jumlah tenaga kerja, jumlah kekayaan alam, dan tingkat teknologi yang digunakan. Semakin tepat kombinasi input, semakin besar *output* yang diproduksi akan semakin maksimal. Hal yang

sama dijelaskan oleh Hanafie (2010) fungsi produksi merupakan suatu fungsi yang menunjukkan hubungan teknis antara hasil produksi fisik (*output*) dengan faktor produksi (*input*) atau dikenal pula dengan istilah *faktor relationship*.

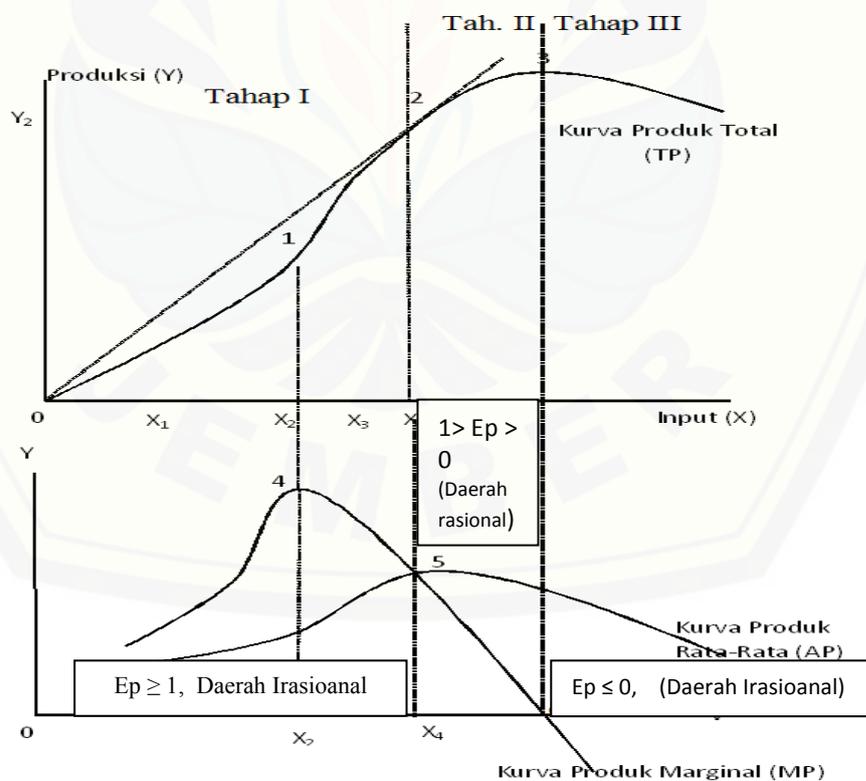
Dalam Salvatore (1995) menjelaskan bahwa fungsi produksi menunjukkan jumlah produksi yang maksimum komoditi yang dapat diproduksi per unit waktu pada tiap kombinasi penggunaan input alternatif. Dimana jumlah produk yang dihasilkan tergantung dari kuantitas dan kualitas faktor produksi yang digunakan selama proses produksi. Faktor produksi yang digunakan dalam suatu proses produksi dibagi menjadi dua jenis, yaitu sifatnya tak habis dipakai dalam satu periode produksi atau faktor produksi tetap (*fixed faktor of production*) dan yang habis dipakai dalam satu periode produksi atau variabel produksi (*variable faktor of production*).

Menurut Sudarman (1986) fungsi produksi adalah salah satu skedul (tabel atau persamaan matematis) yang menggambarkan jumlah *output* maksimum yang dapat dihasilkan dari satu set faktor produksi tertentu, dan pada tingkat teknologi tertentu pula. Atau boleh dikatakan fungsi produksi adalah katalog dari kemungkinan hasil produksi. Selanjutnya dalam Tasman, dkk. (2013) teori ekonomi diambil pula suatu asumsi dasar mengenai sifat dari fungsi produksi yaitu fungsi produksi dari semua produksi dimana semua produsen tunduk pada suatu hukum yang disebut: *The Law of Diminishing Returns*. Hukum ini mengatakan bahwa bila satu macam *input* ditambah penggunaannya sedangkan input-input lainnya tetap maka tambahan *output* yang dihasilkan dari setiap tambahan satu unit *input* yang ditambahkan tadi mula-mula menaik, tapi kemudian seterusnya menurun bila input tersebut terus ditambahkan.

Hubungan antara berbagai faktor produksi variabel dapat ditunjukkan melalui penggunaan kurva-kurva. Bentuk kurva-kurva itu dapat bermacam-macam. Tidak ada satu kurvapun yang dapat mencerminkan segala kemungkinan dari semua perusahaan-perusahaan, sebab adanya alokasi faktor produksi yang berbeda-beda. Namun hubungan antara faktor produksi dan produksi secara umum dapat digambarkan oleh suatu macam kurva yang hipotesis. Didalam

mempelajari tingkat penggunaan faktor produksi dalam suatu proses produksi, ada tiga buah kurva yang penting untuk dipelajari (Tasman, dkk. 2013), yaitu:

- Kurva produk total (*Total Product Physical*= TPP) dalah kurva yang menunjukkan tingkat produksi total (= Q) pada berbagai tingkat penggunaan input variabel (input-input lain dianggap tetap), $TPP = f(x_i)$ atau $Q = f(x_i)$.
- Kurva produk rata-rata (*Average Phsycal Product* = APP) adalah kurva yang menunjukkan hasil rata-rata per unit input variabel pada berbagai tingkat penggunaan variabel tersebut, $APP = TPP/X_i = Q/X_i = f(X_i)/X_i$.
- Kurva produk marginal (*Marginal Phsycal Product* =MPP) adalah kurva yang menunjukkan tambahan (atau kenaikan) dari TPP, yaitu perubahan penambahan ΔTPP atau ΔQ yang disebabkan oleh penggunaan tambahan satu unit variabel. $MPP = \Delta TPP/ \Delta X_i = \Delta Q/ \Delta X_i = \Delta f(X_i)/ \Delta X_i$. Selanjunya penjelasan dari ketiga kurva tersebut diperjelas dalam Hariyati (2006), dengan penjelasan sebagai berikut:



Gambar 2.1 Kurva Faktor Produksi

Sumber: Hariyati (2006)

Sesudah kurva produksi total mencapai nilai kemiringan maksimum di titik 1, kurva produksi total masih terus menaik. Tetapi kenaikan produksinya dengan tingkat yang semakin menurun ini terlihat pada nilai kemiringan garis singung terhadap kurva produksi total yang semakin kecil. Bergerak ke kanan sepanjang kurva produksi total dari titik 1 nampak bahwa garis lurus yang ditarik dari 0 ke kurva tersebut mempunyai nilai kemiringan yang semakin besar. Nilai kemiringan dari garis ini mencapai titik maksimum di titik 2, yaitu pada waktu garis tersebut tepat meyingung kurva produksi total. Karena nilai kemiringan garis lurus yang ditarik dari 0 ke suatu titik pada kurva produksi total menunjukkan produksi rata-rata di titik tersebut, ini berarti titik 2 (di titik 5 pada gambar bagian bawah) produksi rata-rata mencapai maksimum.

Mulai dari titik 2, bila faktor produksi variabel yang digunakan ditambah, maka produksi naik dengan tingkat kenaikan yang semakin menurun, ini terjadi terus sampai di titik 3. Pada titik 3 ini produksi total mencapai maksimum, setelah melewati titik ini produksi total semakin berkurang sehingga akhirnya mencapai titik 0 kembali. Disekitar titik 3 tambahan faktor produksi variabel (dalam jumlah terkecil) tidak akan merubah jumlah produksi yang dihasilkan. Dalam daerah ini nilai kemiringan kurva total sama dengan 0. Jadi produksi marginal sama dengan 0, hal ini nampak dalam gambar pada titik 3 dan titik 6 terjadi pada tingkat penggunaan faktor produksi yang sama. Lewat dari titik 3, kurva produksi total menurun, dan produksi marginal (MP) negatif. Sebelumnya marginal produksi pada awalnya menaik, mencapai maksimum pada titik 4 (titik dimana mulai berlaku pertambahan hasil yang semakin berkurang) akhirnya menurun dan marginal produksi menjadi negatif setelah melewati titik 6, yaitu pada waktu produksi total mencapai titik maksimum.

Produksi rata-rata (AP) pada permulaan juga nampak menaik dan akhirnya mencapai tingkat maksimum di titik 5, pada titik dimana antara produksi marginal dan produksi rata-rata sama besar. Pada gambar tersebut juga terbagi menjadi tiga tahap rangkaian produksi:

- 1) Tahap I meliputi daerah penggunaan faktor produksi variabel di sebelah kiri titik 5 dimana produksi rata-rata mencapai titik maksimum.

- 2) Tahap II meliputi daerah penggunaan faktor produksi variabel di antara titik 5 dan 6, dimana produksi marginal dan faktor produksi variabel adalah 0.
- 3) Tahap III meliputi daerah penggunaan faktor produksi variabel disebelah kanan di titik 6 dimana faktor produksi variabel adalah negatif.

Sesuai dengan tahapan tersebut diatas maka jelas seorang produsen tidak akan berproduksi pada tahap produksi III, karena pada tahap ini hasil yang diperoleh lebih sedikit dari penggunaan faktor produksi variabel yang digunakan. Pada tahap I, produksi rata-rata menaik akibat dari penggunaan faktor produksi. Naiknya produksi rata-rata dari penggunaan faktor produksi variabel, bila biaya rata-rata per unit tetap, maka akan menurunkan ongkos produksi per unit semakin kecil dengan semakin ditambahkan produksi. Jadi tahap produksi yang cocok untuk memperbesar keuntungan adalah tahap produksi ke II. Dalam fungsi, setiap tahapan produkdsi selain memeperlihatkan nilai marginal produksi (MP), produksi rata –rata (AP) juga menghasilkan besaran nilai elastisitas produksi pada setiap daerah produksi.

2.4.2.2 Fungsi Produksi Cobb-Douglas

Fungsi produksi Cobb-Douglas (C-D) adalah suatu fungsi atau persamaan yang melibatkan dua atau lebih variabel, di mana variabel yang satu disebut dengan variabel dependen, yang dijelaskan (Y), dan yang lain disebut variabel independen, yang menjelaskan (X), (Soekartawi, 2004). Dalam penggunaan fungsi C-D tidak diketahui secara pasti pada titik penggunaan *input* berapa dapat tercapai *output* optimal namun fungsi produksi C-D mampu menjelaskan penggalan dari fungsi produksi, apakah *decreasing*, *constant*, dan *increasing*. Lebih lanjut dijelaskan oleh Soekartawi (1990) C-D sering mempergunakan fungsi ekponensial, karena mempunyai beberapa alasan pokok, seperti:

- 1) Penyelesaian fungsi C-D relatif lebih mudah dibanding dengan fungsi yang lain, seperti fungsi kudarat.
- 2) Hasil pendugaan garis melalui fungsi C – D akan menghasilkan fungsi koefisien regresi sekaligus menunjukkan besaran elastisitas.
- 3) Besaran elastisitas tersebut sekaligus menunjukkan tingkat *retrun to scale*.

- 4) Apabila jumlah variabel yang diestimasi dalam jumlah besar, maka fungsi C-D lebih mudah digunakan.

Dalam menentukan model fungsi produksi C-D dengan data *cross – sectional* (data survey usahatani), pada umumnya ada beberapa hal penting yang harus diperhatikan dalam melakukan analisis, yaitu (Soekartawi, *et al.*,1986):

- Variasi dari beberapa variabel yang tidak disertai dalam analisis (misalnya jenis tanah, cara bercocok tanam dan iklim) hendaknya kecil.
- Variasi kombinasi *inputs* yang dipakai sebagai sampel lebih beragam misalnya (penggunaan pupuk dengan dosis beragam).
- Jumlah sampel yang dipergunakan harus memadai, paling sedikit 40 sampel.
- Asumsi, fungsi C-D harus menggunakan asumsi - asumsi yang tepat, antara lain: 1) teknologi dianggap netral, yang artinya fungsi *intersep* boleh beda, tetapi *slope* garis penduga C-D dianggap sama. 2) Sampel dianggap *price taker*.

Fungsi produksi Cobb Douglass (C-D) secara matematis bentuknya adalah sebagai berikut : $Q=A\alpha K^\alpha L^\beta$, Jika diubah ke dalam bentuk linear: $\ln Q = \ln A + \alpha \ln K + \beta \ln L$. Dimana Q adalah *output* L dan K adalah tenaga kerja dan barang modal. α (alpha) dan β (beta) adalah parameter-parameter positif yang ditentukan oleh data. Semakin besar nilai A, barang teknologi semakin maju, parameter α mengukur persentase kenaikan Q akibat adanya kenaikan satu persen K, sementara L dipertahankan konstan. Demikian pada β mengukur parameter kenaikan Q akibat adanya kenaikan satu persen L, sementara K dipertahankan konstan. Jadi α dan β masing-masing adalah elastisitas dari K dan L. Jika $\alpha + \beta = 1$, terdapat tambahan hasil yang konstan atas skala produksi, jika $\alpha + \beta > 1$ maka terdapat tambahan hasil yang meningkat atas skala produksi dan jika $\alpha + \beta < 1$ terdapat tambahan hasil yang menurun atas skala produksi.

Untuk memudahkan pendugaan jika dinyatakan dalam hubungan Y dan X maka persamaan tersebut diubah menjadi bentuk linear, yaitu : $\ln Y = \ln a + b_1 \ln X_1 + b_2 \ln X_2 + \dots + b_n \ln X_n + V$. Di mana Y adalah variabel yang dijelaskan, X adalah variabel yang menjelaskan, a,b adalah besaran yang akan diduga, V adalah kesalahan (*disturbance term*).

2.4.3.2 Efisiensi

Efisiensi merupakan hasil perbandingan antara *output* fisik dan input fisik. Semakin tinggi rasio *output* terhadap *input* maka semakin tinggi tingkat efisiensi yang dicapai. Efisiensi juga dijelaskan oleh Yotopoulos dan Nugent dalam Aima dan Tasman (2013) efisiensi sebagai pencapaian *output* maksimum dari penggunaan sumber daya tertentu. Jika *output* yang dihasilkan lebih besar daripada sumber daya yang digunakan maka semakin tinggi pula tingkat efisiensi yang dicapai. Selanjutnya dijelaskan oleh Barker dalam Aima dan Tasman (2013) pada dasarnya efisiensi adalah bagaimana perusahaan dapat menggunakan faktor produksi yang optimal untuk mencapai fungsi produksi yang efisien dan pencapaian profit usaha maksimum dan kombinasi dari kedua efisiensi tersebut adalah pencapaian efisiensi ekonomi dalam usaha. Hal yang sangat penting dalam efisiensi teknis dan efisiensi alokatif adalah manajemen pengelolaan dan pengkombinasian input produksi yang tersedia agar dapat dipergunakan secara optimal sehingga mampu menghasilkan produksi yang maksimum. Petani yang maju dalam melakukan usahatani akan selalu berpikir bagaimana mengalokasikan input atau faktor produksi seefisien mungkin untuk memperoleh produksi yang maksimum. Jika dihadapkan dengan keterbatasan biaya dalam melaksanakan usahatannya, petani perlu mencoba meningkatkan keuntungan dengan faktor biaya usahatani yang terbatas atau dengan kata lain bagaimana meningkatkan produksi usahatannya dengan biaya input yang sekecil-kecilnya (Rahim dan Diah, 2008).

Secara umum konsep efisiensi didekati dari dua sisi pendekatan yaitu dari sisi alokasi penggunaan input dan dari sisi output yang dihasilkan. Pendekatan dari sisi input yang dikemukakan Nicholson dan Hutabarat(1991), membutuhkan ketersediaan informasi harga input dan sebuah kurva *isoquant* yang menunjukkan kombinasi input yang digunakan untuk menghasilkan output secara maksimal. Pendekatan dari sisi output merupakan pendekatan yang digunakan untuk melihat sejauh mana jumlah output secara proporsional dapat ditingkatkan tanpa mengubah jumlah input yang digunakan. Menurut Lau dan Yotopoulos dalam Tasman dan Aima (2013) konsep efisiensi dapat dibedakan menjadi tiga, yaitu:

(1) efisiensi teknis (*technical efficiency*), (2) efisiensi harga (*price efficiency*), dan (3) efisiensi ekonomis (*economic efficiency*).

1. Efisiensi Teknis

Efisiensi teknis (*technical efficiency*) mengukur tingkat produksi yang dicapai pada tingkat penggunaan input tertentu. Seorang petani secara teknis dikatakan lebih efisien dibandingkan petani lain, apabila dengan penggunaan jenis dan jumlah input yang sama, diperoleh *output* fisik yang lebih tinggi

Dalam fungsi produksi efisien teknis tercapai apabila nilai koefisien regresi sama dengan 1, koefisien regresi dari suatu faktor produksi juga menggambarkan elastisitas produksi (EP), ini sesuai dengan pendapat Soekartawi (2010) yang menyatakan bahwa $Y = aX^b$ atau $\ln Y = \ln a + b \ln X$ atau $Y^* = a^* + b \ln X$, dimana $*$ = \ln = logaritma natural, Y = produksi, a intersep, b = koefisien regresi dan X = faktor produksi. Untuk memperoleh nilai $b = E_p = (\Delta Y/Y)/(\Delta X/X)$ atau $b = (\Delta Y/\Delta X) \times (X/Y)$ (Masel dalam Aima dan Tasman 2013).

2. Efisiensi Alokatif

Efisiensi alokatif (efisiensi harga) mengukur tingkat keberhasilan petani dalam usahanya untuk mencapai keuntungan maksimum yang dicapai pada saat nilai produk marginal setiap faktor produksi yang diberikan sama dengan biaya marginalnya atau menunjukkan kemampuan perusahaan untuk menggunakan input dengan proporsi yang optimal pada masing-masing tingkat harga input dan teknologi yang dimiliki atau efisiensi alokatif terjadi apabila nilai produk marginal sama dengan harga produksi yang bersangkutan. Analisis efisiensi produksi secara ekonomis memerlukan prasyarat informasi harga jual produksi dan harga beli faktor-faktor produksi yang digunakan dalam usahatani. Hal ini yang menyebabkan penilaian efisiensi produksi secara ekonomis disebut sebagai efisiensi harga. Efisiensi produksi secara ekonomis perlu dilakukan untuk melihat apakah faktor produksi yang digunakan dalam usahatani sudah optimal dan memberikan tingkat keuntungan maksimum. Analisis efisiensi produksi secara ekonomis dilakukan dengan menggunakan indikator rasio nilai produk marginal

(NPM) dengan harga masing-masing faktor produksi sama besarnya. Nilai Produksi Marginal (NPM) dari setiap unit tambahan *output* sama dengan harga dari setiap unit input (P_x) (Soekartawi, 2010) elanjutnya dikatakan bahwa untuk menghitung efisiensi harga adalah: $NPM_x = P_x$ atau $NPM_x/P_x = 1$ dan $NPM = b \cdot P_Y/X = P_x$. Dimana; b = elastisitas produksi, y = produksi, P_y = harga produksi, X = jumlah produksi, P_x = harga faktor produksi.

Menurut Soekartawi (2010), dalam kenyataan persamaan diatas tidak sama dengan 1, yang seringkali terjadi adalah; Nilai $NPM/P_x > 1$, berarti penggunaan faktor produksi belum efisien, perlu di tambah. $NPM/P_x = 1$ berarti penggunaan sudah efisien. $NPM/P_x < 1$ berarti penggunaan faktor produksi tidak efisiensi perlu dilakukan pengurangan (Soekartawi: 2010). Menurut Youtopolus dan Nugen dalam Tasman dan Aima (2013) efisiensi harga lebih berhubungan dengan pengambilan keputusan menegerial tentang alokasi dari berbagai vairiasi faktor produksi, yaitu produksi yang dapat dikontrol oleh perusahaan.

3. Efisiensi Ekonomi

Efisiensi ekonomi merupakan hasil kali antara seluruh efisiensi teknis dengan efisiensi harga dari seluruh faktor input, sebuah alokasi sumberdaya yang efisiensi secara teknis dimana kombinasi ouput yang diproduksi juga mencerminkan preferensi masyarakat (Nicholson, 2002). $EE = ET \cdot EH$. dimana; EE = efisiensi Harga, ET = efisiensi teknis, EH = efisiensi harga.

Pencapaian efisiensi ekonomi juga merupakan tercapainya keuntungan maksimum yang mendorong produsen mengalokasikan faktor produksi secara optimal. Alokasi optimal apabila produsen telah mencapai keuntungan maksimal (Soekartawi, 2010).

2.4.3 Teori Biaya

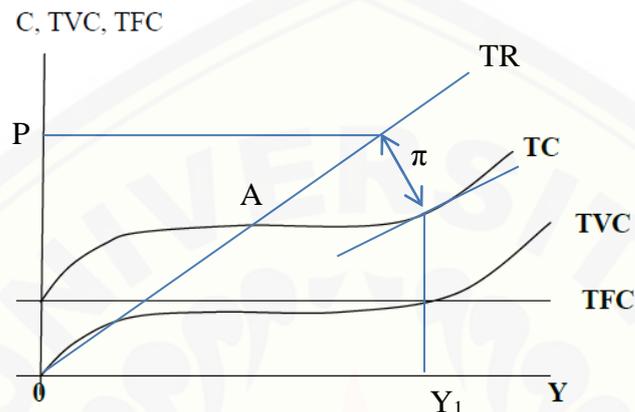
Dalam pengertian ekonomi, biaya adalah semua pengeluaran perusahaan untuk menciptakan barang yang diproduksi oleh perusahaan (Sukirno, 2013). Biaya merupakan setiap keputusan yang untuk memproduksi suatu barang harus dilakukan dengan mengorbankan barang lain (Nicholson dan Hutabarat, 1991).

Menurut Cramer dan Jensen (1991) biaya usahatani merupakan semua biaya yang dikeluarkan oleh petani untuk memperoleh faktor produksi, baik faktor produksi tetap dan faktor produksi variabel serta semua biaya yang diperhitungkan seperti pajak dan konsumsi keluarga. Dilihat dari jangka waktu produksi biaya dikategorikan kedalam dua kelompok yaitu: biaya jangka pendek dan biaya jangka panjang. Hanafie (2010) mendefinisikan dalam jangka pendek biaya produksi dikelompokkan menjadi biaya tetap dan biaya tidak tetap atau biaya variabel. Biaya tetap adalah semua jenis biaya yang besar kecilnya tidak tergantung pada besar kecilnya produksi. Yang termasuk dalam kelompok biaya tetap, misalnya sewah tanah, yang berupa uang atau pajak, yang penentuannya berdasarkan luas lahan. Jumlah biaya tetap adalah konstan. Selanjutnya dijelaskan bahwa hampir semua biaya dikelompokkan kedalam biaya tidak tetap karena besar kecilnya berhubungan langsung dengan besar kecilnya produksi. Yang termasuk dalam biaya tidak tetap adalah biaya untuk bibit, persiapan, pengolahan lahan dan lain-lain. Jumlah biaya variabel sama dengan jumlah faktor produksi variabel dikalikan dengan biaya faktor produksi. Menurut Sukirno (2013) analisis mengenai biaya produksi yang juga harus diperhatikan adalah tentang: Biaya produksi rata-rata yang meliputi biaya produksi total rata-rata, biaya produksi total tetap rata-rata dan biaya produksi berubah rata-rata, dan biaya produksi marginal yaitu tambahan biaya produksi yang harus dikeluarkan untuk menambah satu unit produksi. Biaya memiliki struktur sebagai berikut:

1. Biaya Total

Biaya total merupakan keseluruhan biaya produksi yang dikeluarkan. Biaya total dibedakan menjadi tiga pengertian yaitu biaya total (*total cost*)/ *TC*, biaya total merupakan gabungan dari biaya tetap Total (*total fixed cost*)/ *TFC* dan Biaya berubah total (*total variable cost*)/*TVC*. Hal yang sama disampaikan, Salvatore (1992) menyatakan biaya total (*TC*) adalah biaya total untuk menghasilkan output tertentu. Biaya total dibagi menjadi dua, yaitu biaya tetap total (*TFC = total fixed cost*) dan biaya variabel total (*TVC = total variabel cost*) adalah biaya yang mempengaruhi output. Dapat diuraikan secara matematis

sebagai berikut: $TC = TFC + TVC$ Keterangan; TC = Total Cost, TFC = biaya tetap, TVC = Biaya variabel. Hubungan antara besarnya biaya produksi dengan tingkat produksi disebut dengan fungsi biaya. Fungsi biaya dapat dijelaskan dengan gambar berikut.



Gambar 2.2 Kurva Biaya Total

Sumber: Salvatore (1995)

Pada Gambar 2.4 dapat dijelaskan bahwa kurva TFC berbentuk horizontal karena nilainya tidak berubah, tidak tergantung pada banyak produksi. Sedangkan TVC bermula dari titik nol dan semakin lama semakin bertambah. Hal ini menunjukkan bahwa ketika tidak ada produksi $TVC = 0$, semakin bertambah produksi semakin bertambah TVC . Dan kurva TC adalah total biaya yang dikeluarkan selama proses produksi, TC terdiri atas $TFC + TVC$ oleh karena itu kurva TC bermula dari titik awal yang sama dengan TFC . Apabila ditarik garis tegak lurus diantara TVC dan TC panjang garis itu adalah sama dengan jarak diantara TFC dengan sumbu datar. TR merupakan total penerimaan pada awal berimpit dengan garis $TVC = 0$ dan $TR = 0$ ini berarti belum ada penerimaan akibat dari tidak ada produksi.

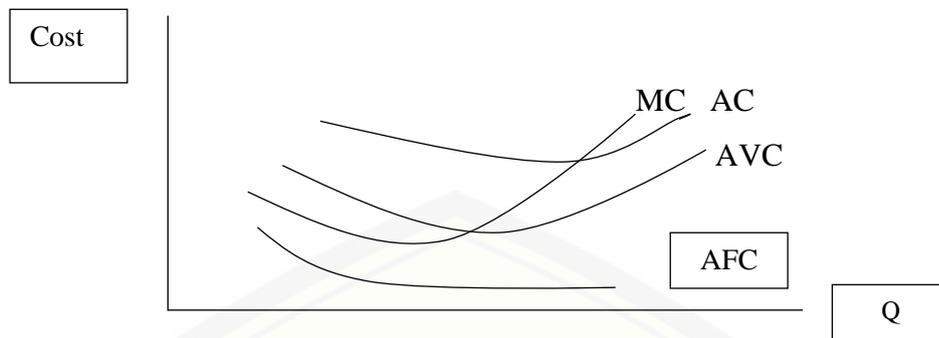
Dari grafik diatas menunjukkan bahwa $TR = P \cdot Q$ dimana P adalah harga produk dan Q produksi yang dihasilkan. TR merupakan harga P dikalikan dengan jumlah produk Q ($TR = P \cdot Q$). Dari grafik terlihat bahwa TR berada dibawah garis biaya berarti belum ada keuntungan dan TR diatas garis biaya (TC, TFC dan TVC) mulai adanya keuntungan dalam usaha. Titik perpotongan TR dan TC merupakan

titik impas pada titik A atau BEP (*Break Event Point*) berarti besarnya penerimaan sama dengan besarnya total biaya yang dikeluarkan untuk memproduksi dalam hal ini perusahaan tidak mengalami keuntungan atau kerugian. Sedangkan keuntungan (π) merupakan selisih antara total penjualan yang diterima (TR) dengan total biaya (TC) yang dikeluarkan, keuntungan hanya akan terjadi apabila TR lebih besar dari TC. Keuntungan maksimum diperoleh dari selisih terbesar antara TC dengan TR, dimana TR lebih besar dari TC pada gambar terlihat bahwa keuntungan tertinggi terjadi pada saat TC menentu garis lurus L, titik persentuhan TC dan L merupakan titik terjauh antara TC dengan TR. Jadi perusahaan akan memperoleh keuntungan maksimal pada memproduksi barang sebanyak Y_1 dengan harga penjualan sebesar P.

2. Biaya Rata-Rata

Biaya rata-rata terdiri atas tiga pengertian menurut Sukirno (2013) yaitu :

- a. Biaya tetap rata-rata (*Avarange Fixed Cost/AFC*) Biaya rata-rata tetap total $AFC = TFC/Q$ ini berarti keseluruhan biaya total (TFC) digunakan untuk memproduksi barang (Q) dibagi dengan jumlah tersebut, maka nilai yang diperoleh adalah biaya tetap rata-rata (AFC).
- b. Biaya berubah rata-rata (*Avarage Variable Cost/AVC*)
Biaya berubah rata-rata (AVC) dirumuskan dengan $AVC = TVC/Q$ ini berarti biaya berubah rata-rata untuk memproduksi barang (Q) dibagi dengan jumlah produksi tersebut, nilai yang diperoleh adalah nilai berubah rata-rata.
- c. Biaya total rata-rata (*Average Total Cost/ATC*)
Biaya total rata-rata (AC) dirumuskan dengan $AC = TC/Q$ ini berarti jumlah keseluruhan biaya total untuk (TC) untuk memproduksi sejumlah barang (Q) dibagi dengan jumlah produksi barang tersebut maka nilai yang diperoleh adalah biaya total rata-rata.



Gambar 2.3 Kurva Biaya Rata-Rata

Sumber: Salvatore D. 1995

Dari gambar tersebut terlihat bahwa biaya rata-rata (AC), dan biaya rata-rata variabel (AVC) minimum pada saat perpotongan dengan kurva *marginal cost* (MC). AC minimum pada saat *total cost* (TC) berada pada garis terluar. Kedudukan biaya rata-rata harus tepat diatas AVC dengan jarak sebesar tinggi tingginya AFC, karena biaya rata rata merupakan penjumlahan dari AFC dan AVC. Sedangkan *marginal cost* (MC) minimum pada saat *infleksi point* yaitu pada saat *marginal product* (MP) maximum. Ini sebab kurva biaya diturunkan dari biaya kurva produksi. Dengan memperhatikan penurunan kurva biaya diatas adalah kebalikan dari kurva biaya total dimana MC awalnya dibawa AC, akibat ditambahkannya satu satuan biaya. Setelah itu MC mulai bergerak naik memotong titik terendah AVC dan AC, setelah itu MC bergerak diatas AVC dan AC. Ini menunjukkan dalam hal usaha memproduksi, biaya variabel akan selalu bertambah akibat adanya tambahan peningkatan produksi.

3. Biaya Marginal

Kenaikan biaya biaya produksi yang dikeluarkan untuk menambah produksi sebanyak satu unit dinamakan biaya marginal. Biaya marginal dapat dicari dengan $MC_n = \Delta TC / \Delta Q$. Dimana MC_n adalah biaya marginal produksi ke n , ΔTC pertambahan jumlah biaya total dan ΔQ pertambahan jumlah. Biaya marginal dapat diartikan sebagai biaya tambahan (*incenmetal cost*) adalah tambahan biaya yang diakibatkan karena tambahan satu unit produksi. Karena biaya marginal sama dengan peningkatan dalam biaya variabel atau peningkatan

dalam biaya total yang disebabkan oleh tambahan satu unit output. Sehingga biaya marginal juga dapat ditulis $MC = \Delta VC / \Delta Q = \Delta TC / \Delta Q$. Atau dalam Josep (2011) merumuskan biaya marginal dengan $MC = dTC/dQ$, dimana dTC merupakan perubahan biaya total dan dQ adalah perubahan satu unit produksi. Maka dalam istilah matematika merupakan 'derivat' pertama dari fungsi biaya total pada titik tertentu.

2.4.4 Penentuan Keuntungan Maksimum

Dalam analisis pendapatan usahatani terdapat dua hal yang harus diketahui menjadi landasan yaitu penerimaan yang diterima oleh petani dan biaya yang dikeluarkan oleh petani. Rahim dan Diah (2007) menyatakan bahwa pendapatan usahatani merupakan selisih antara penerimaan dengan semua biaya. Penerimaan merupakan hasil uang yang diperoleh dari selama melakukan usahatani dalam semusim tanam. Biaya merupakan harga faktor-faktor produksi yang digunakan untuk menghasilkan out put usahatani (Soekartawi, 1994). Selanjutnya dikatakan bahwa untuk menganalisis keuntungan yang diterima petani dalam usahatani dengan memperhitungkan jumlah keseluruhan penerimaan dan dikurangi keseluruhan biaya dalam satu musim panen atau diformulasikan; $\pi = TR - TC$ dimana $\pi =$ Keuntungan, $TR =$ Total Penerimaan, dan $TC =$ Total Biaya.

Untuk menganalisis nilai efisiensi pendapatan menurut Rahim (2008). Yaitu penerimaan untuk setiap biaya yang dikeluarkan atau imbangannya penerimaan dan biaya atau *revenue and cost ratio (R/C) ratio* merupakan perbandingan antara penerimaan dan biaya. Analisis *R/C ratio* dapat dibagi menjadi tiga;

1. $R/C > 1$: usahatani menguntungkan
2. $R/C = 1$: Usahatani impas
3. $R/C < 1$: Usahatani mengalami kerugian

Analisis *R/C* untuk melihat keuntungan relatif dari suatu cabang usaha dengan cabang usaha lainnya berdasarkan finansial.

Untuk mencapai keuntungan maksimum, perusahaan selalu mencari cara untuk mencapai keuntungan maksimum, dengan cara pengalokasian faktor produksi seefisien mungkin untuk mencapai keuntungan maksimal. Hanafie

(2010) menjelaskan bahwa untuk mencapai keuntungan maksimum menggunakan dua pendekatan yaitu pendekatan *maximation product* dan pendekatan *cost minimazation*. Pendekatan yang lebih cocok untuk petani kecil yang dihadapkan pada kekurangan modal adalah pendekatan *cost minimazation* artinya petani kecil dapat meningkatkan keuntungan dengan cara menekan biaya usahatani yang dikeluarkan. Sedangkan pendekatan yang umumnya dilakukan oleh perusahaan besar adalah pendekatan *product maximization* pendekatan ini dilakan karena pengusaha besar yang memiliki modal besar, meningkatkan keuntungan dengan pembahuruan usahatani.

Selanjutnya dalam Sukirno (2009) mengtakan bahwa cara perusahaan menentukan tingkat produksi yang akan mrnghasilkan keuntungan yang maksimum, terdapat dua cara meningkatkan tingkat produksi untuk memaksimumkan keuntungan:

1. Dengan menggunakan pendekatan biaya total dan hasil total. Dapat dilihat pada kurva biaya total.
2. Dengan menggunakan pendekatan hasil marginal dan biaya marginal.

Masing-masing penjelasan tersebut dapat dijelaskan dengan kurva berikut.

Dalam memperoleh labah maksimum dengan menjual tingkat keluaran tertentu, X' dengan harga P' per unit maka akan memperoleh penghasilan total (TR) sehingga dapat dirumuskan $TR(x) = P(x).X$, dengan mengijinkan bahwa kemungkinan harga penjualan diterima dipengaruhi oleh beberapa jumlah penjualan. Selisih antara pendapatan dan biaya yang disebut laba ekonomi (π). Labah ekonomi tergantung pada jumlah yang diproduksi, dimana $\pi(x) = P(x) \cdot q - TC(x) = TR(x) - TC(x)$ ini menunjukkan bahwa untuk memaksimumkan nilai dengan menetapkan turunan dari persamaan tersebut menjadi: $d\pi/dx = \pi' (x) = dTR/dx - dTC/dx$.

Sebuah perusahaan dalam memaksimumkan labah lebih menekan pada masukan dan keluarannya (*input output*) dengan tujuan untuk mencapai labah ekonomi maksimum, dengan berusaha menjadikan selisih antara pendapatan total dan biaya ekonomi sebesar mungkin (Nicholson, 1991). Selanjutnya dijelaskan bahwa jika sebuah perusahaan secara ketat berusaha memaksimumkan laba,

perusahaan tersebut akan membuat keputusan secara “marginal” dengan melakukan eksperimen konseptual guna menyesuaikan variabel-variabel yang dikendalikan hingga labah tidak mungkin dapat ditingkatkan lebih lanjut. Hal ini dapat dilihat dari labah tabahan atau marginal yang dapat diperoleh dari memproduksi satu unit keluaran tambahan atau labah marginal yang dapat diperoleh dari penggunaan satu unit tambahan input produksi. Ketika tambahan dari satu penggunaan faktor produksi menjadi nol, perusahaan akan cenderung merugi dan akan menghetikan penambahan penggunaannya.

2.5 Kerangka Pemikiran

Usahatani padi sawah di Kecamatan Maliana, Kabupaten Bobonaro dalam rangka meningkatkan produksi dan pendapatan petani, pemerintah telah memfasilitasi petani dengan berbagai pendekatan. Pendekatan pada petani diantaranya dengan memfasilitasi petani melalui penyediaan faktor produksi berupa bibit, pupuk, mesin, tenaga penyuluh, pestisida dan disamping petani menggunakan faktor produksi yang dimiliki sendiri. Untuk lebih meningkatkan kemampuan menjalankan usahatani dengan efisiensi. Perlu adanya inovasi teknologi pada usahatani khususnya budi daya, metode yang diharapkan adalah inovasi teknologi yang dapat memaksimalkan produksi dan lebih efisiensi. Kemampuan petani menyerap suatu inovasi atau menggunakan teknologi baru diharapkan dapat membantu petani lebih efisien menjalankan usahatani. Semakin tinggi tingkat penggunaan suatu teknologi oleh petani berarti teknologi tersebut memiliki karakteristik yang menguntungkan dari segi ekonomi, sosial, budaya, politik dan lingkungan.

Sejak tahun 2007 pemerintah menganjurkan pada petani agar dalam menjalankan usahatani padi sawah menggunakan pendekatan metode SRI (*system of Rice Intensification*), ini diharapkan dapat membantu meningkatkan produksi dan efisiensi. Namun dalam pengimplementasiannya tanggapan petani sangat beragam ini ditandai dengan banyak petani yang belum mau menggunakan metode SRI, lebih memilih menggunakan sistem konvensional. Untuk

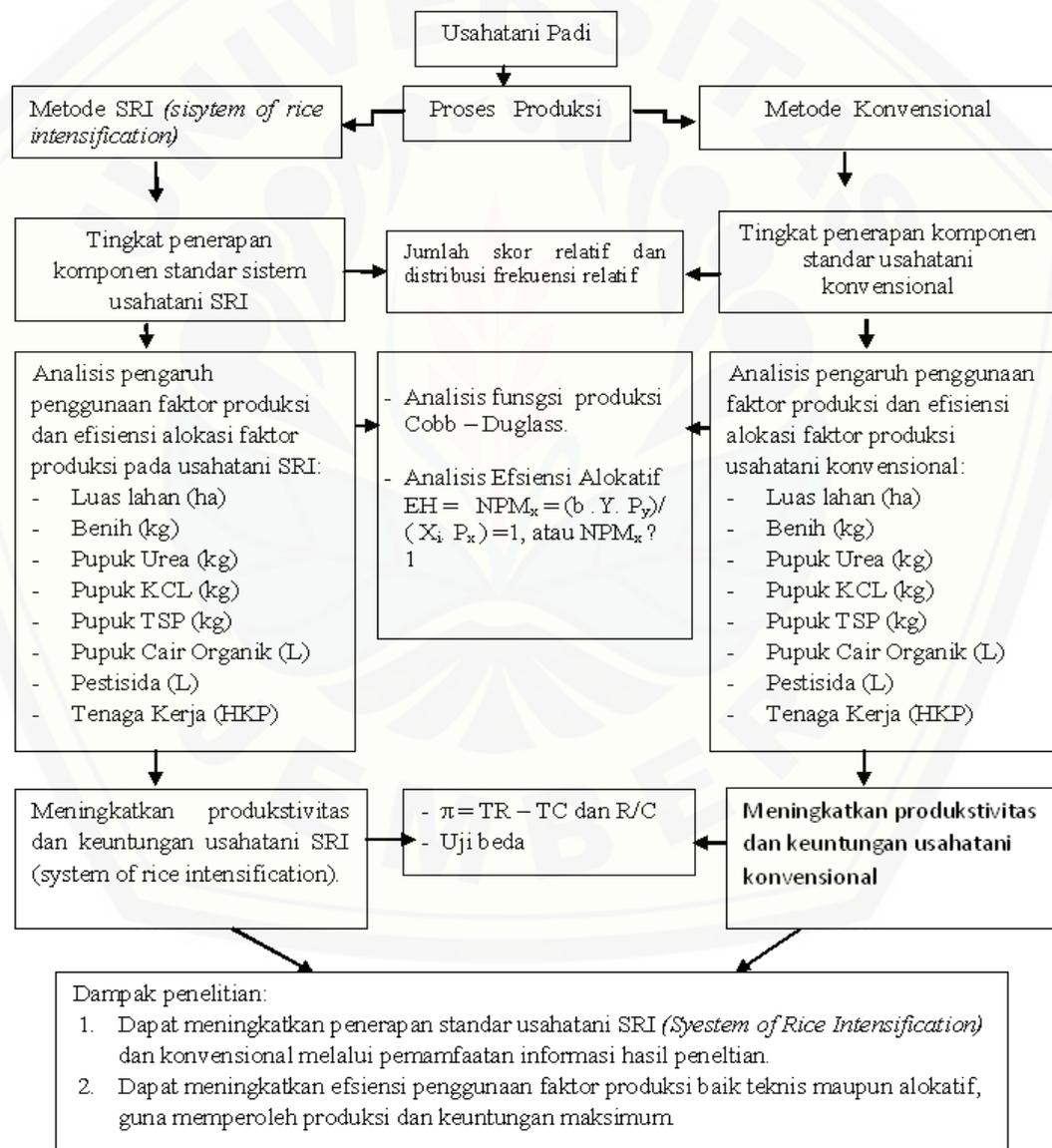
mengetahui penyebab dari masalah ini perlu adanya kajian terhadap tingkat penerapan metode SRI dan konvensional.

Untuk memperoleh hasil yang maksimal dari penerapan teknologi baru petani perlu mengetahui sejauh mana teknologi itu memberikan nilai tambah yang lebih baik dari yang telah dimiliki oleh petani, teknologi baru tentu memiliki komponen standar yang dapat membantu memberi solusi pada permasalahan yang dihadapi. SRI (*system of Rice Intensification*) merupakan salah satu teknologi budi daya padi yang memiliki kelebihan dimana dapat meningkatkan produktivitas lahan diatas rata – rata. SRI memiliki komponen standar pengimplementasian seperti pengolahan lahan, persiapan benih, persemaian benih, penanaman, penanaman bibit, pengairan, penyiangan, pemupukan, pengendalian hama dan penyakit, dan ketepatan waktu panen. Untuk memperoleh hasil yang maksimal tentu komponen tersebut harus mampu diterapkan dan digunakan sesuai dengan standarnya.

Selanjutnya dalam proses produksi petani masih terbagi dalam dua kelompok yaitu kelompok pengguna metode SRI dan konvensional. Petani yang masih bertahan pada pola lama yaitu pola pertanian konvensional merupakan petani yang lebih memilih menggunakan metode gabungan gabungan pola pertanian tradisional, panca usahatani dan SRI. Pada prinsipnya intensifikasi konvensional sama dengan metode SRI namun yang membedakan adalah konvensional penggunaan input seperti pupuk lebih tergantung pupuk anorganik, sistem pengairan tergenang, perlakuan dan penanganan bibit yang sederhana tidak ada perlakuan khusus, tanaman tumbuh dengan zat tambahan yang lebih banyak (tanaman menggunakan input luar lebih banyak). Jadi keputusan menerapkan SRI atau tidak oleh petani dipengaruhi oleh faktor kelebihan atau keunggulan dari teknologi inovasi yang dimiliki oleh SRI.

Petani dalam menjalankan usahatani, memanfaatkan faktor produksi secara rasional untuk mencapai keuntungan maksimum, rasional yang dimaksud adalah tercapainya penggunaan input secara optimal, didukung juga oleh kemampuan petani mengalokasikan biaya pada faktor produksi dengan efisien mungkin. Baik rasionalitas petani dalam hal teknis penggunaan faktor produksi

dan efisiensi alokasi faktor produksi. Dari kedua efisiensi tersebut dapat mempengaruhi produktivitas dan keuntungan usahatani baik petani pengguna SRI maupun petani konvensional. Hasil akhir dari penelitian dijadikan bahan evaluasi terhadap tingkat penerapan, efisiensi penggunaan input dan pendapatan/keuntungan usahatani metode SRI dan konvensional. Untuk mempermudah pemahaman mengenai penelitian ini, berikut ini disajikan bagan kerangka pikir penelitian.



2.4 Gambar Kerangka Pemikiran

2.6 Hipotesis

Dari uraian latar belakang, tujuan, masalah, landasan teori dan kerangka pikir, penulis dapat menghipotesiskan bahwa:

1. Diduga ada perbedaan tingkat penerapan usahatani sistem SRI (*System of Rice Intensification*) dan konvensional.
2. Diduga penggunaan luas lahan, benih, pupuk UREA, TSP, KCL, pupuk organik cair, pestisida, dan tenaga kerja berpengaruh terhadap produksi total usahatani SRI (*System of Rice Intensification*) dan Konvensional.
3. Diduga petani sistem SRI dan konvensional efisien menggunakan faktor produksi.
4. Diduga ada perbedaan keuntungan usahatani sistem SRI dan konvensional.

BAB 3. METODE PENELITIAN

3.1 Lokasi dan Waktu Penelitian

Tempat penelitian ini dilakukan di Distrik Bobonaro Sub Distrik Maliana Desa Lahomea, Raifun, Ritabou, dan Odomau. Pemilihan lokasi dilakukan dengan cara sengaja (*purposive method*) dengan beberapa pertimbangan, antara lain :

1) Empat Desa tersebut sebagai tempat pengimplementasian metode SRI. 2) Petani di wilayah penelitian tersebut sebagian telah menerapkan sistem SRI dalam budi daya padi sawah dan sebagian masih bertahan pada pola pertanian konvensional, 3) Sebagian petani telah dua kali panen dalam satu tahun. Waktu untuk melakukan penelitian selama dua bulan.

3.2 Jenis Penelitian

Penelitian ini merupakan penelitian Analisis dan deskriptif. Analisis berfungsi untuk pengujian hipotesis – hipotesis dan interpretasi hasil analisa. Deskriptif adalah prosedur pemecahan masalah yang diselidiki dengan mendeskripsikan kondisi subjek dan obyek penelitian berdasarkan fakta – fakta yang tampak atau apa adanya (Nazir, 1999). Obyek dari penelitian adalah tingkat penerapan, penggunaan faktor produksi, efisiensi, dan keuntungan usahatani metode SRI dan konvensional dengan subjek penelitian adalah sebagian dari populasi petani pengguna metode SRI dan konvensional digunakan sebagai sampel. Alasan menggunakan penelitian sampel disebabkan karena petani SRI dan konvensional jumlahnya banyak sehingga tidak memungkinkan peneliti untuk menjangkau semuanya. Hal ini didukung oleh Arikunto (2010) yang mengatakan bahwa dengan penelitian sampel akan lebih efisien dalam arti biaya, waktu dan tenaga juga dikatakan bahwa jika populasi yang digunakan sebagai subjek penelitian maka dikawatirkan ada yang terlewat.

3.3 Metode Pengambilan Data

Dalam melakukan penelitian data merupakan bagian yang terpenting dari serangkaian proses penelitian hal ini didukung oleh Arikunto (2010) yang

menyatakan bahwa pengumpulan data adalah bagian dari penelitian yang jauh lebih penting, terutama untuk penelitian yang menggunakan metode yang cukup besar celah unsur minat peneliti. Untuk itu penyusunan instrumen pengumpulan data harus ditangani secara serius agar diperoleh hasil yang sesuai kegunaan variabel didalam penelitian. Untuk menjamin kebenaran dalam pengumpulan data yang digunakan pada penelitian ini, maka langkah – langkah identifikasi data dan pengumpulan data sebagai berikut:

3.3.1 Jenis Data

Data merupakan fakta yang dapat digambarkan melalui angka, simbol dan instrumen lainnya. Berdasarkan karakteristiknya jenis data yang dipakai pada penelitian adalah:

- a. Data kuantitatif, yaitu data berupa hitungan statistik, yang berupa data dalam bentuk angka. Data kuantitatif ini diperoleh dari lapoaran statistik dinas Kabupaten Bobonaro, data petani padi sawah distrik Bobonaro, data petani tingkat Kecamatan Maliana dan data dari tiap desa pada wilayah penelitian.
- b. Data kualitatif yaitu data yang tidak berupa hitungan, data ini hanya berbentuk kata, kalimat, skema, dan gambar. Data kualitatif ini didapat dari hasil pengisian kuisisioner yang diisebarkan ke responden dan hasil wawancara dengan responden.

3.3.2 Sumber Data

Jenis data yang digunakan dalam penelitian ini adalah data primer dan data sekunder. Data primer diperoleh melalui wawancara langsung dengan responden yang dipandu dengan kuisisioner. Wawancara dilakukan dengan petani, penyuluh pertanian dari kantor Dinas Pertanian, dan instansi terkait. Sedangkan data sekunder diperoleh melalui penelusuran karya-karya ilmiah dan data-data yang dikeluarkan oleh lembaga-lembaga pemerintah yang memberikan informasi dan data yang relevan dengan topik yang dikaji.

3.3.3 Prosedur Pengambilan Data

Untuk memperoleh data pada penelitian, sumber data yang digunakan adalah data primer dari hasil penyebaran kuisisioner kepada responden, dimana kuisisioner berisi daftar pertanyaan – pertanyaan. Kuisisioner ini digunakan untuk memperoleh data mengenai jawaban – jawaban atau tanggapan responden terhadap pertanyaan yang diajukan. Untuk memperoleh jawaban dari kuisisioner ditunjukkan pada responden pendekatan yang digunakan peneliti adalah: Pendekatan pengisian kuisisioner oleh petani, *interview* menggunakan daftar pertanyaan pada kuisisioner dan observasi lapangan. (*catatan: pengambilan data SRI dan Konvensional dikukan terpisah namun menggunakan pendekatan yang sama*)

a. Pengisian Kuisisioner

Kuisisioner yang telah dipersiapkan lengkap berupa pertanyaan yang disusun secara sistematis disebarikan pada responden untuk dijawab, jawaban dari responden merupakan data yang diperlukan oleh peneliti. Proses pengisian kuisisioner di lakukan melalui pendekatan diskusi perseorangan dimana peneliti mendatangi tempat responden kemudian memperkenalkan maksud dan tujuan serta memberi arahan tentang cara pengisian dan menjawab pertanyaan pada kuisisioner agar jawaban yang diberikan betul – betul objektif. Setelah memberi arahan selanjutnya peneliti membagikan kuisisioner kepada pada responden untuk diisi secara individu.

b. Pengisian Kuisisioner Melalui Wawancara (*Interview*)

Pada teknik ini peneliti bertatap muka secara langsung dengan responden atau subjek yang diteliti. Dengan menggunakan kuisisioner yang telah dipersiapkan lalu menanyakan kepada responden. Alasan mewawancarai lebih disebabkan oleh karena para petani tidak semuanya dapat membaca dan menulis. Hasilnya dicatat sebagai informasi dalam penelitian. Pada wawancara ini dimungkinkan peneliti dengan responden melakukan tanya jawab secara interaktif maupun secara sepihak saja misalnya dari peneliti saja (Sukardi, 2009). Hasil dari jawaban responden dicatat oleh peneliti.

Setelah selesai pengisian kuisisioner dilanjutkan dengan dialog terbuka dua arah antara peneliti dengan responden, dialog ini bertujuan untuk mengeksploitasi berbagai informasi yang berkaitan dengan usahatani terutama mengenai standar penerapan metode SRI dan konvensional di wilayah penelitian.

Untuk membantu memudahkan komunikasi bahasa yang digunakan dalam penelitian oleh peneliti dan instrumen penelitian seperti kuisisioner dan administrasi menggunakan bahasa daerah setempat yaitu bahasa tetum.

c. Dokumentasi

Cara lain untuk memperoleh data dari responden adalah menggunakan teknik dokumentasi. Pada teknik ini, peneliti dimungkinkan memperoleh informasi dari bermacam-macam sumber tertulis atau dokumen laporan atau catatan pribadi petani mengenai proses produksi usahatani terutama penggunaan input dan alokasi biaya serta jumlah produksi yang dihasilkan. Sumber pemilik informasi dokumentasi adalah petani responden SRI, konvensional, laporan dinas dan data skunder lainnya yang dibutuhkan. Dokumentasi merupakan sumber informasi yang ada pada responden atau di mana responden bertempat tinggal dan melakukan kegiatan sehari-harinya (Sukardi, 2009).

d. Observasi

Peneliti melakukan pengamatan pada wilayah penelitian dan sekitarnya bertujuan untuk memperoleh tambahan informasi seperti keadaan real usahatani padi sawah metode SRI dan konvensional.

3.4 Metode Penentuan Sampel

Penentuan sampel menggunakan metode (*Proposive Sample*) yaitu dengan mengidentifikasi jumlah petani pengguna SRI dan konvensional pada wilayah penelitian yaitu di Sub Distrik Maliana dan jumlah sebanyak 68 petani SRI aktif dan 210 petani intensif konvensional (petani yang mampu melakukan dua kali musim tanam dalam satu tahun).

Penentuan jumlah sampel penelitian untuk SRI dan konvensional pada wilayah penelitian menggunakan pendekatan Taro Yamane atau Slovin dalam Riduwan dan Kuncoro (2012) sebagai berikut: $n = N/(1+Nd^2)$. Dimana $N =$ populasi, $n =$ sampel, $d =$ tingkat toleransi kesalahan 10%. 42 sampel SRI dibagi secara proporsional pada empat (4) desa berdasarkan jumlah petani SRI, dan, *disproportionate* yaitu pembagian 68 sampel konvensional secara merata atau sama pada empat (4). Pengambilan sampel dengan cara *simple random sampling* yaitu pengambilan sampel secara acak sederhana dari jumlah sampel yang telah ditentukan pada tiap desa. Untuk lebih jelas dapat dilihat pada Tabel 3.1 merupakan hasil identifikasi populasi dan sampel di wilayah penelitian pada bulan Januari 2014, berdasarkan wawancara dengan petugas dinas pertanian di kecamatan Maliana.

Tabel: 3.1 Metode penentuan sampel dan pengambilan sampel

NO	Wilayah	Populasi		Sampel	
		SRI	Konvensional	SRI	Konvensional
1	Desa Lahomea	18	54	11	17
2	Desa Raifun	19	55	11	17
3	Desa Odomau	16	48	10	17
4	Deasa Ritabou	15	53	10	17
Kecamatan Maliana		68	210	42	68

Sumber. *Dadus Relatorio Agricultura*.2014

3.5 Metode Analisis Data

Menganalisa data merupakan bagian yang penting dalam metode ilmiah, karena dengan menganalisis data tersebut dapat diberi makna dan arti yang bermanfaat dalam memberikan informasi maupun dukungan lainnya dalam mencari dan memperoleh alternatif penyelesaian masalah dalam penelitian dan bermanfaat untuk menguji hipotesis (Nazir.1983). Pada penelitian ini menggunakan tiga metode analisis data yang disesuaikan dengan tujuan, permasalahan, dan hipotesis penelitian antara lain:

3.5.1 Analisis Tingkat Penerapan Metode SRI dan Konvensional

a. Komponen dan Sub Komponen Penerapan Standar SRI dan Konvensional

Untuk mengetahui sejauh mana tingkat pengimplementasian metode SRI dan Konvensional oleh petani, maka analisis yang digunakan adalah analisis deskriptif yang didasarkan hasil pengambilan informasi melalui alat kuisioner dengan penentuan tingkat kemampuan petani berdasarkan pada jumlah skor relatif yang diperoleh berdasarkan kemampuan menerapkan standar operasional yang telah ada sesuai dengan petunjuk pelaksanaan Dinas Pertanian, komponen standar SRI dan konvensional yang diukur antara lain seperti pada Tabel 3.2.

Tabel 3.2 Komponen dan Sub Komponen SRI dan Konvensional

No	Standar Penerapan Usahatani SRI dan Konvensional				
	Komponen		Sub Komponen		
1	Pengolahan	Persiapan	Pengolahan Tahap I	Pengolahan Tahap II	Pengolahan Tahap III
2	Persiapan Benih	Seleksi	Perlakuan	Persemaian Tanam	
3	Penanaman Bibit	Umur Tanam	Jumlah Bibit	Jejer	Jarak Tanam
4	Pengairan	Tahap I	Tahap II	Tahap III	Pertumbuhan
5	Penyiangan	Tahap I	Tahap II	Tahap III	
6	- Pemupukan Kimia	Dasar	Susulan I	Susulan II	
	- Pemupukan Organik	Dasar	Sulan I	Susulan II	
7	Pengendalian Hama	Mekanik	Biologis	Kimia	
8	Pengendalian Penyakit	Biologis	Kimia		
9	Waktu Panen	Ketepatan Waktu			

Sumber: *Pratika Agrikultura Diak*, 2012.

Selanjutnya komponen standar dijabarkan lagi menjadi sub komponen yang kemudian sub komponen tersebut merupakan indikator – indikator yang dapat diukur sebagai standar penerapan metode konvensional. Komponen standar konvensional yang digunakan adalah komponen yang telah dianjurkan pada petani melalui petugas, standar yang dipakai adalah *Praktika Agrikultura Diak (PAD)* yang berbasis pada kombinasi pertanian tradisional dan panca usahatani.

b. Penilaian Standar Penerapan Uusahatani SRI dan Konvensional

Menggunakan *skala likert* untuk menghipung penilaian penerapan SRI dan konvensional dengan menggunakan pertanyaan atau pernyataan yang mempunyai 5 alternatif jawaban yang terdiri atas: Selalu dilakukan sesuai anjuran = 5, sering dilakukan sesuai anjuran= 4, kadang melakukan kadang tidak sesuai anjuran = 3, jarang dilakukan sesuai anjuaran = 2, tidak pernah dilakukan = 1. Kemudian hasil dari jawaban tersebut ditabulasi lalu masukan kedalam tabel dengan merubah jumlah skor jawaban menjadi persen (%). Selanjutnya menghitung persentase jawaban responden pada tabel melalui distribusi frekuensi dan persentase (%), dengan menggunakan rumus : $P = f/N \times 100\%$, P : persen (%), f : frekuensi data, N : jumlah sampel yang diolah (Sugiono, 2012).

Untuk menentukan tingkat penerapan pada setiap komponen sistem SRI dan konvensional dibedakan dengan menghitung jumlah skor relatif dari jawaban responden pada setiap komponen penerapan sistem SRI dan konvensional, dalam lima (5) kategori tingkat penerapan yaitu: 1. 0% -20% tingkat penerapan sangat rendah, 2. 20, 01% - 40% tingkat penerapan rendah, 3. 40,01%-60% tingkat penerpan sedang, 4. 60,01% - 80% tingkat penerpan tinggi, dan 5. 80,01% - 100% tingkat penerapan sangat tinggi, hal ini sesuai dengan pendapat Riduwan, (2013) yang menyatakan bahwa *skala likert* merupakan data interval yang digunakan untuk mengukur perilaku, pendapat, dan presepsi responden, kemudian jawaban responden dihubungkan dengan bentuk pernyataan yang dungkapkan dengan kata – kata seperti; sangat tinggi, tinggi, cukup tinggi/sedang, rendah, dan sangat rendah. Hal yang sama dikatakan oleh Budiaji (2013) bahwa *skala likert* yang menggunakan skor total dari semua butir pernyataan adalah skala interval.

Nilai hasil jawaban pada setiap sub komponen dimasukan pada distribusi ferkuensi relatif dan tingkat penerapan menggunakan perolehan jumlah skor relatif pada Tabel 3.1 untuk dibahas.

3.6 Tabel Penilaian Penerapan SRI dan Konvensional

Jawaban	Penerapan Sub Komponen SRI (%)	Penrapan Sub Komponen Kovenisional (%)
Tidak Penah		
Jarang		
Kadang		
Sering		
Selalu		
	Tingkat Penerapan Komponen SRI (%)	Tingkat Penerapan Komponen Kovenisional (%)

Selanjutnya untuk mengetahui apakah perbedaan penerapan komponen usahatani SRI dan konvensional menggunakan uji beda model wilkocxon guna menentukan ada dan tidak adanya perbedaan rata – rata antara sistem usahatani dan konvensional, analisis menggunakan bantuan program computer SPSS versi 16. Peneliti akan melakukan perbandingan (komparatif) terhadap penerapan komponen oleh petani sistem SRI dan konvensional.

Formulasi hipotesis:

- H_0 diterima apabila nilai $Z_{hitung} > 0.05$ artinya tidak ada perbedaan nyata penerapan usahatani SRI dan konvensional.
- H_a diterima apabila nilai $Z_{hitung} < 0.05$ artinya ada perbedaan nyata penerapan usahatani SRI dan konvensional.

4.5.2 Analisis Penggunaan Faktor – Faktor Yang Mempengaruhi Produksi Pada Sistem SRI dan Konvensional

Dalam analisis penggunaan faktor – faktor produksi seperti: luas lahan, benih, ja, pupuk, Pestisida dan tenaga kerja terhadap produksi total usahatani sistem SRI dan konvensional menggunakan fungsi produksi Cobb-Douglas.

$$\ln Y = \ln a + b_1 \ln X_1 + b_2 \ln X_2 + b_3 \ln X_3 + b_4 \ln X_4 + b_5 \ln X_5 + b_6 \ln X_6 + b_7 \ln X_7 + b_8 \ln X_8 + \mu$$

Di mana:

Y = Jumlah produksi padi (kg/musim)

a = intersep

b_n = koefisien

X_1 = Luas Lahan (Ha)

X_2 = Bibit (kg/Musim)

X_3 = Pupuk urea (kg/musim),

X_4 = Pupuk KCL (kg/musim)

X_5 = Pupuk TSP (kg/musim)

X_6 = Pupuk organik (L/musim),

X_8 = Pestisida (L/musim),

X_9 = Tenaga Kerja (HKP/musim),

μ = error

Selanjutnya untuk menguji seberapa jauh variabel Y (produksi) yang disebabkan oleh variasi - variabel X (faktor – faktor produksi), maka dihitung nilai koefisien determinasi dengan menggunakan adjusted R^2 yang formulasinya sebagai berikut :

$$R^2 = \frac{JKR}{JKT}$$

$$R^2 \text{ berkisar } 0 < R^2 < 1$$

Keterangan :

JKR = Jumlah kuadrat regresi

JKT = Jumlah kuadrat tengah

Apabila nilai R^2 yang diperoleh mendekati atau sama dengan 1 berarti model yang digunakan mendekati atau betul–betul tepat atau sempurna sebagai alat duga. Kemudian dilanjutkan dengan Uji F yang merupakan tes kebenaran hipotesis untuk menguji secara keseluruhan atau simultan bagaimana pengaruh sekelompok variabel bebas atau faktor produksi (*variabel independent*) terhadap variabel dependen (hasil produksi) , dengan menggunakan rumus :

$$F \text{ hit} = \frac{KTR \text{ (KuadratTengahRegresi)}}{KTS \text{ (KuadratTengahSisa)}}$$

Kriteria pengambilan keputusan :

- a. Jika $F_{hitung} > F_{tabel} (\alpha = 5\%) = H_0$ ditolak, berarti secara keseluruhan variabel independen berpengaruh terhadap produksi usahatani padi.
- b. Jika $F_{hitung} \leq F_{tabel} (\alpha = 5\%) = H_0$ diterima, berarti secara keseluruhan variabel independen tidak berpengaruh terhadap produksi usahatani padi.

Analisis untuk menguji pengaruh masing–masing variabel bebas (*variable independent*) terhadap efisiensi teknis (*variable dependent*), digunakan analisis Uji t (uji parsial), dengan rumus :

$$t_{hitung} \left| \frac{b_i}{S_{b_i}} \right|, \text{ dimana } S_{b_i} = \sqrt{\frac{JKT}{JKTS}}$$

Keterangan :

S_{b_i} = standart deviasi b_i

JKS = Jumlah Kuadrat Sisa

b_i = koefisien regresi ke-I

JKTS = Jumlah Kuadrat Tengah

Sisa

Kriteris pengambilan keputusan :

- Jika $t_{hitung} > t_{tabel} (\alpha = 5\%) = H_0$ ditolak, berarti variabel independen ke-i berpengaruh nyata terhadap variabel dependen sedangkan variabel independen lain dianggap konstan.
- Jika $t_{hitung} \leq t_{tabel} (\alpha = 5\%) = H_0$ diterima, berarti variabel independen ke-i berpengaruh tidak nyata terhadap variabel dependen, sedangkan variabel independen lain dianggap konstan.

Selanjutnya untuk mengetahui tingkat efisiensi teknis, efisiensi harga (alokatif) dan efisiensi ekonomi pada usahatani metode SRI dan konvensional menggunakan masing – masing dianalisis secara namun menggunakan pendekatan yang sama yaitu analisis fungsi regresi yang diformulasikan dengan rumus matematis sebagai berikut:

4.5.3 Analisis Efisiensi Harga (Efisiensi Alokatif).

Untuk menguji hipotesis ketiga menggunakan analisis efisiensi alokatif mengukur tingkat keberhasilan petani dalam usahanya untuk mencapai keuntungan maksimal, dimana efisiensi harga dicapai pada saat nilai produk marginal sama dengan harga produksi yang bersangkutan atau pada nilai produk dari masing – masing input sama dengan biaya marginal. Untuk menghitung efisien harga menurut Soekartawi (2010) menggunakan pendekatan:

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

$$PM = (b_i \cdot Y) / X_i$$

$$NPM = [(b_i \cdot Y / X_i) \cdot P_y] / P_x = 1$$

$$\text{atau} = [(b_i \cdot Y \cdot P_y) / (X_i \cdot P_x)] = 1$$

Keterangan:

NPM = Nilai Produk Marginal

PM = Produk Fisik Marginal

P_y = Harga Produksi

P_x = Harga Faktor Produksi ke-i

b_i = Koefisien Regresi untuk Faktor Produksi ke-i

Y = Produksi Rata-rata

X_i = Rata-rata Faktor Produksi

Kriteria pengambilan keputusan:

- $NPM_x / P_x = 1$, artinya penggunaan input efisien
- $NPM_x / P_x > 1$, artinya penggunaan input X belum efisien. Untuk mencapai efisien input X perlu ditambah
- $NPM_x / P_x < 1$, artinya penggunaan input X tidak efisien. Untuk menjadi efisien maka penggunaan input X perlu dikurangi.

1.5.4 Analisis Keuntungan Usahatani Sistem SRI dan Konvensional

Untuk menjawab permasalahan ketiga maka analisis penerimaan usahatani padi merupakan analisis rata – rata persatu hektar (Ha) penerimaan yang diperoleh petani sebelum dikurangi biaya-biaya. Analisis penerimaan terdiri dari analisis penerimaan tunai dan penerimaan total. Penerimaan tunai usahatani diperoleh dari nilai uang yang diterima dari hasil penjualan produk usahatani, sedangkan penerimaan tidak tunai adalah produk dari hasil usahatani yang tidak dijual secara tunai, namun digunakan untuk konsumsi sendiri, benih atau keperluan lainnya. Untuk mengetahui keuntungan yang diperoleh usahatani padi dapat dihitung dengan formulasi sebagai berikut:

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

Keterangan:

π = Keuntungan petani (\$)

TR = Total penerimaan (\$)

TC = Total biaya (\$)

P = Harga per satuan (\$)

Q = Jumlah produksi (\$)

TVC = Total biaya variabel (\$)

(Tenaga kerja, bibit, pupuk anorganik, pupuk kompos, pupuk mikro atau pupuk daun dan pestisida, sewa taraktor dan sewa mesin perontok)

TFC = Total biaya tetap (\$) = (biaya penyusutan alat pertanian, pajak, jumlah nilai konsumsi keluarga, dan acara ritual)

Kriteria pengambilan keputusan:

TR > TC, maka usahatani padi menguntungkan

TR < TC, maka usahatani padimengalami kerugian

TR = TC, maka usahatani padi mengalami impas (*break event point*).

Selanjutnya untuk mengetahui keuntungan antara petani SRI dan konvensional secara statistik dilakukan uji *t* atau uji beda. Adapun alasan mengapa perlu dilakukan uji beda, karena untuk memastikan secara statistik apakah perbedaan keuntungan tersebut betul – betul signifikan atau hanya kebetulan (Nazir, 1988). Oleh karena itu, perbedaan tersebut perlu diuji terlebih dahulu dengan menggunakan uji perbedaan dua mean. Adapun alat analisis yang digunakan untuk menguji perbedaan dua mean tersebut adalah uji *t* tidak berpasangan. Dengan tingkat ketelitian 95% atau toleransi error 5%. Karena jumlah sampel pada petani penerapan SRI dan konvensional tidak sama, varian ke dua sampel tidak homogen, maka rumus uji *t* atau uji beda *separated varian*, formula yang digunakan menurut Sugiono (2012) adalah:

$$t = \left[\frac{\bar{X}_1 - \bar{X}_2}{\sqrt{(s_1^2/n_1) + (s^2/n_2)}} \right]$$

t memiliki distribusi dengan $dk = n_1 - 1$ dan $dk = n_2 - 1$

keterangan:

\bar{X}_1 = rata – rata nilai variabel ke – n (sistem SRI)

\bar{X}_2 = rata – rata variabel ke -n (sistem konvensional)

S_1 = rata – rata standar deviasi variabel n (SRI)

S_2 = rata – rata standar deviasi n(konvensional)

n_1 = jumlah sampel variabel SRI

n_2 = jumlah sampel variabel konvensional

hipotesis:

Rumus untuk standar deviasi penelitian ini adalah:

$$S = \left(\sqrt{\sum (X_n - \bar{X})^2 / \sqrt{n-1}} \right)$$

Formulasi Hipotesis:

- $H_0: \mu_1 = \mu_2$ artinya rata – rata penggunaan faktor produksi dan keuntungan petani SRI sama dengan keuntungan konvensional.
- $H_1 : \mu_1 \neq \mu_2$ artinya rata – rata penggunaan faktor produksi dan keuntungan yang diperoleh petani SRI tidak sama dengan petani konvensional.

Kriteria pengamabilan keputusan yang digunakan adalah:

- H_1 diterima jika $t_{hit.} > t_{tab.}$ ini berarti bahwa rata – rata perbedaan keuntungan SRI dan konvensional adalah signifikan.
- H_1 ditolak jika $t_{hit.} < t_{tab.}$ Ini berarti rata – rata perbedaan keuntungan usahatani SRI dan konvensional adalah tidak signifikan.

3.7 Terminologi

- Usahatani adalah cara memperoleh bahan makanan dari alam dengan cara membudidayakan melalui cara menanam, memelihara, mengembangbiakan, pemanenan, pengolahan hasil dan pemanfaatan hasil untuk konsumsi sendiri dan pemasaran.
- SRI (*system of rice intensification*) merupakan salah satu pendekatan dalam praktek budidaya padi yang menekankan pada manajemen pengelolaan tanah, tanaman dan air melalui pemberdayaan petani secara individu maupun

kelompok tani dengan memanfaatkan kearifan lokal yang berbasis pada kegiatan keseimbangan lingkungan.

- 3) Usahatani konvensional adalah metode usahatani intensif pengabungan dari usahatani tradisional/lokal dengan sistem panca usahatani dan sistem SRI (*system of rice intensification*).
- 4) Luas lahan adalah total tanah yang digunakan sebagai tempat diusahakan usahatani padi, diukur dalam satuan hektar (Ha).
- 5) Modal merupakan jumlah biaya operasional usahatani yang dimiliki oleh petani diukur dalam satuan Dolar Amerika (US\$).
- 6) Menghitung biaya dan keuntungan usahatani SRI dan konvensional pada penelitian ini menggunakan pendekatan nominal (*nominal approach*) tanpa memperhitungkan nilai uang menurut waktu (*time value of money*), sehingga dapat langsung menghitung jumlah pengeluaran dan jumlah penerimaan dalam satu kali proses produksi (proses produksi selama satu musim).
- 7) Benih merupakan jumlah gabah kering terseleksi yang digunakan sebagai bibit diukur dalam kilogram (kg).
- 8) Pupuk adalah nutrisi makro tanaman yang disediakan oleh petani dan diberikan pada tanaman padi diukur dalam satuan kilogram (kg). Pupuk terdiri atas; pupuk urea, pupuk TSP, pupuk KCL.
- 9) Pupuk daun adalah nutrisi mikro tambahan makanan bagi tumbuhan seperti yang mengandung unsur mikro seperti Mg, Ca, dan sebagainya diukur dalam satuan liter (L).
- 10) Obat – obatan adalah golongan pestisida, herbisida dan fungisida dan sebagainya yang berfungsi untuk membasmi organisme pengganggu tanaman, diukur dalam liter (L)
- 11) Tenaga kerja adalah tenaga seluruh tenaga yang digunakan terdiri atas, tenaga kerja manusia, diukur berdasarkan harian orang kerja (HKP).
- 12) Sewa sarana produksi terdiri atas sewa alat pengolahan lahan, sewa alat perontok padi dan transportasi satuan yang digunakan (Ha/US\$).
- 13) Efisiensi teknik adalah pencapaian secara optimum alokasi input – input produksi secara teknis maupun managerial dalam memproduksi padi.

- 14) Efisiensi alokatif adalah upaya alokasi biaya input sekecil – kecilnya untuk memperoleh produksi yang sebesar – besarnya, ini akan terjadi kalau nilai produksi marginal suatu *input* sama dengan harga *input* tersebut.
- 15) Biaya usahatani adalah semua pengeluaran yang dikeluarkan untuk membiayai seluruh kegiatan usahatani selama satu musim tanam, diukur dalam satuan Dolar Amerika (US\$/ha/musim tanam). Pendapatan usahatani adalah selisih antara penerimaan (hasil produksi padi dikalikan dengan harga jual padi) dengan biaya total yang dikeluarkan oleh petani dalam usahatani selama 1 musim tanam, diukur dalam satuan Dolar Amerika (US\$).
- 16) Harga output adalah harga yang diperoleh dari setiap petani yang digunakan adalah output rata –rata yang diperoleh dari nilai penjualan dari seluruh output dibagi dengan jumlah output, diukur dalam satuan Dolar Amerika per kilogram (US\$/kg).
- 17) Biaya tetap adalah biaya yang dikeluarkan untuk membayar faktor produksi yang jumlahnya tidak mempengaruhi jumlah produksi, diukur dengan satuan Dolar Amerika per hektar per musim (US\$/ha/musim).
- 18) Biaya variabel adalah seluruh biaya yang dikeluarkan petani untuk memperoleh faktor produksi variabel, besarnya biaya variabel dapat mempengaruhi besarnya produksi, diukur dalam satuan Dolar Amerika per musim (US\$/ha/musim).
- 19) Harga produksi (Pq) adalah harga jual padi (gabah kering) yang diterima petani melalui jual hasil produksi padi selama satu musim (US\$/musim/ha).

3.8 Asumsi – asumsi

- 1) Keadaan daerah penelitian dianggap sama seperti; kesuburan tanah, iklim (curah hujan, cuaca, sinar matahari), ketinggian tempat, fasilitas publik (irigasi dan jalan)
- 2) Keadaan pasar dalam keadaan persaingan sempurna, dimana petani dapat membeli faktor produksi dan menjual hasil produksinya.
- 3) Seluruh petani sampel adalah petani rasional yang berusaha untuk mencapai keuntungan maksimal.

- 4) Harga subsidi pada input diperhitungkan sebagai pengeluaran yang harus dibayar oleh petani.
- 5) Benih yang dipakai adalah yang sesuai dengan anjuran, dengan varietas berbeda selama satu musim tanam.
- 6) Dalam pengelolaan lahan dan pemanenan menggunakan traktor tangan dan mesin perontok padi dihitung sebagai tenaga kerja yang disewakan.
- 7) Pupuk yang digunakan budi daya SRI dan konvensional adalah pupuk organik dan anorganik.
- 8) Modal merupakan jumlah biaya yang dimiliki sendiri untuk membiaya operasional usahatani seperti tenaga kerja, pupuk, bibit, pembelian alat – alat pertanian, sewa traktor, sewa mesin perontok padi membeli bahan bakar, biaya transportasi.