



ANALISIS EFEKTIVITAS DAN DAMPAK PROGRAM MEKANISASI TEBU RAKYAT DENGAN SISTEM REGROUPING TERHADAP

PENDAPATAN PETANI

SKRIPSI

Oleh :

INDA RAHMADANI



PROGRAM STUDI AGRIBISNIS

FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS BRAWIJAYA

MALANG
2017



**ANALISIS EFEKTIVITAS DAN DAMPAK PROGRAM MEKANISASI
TEBU RAKYAT DENGAN SISTEM REGROUPING TERHADAP
PENDAPATAN PETANI**

Oleh:
INDA RAHMADANI
135040100111090

SKRIPSI

**Diajukan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh
Gelar Sarjana Pertanian Strata Satu (S-1)**

**PROGRAM STUDI AGRIBISNIS
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS BRAWIJAYA**

**MALANG
2017**



LEMBAR PERSETUJUAN

Judul Penelitian : Analisis Efektivitas dan Dampak Program Mekanisasi Tebu Rakyat dengan Sistem *Regrouping* Terhadap Pendapatan Petani

Nama Mahasiswa : Inda Rahmadani

NIM : 135040100111090

Jurusan : Sosial Ekonomi Pertanian

Program Studi : Agribisnis

Menyetujui : Dosen Pembimbing

Disetujui Oleh:

Pembimbing Utama,

Tri Wahyu Nugroho, SP., M.Si.
NIP. 19790518 200501 1 001

Mengetahui,
Ketua Jurusan Sosial Ekonomi Pertanian,

Mangku Purnomo, SP., M.Si., Ph.D
NIP. 19770420 200501 1 001

Tanggal Persetujuan :



LEMBAR PENGESAHAN

Mengesahkan

MAJELIS PENGUJI

Penguji I,

Penguji II,

Hery Toiba, SP., MP., Ph.D
NIP. 19720908 200312 1 001

Novil Dedy Andriatmoko, SP., MP., MBA
NIK. 201607881130 1 001

Penguji III,

Tri Wahyu Nugroho, SP., M.Si
NIP. 19790518200501 1 001

Tanggal Lulus:



PERNYATAAN

Saya menyatakan bahwa segala pernyataan dalam skripsi ini merupakan hasil penelitian saya sendiri, dengan bimbingan komisi pembimbing. Skripsi ini tidak pernah diajukan untuk memperoleh gelar di perguruan tinggi manapun dan sepanjang pengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali dengan jelas ditunjukkan rujukannya dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Malang, Juli 2017

Inda Rahmadani
NIM. 135040100111090



RIWAYAT HIDUP

Penulis yang memiliki nama lengkap Inda Rahmadani dilahirkan di Sidoarjo pada tanggal 29 Januari 1996 yang merupakan anak pertama dari tiga bersaudara dan merupakan putri dari pasangan Bapak Suyadi dan Ibu Ngatini. Penulis menempuh pendidikan dasar di SDN Janti 1 pada tahun 2001 sampai tahun 2007, kemudian penulis melanjutkan pendidikan sekolah menengah pertama di SMPN 1 Balongbendo pada tahun 2007 sampai tahun 2010. Pada tahun 2010 sampai tahun 2013 penulis terdaftar sebagai mahasiswa Strata-1 Program Studi Agribisnis, Jurusan Sosial Ekonomi Pertanian, Fakultas Pertanian Universitas Brawijaya, Malang, Jawa Timur, melalui jalur tes SBMPTN.

Selama menempuh pendidikan di Universitas Brawijaya, penulis mengikuti beberapa kegiatan yaitu Lomba Program Kreativitas Mahasiswa Baru (PKM MABA) tahun 2014 sebagai peserta, kepanitian sebuah acara seperti PLA (Pendidikan Latihan Anggota) pada tahun 2014 sebagai divisi perlengkapan dan panitia POSTER (Program Orientasi Studi Terpadu) pada tahun 2015 sebagai divisi konsumsi. Selain itu penulis juga pernah menjadi asisten praktikum mata kuliah Pemasaran Hasil Pertanian pada tahun 2015 dan Ekonomi Makro pada tahun 2016.

[illegible]

RINGKASAN

INDA RAHMADANI, 135040100111090. Analisis Efektivitas dan Dampak Program Mekanisasi Tebu Rakyat dengan Sistem *Regrouping* Terhadap Pendapatan Petani. Dibawah Bimbingan Tri Wahyu Nugroho, SP., M.Si.

Program mekanisasi pertanian merupakan salah satu upaya yang diberikan oleh pemerintah dalam meningkatkan produktivitas pertanian. Akan tetapi, penggunaan mekanisasi untuk usahatani akan bersifat efektif dan efisien apabila diterapkan pada lahan dengan luasan cukup besar (Saliem *et. al.*, 2015). Sehubungan dengan kondisi tersebut, kegiatan mekanisasi pada usahatani tebu di Pabrik Gula Gempolkrep dilakukan melalui salah satunya program mekanisasi tebu rakyat dengan sistem *regrouping*. Program *regrouping* merupakan suatu upaya penerapan mekanisasi pertanian dengan mengkollektifkan lahan-lahan milik petani untuk menjadi suatu hamparan lahan dimana bertujuan agar penggunaan alat mekanisasi dapat bersifat efektif dan efisien.

Penelitian ini bertujuan untuk: 1) Mendeskripsikan pelaksanaan program mekanisasi tebu rakyat dengan sistem *regrouping* di Desa Ngingasrembyong; 2) Menganalisis efektivitas program mekanisasi tebu rakyat dengan sistem *regrouping* di Desa Ngingasrembyong; dan 3) Menganalisis dampak program mekanisasi tebu rakyat dengan sistem *regrouping* terhadap pendapatan petani di Desa Ngingasrembyong. Jenis pendekatan penelitian ini adalah penelitian kuantitatif. Metode penentuan lokasi penelitian ditentukan secara *purposive*, dengan pertimbangan bahwa Desa Ngingasrembyong, Kecamatan Sooko, Kabupaten Mojokerto merupakan lokasi pertama untuk penerapan program mekanisasi tebu rakyat melalui sistem *regrouping*. Metode penentuan responden petani menggunakan metode sensus. Analisis data yang digunakan dalam penelitian ini adalah analisis deskriptif dan analisis kuantitatif dengan menggunakan analisis efektivitas program, analisis usahatani, dan analisis pengujian dua sampel berpasangan.

Hasil dari penelitian ini dapat diketahui bahwa: 1) Pelaksanaan program mekanisasi TR dengan sistem *regrouping* di Desa Ngingasrembyong Kecamatan Sooko Kabupaten Mojokerto meliputi kegiatan sosialisasi, pelaksanaan dan pemantauan program, dimana pada pelaksanaan program ditemui beberapa kendala yaitu belum adanya kerjasama dengan *provider* bibit, masih minimnya jumlah alat tebang mekanisasi, dan kondisi sarana dan prasarana tebang yang kurang baik; 2) Efektivitas program mekanisasi TR dengan sistem *regrouping* di Desa Ngingasrembyong Kecamatan Sooko Kabupaten Mojokerto berdasarkan indikator *input*, proses, dan *output* termasuk dalam kategori sangat efektif dengan nilai efektivitas sebesar 84,60%, dimana diketahui bahwa ada beberapa variabel yang masih belum sepenuhnya sesuai dengan target pelaksanaan program yakni keterlambatan waktu pemberian kompensasi, pemberian respon dari petugas pelaksana, peningkatan produktivitas kebun, dan penurunan biaya; 3) Dampak program mekanisasi TR dengan sistem *regrouping* di Desa Ngingasrembyong Kecamatan Sooko Kabupaten Mojokerto yang dilihat dari pendapatan petani sebelum dan sesudah pelaksanaan program. Hasil dari uji dua sampel berpasangan adalah terdapat adanya perbedaan pendapatan petani sebelum dan sesudah program. Setelah adanya program mekanisasi TR sistem *regrouping* pendapatan



petani mengalami peningkatan, yang semula pada MT 2014/2015 petani rata-rata pendapatan Rp. 850.851,00/ha. Namun, setelah adanya program rata-rata pendapatan yang diterima petani sebesar Rp. 16.252.567,00/ha. Berdasarkan hasil tersebut diketahui bahwa rata-rata pendapatan petani naik hingga Rp. 15.401.716,00/ha. Selain itu, dampak program mekanisasi TR melalui sistem *regrouping* dapat dilihat dari segi non-finansial dimana program tersebut memiliki dampak lingkungan yang dapat dirasakan baik peserta program maupun masyarakat sekitar, berupa perbaikan sistem pengairan dan drainase.

Saran yang dapat diberikan bagi penelitian tentang analisis efektivitas dan dampak program mekanisasi tebu rakyat dengan sistem *regrouping* di Desa Ngingasrembyong adalah sebagai berikut: 1) Untuk penanganan terkait kendala pelaksanaan program sebaiknya petani dengan dibantu oleh petugas pelaksana program untuk menjalin kerjasama dengan *provider* baru terkait penyediaan bibit dan penambahan unit alat mekanisasi terutama *harvester*. Hal tersebut dikarenakan masalah teknis yang terjadi pada alat mekanisasi dapat berpengaruh terhadap mutu hasil produksi dan efisiensi waktu pengerjaan budidaya. Selain itu, sebaiknya dilakukan perbaikan untuk sarana dan prasana tebang sehingga dapat mengoptimalkan proses tebang mekanisasi; 2) Saran untuk peningkatan efektivitas program terkait kendala dari beberapa indikator efektivitas program yang belum sesuai dengan target pelaksanaan program mekanisasi TR sistem *regrouping* diantaranya adalah: a) Dari segi variabel *input*, sebaiknya pemberian uang ganti rugi atau kompensasi sesuai dengan waktu yang telah disepakati, sehingga ketua kelompok tidak perlu menalangi uang kompensasi petani; b) Dari segi variabel proses, sebaiknya respon yang diberikan oleh petugas tidak hanya berupa solusi dari pemecahan masalah saja melainkan petugas juga perlu mengevaluasi terhadap penyelesaian permasalahan yang telah diberikan; c) Dari segi variabel *output*, sebaiknya pengeluaran biaya tenaga kerja dikurangi dan mengoptimalkan penggunaan alat mekanisasi; 3) Saran untuk dampak pelaksanaan program terhadap pendapatan petani, sebaiknya perlu dilakukan upaya agar pendapatan yang diterima petani lebih besar lagi.

SUMMARY

INDA RAHMADANI. 135040100111090. Analysis Of The Effectiveness And Impact Of The Society Cane Mechanization Program With Regrouping System To Farmers' Income. Under The Guidance Of Tri Wahyu Nugroho, SP., M.Si.

Program of agricultural mechanization is one of efforts which is given by the government to increase agricultural productivity. However, the use of mechanization for farming will be effective and efficient when applied to the quite large land (Saliem et. Al., 2015). With respect to this condition, mechanization activities on the cane farming in sugar factory of Gempolkrep done by, one of them, program of society cane mechanization with regrouping system. Program of regrouping is an effort to apply agricultural mechanization by collecting farmers' lands to be a stretch of land which aims to make mechanization tools effective and efficient.

This study aims to: 1) describe the implementation of society cane mechanization program with regrouping system in Ngingasrembyong village; 2) analyze the effectiveness of society cane mechanization program with regrouping system in Ngingasrembyong village; and 3) analyze the impacts of society cane mechanization program with regrouping system to farmers' income in Ngingasrembyong village. The type of this research approach is a quantitative research. The method of determining the location of the research is determined purposively, considering that the Ngingasrembyong village, Sooko, Mojokerto is the first location for the application of society cane mechanization program with regrouping system. The method of determining respondents from farmers uses census. Analysis of data used in this study is descriptive analysis and quantitative analysis using the effectiveness analysis program, the analysis of farming, and analysis of testing two pair samples.

Results of this study show that: 1) program implementation of society cane mechanization program with regrouping system in Ngingasrembyong , Sooko, Mojokerto include socialization, implementation and monitoring program, where, in the implementation, it met some constraints that there is no cooperation with providers of seeds, minimum number of cutting mechanization tools, and poor conditions of cutting infrastructure; 2) the effectiveness of the society cane mechanization program with regrouping system in the Ngingasrembyong village, Sooko, Mojokerto based indicators of input, process, and output include in the category 'very effective' with effectiveness value of 84,37%, which is known that there are several variables which are still not fully in accordance with the target of program implementation such as the delay of compensation time, giving the response of officers, Garden productivity improvement and cost reduction; 3) the impact of the society cane mechanization program with regrouping system in Ngingasrembyong, Sooko, Mojokerto is seen from farmers' income before and after the implementation of the program. The result of the two pair samples test is there are differences of farmers' income before and after the program. After the society cane mechanization program with regrouping system, farmers' income increase which formerly in 2014/2015 farmers income about 850.851, rupiah /ha. However, after the program, farmers received an average income of 16.252.567,



rupiah/ha. Based on the known results, the average income of farmers is up to 15.401.716, rupiah/ha. In addition, the impact of society cane mechanization program with regrouping system can be seen in terms of non-financial in which the program has the environmental impact that can be perceived well by program participants and surrounding communities which is a system repair irrigation and drainage.

Suggestions that can be given for research on analysis of effectiveness and impact of the society cane mechanization program with regrouping system in Ngingasrembyong are as follows: 1) for handling constraints related program implementation, the farmers should be assisted by officers of the program to establish the cooperation with new providers related provision of seed and the addition of tool unit mechanization especially harvester. This is due to technical problems that occur in the mechanization tool that can affect the quality of production and efficiency of cultivation processing time. In addition, improvements should be done for the cutting tool and infrastructure so as to optimize the cutting mechanization; 2) suggestion for increasing the effectiveness of the program related constraints of several indicators of the program effectiveness has not been in accordance with the target of the society cane mechanization program with regrouping system as the followings: a) in terms of input variables, the compensation should be in accordance with the agreed time, so the chairman of the group does not need to bail the compensation money of the farmer; b) in terms of process variables, response provided by officers should not only be in the form of the solution of the problem solving but officers also need to evaluate the completion of the problems that have been given; C.) In terms of output variables, we recommend that spending labor costs are reduced and optimize the use of mechanization tool. 3) Suggestions for the impact of program implementation on farmer's income, should be done to make the income earned by farmer is bigger.



KATA PENGANTAR

Program mekanisasi merupakan salah satu solusi yang digalakkan oleh pemerintah sebagai upaya peningkatan produktivitas usahatani. Namun penggunaan mekanisasi untuk usahatani akan bersifat efektif dan efisien bilamana diterapkan pada lahan dengan luasan lahan cukup besar. Berkaitan dengan kondisi tersebut, kegiatan mekanisasi pada usahatani tebu di Pabrik Gula Gempolkrep dilakukan melalui salah satunya program mekanisasi tebu rakyat dengan sistem *regrouping*. Program *regrouping* merupakan bentuk pengaplikasian mekanisasi pertanian dengan mengkollektifkan lahan-lahan milik petani untuk menjadi suatu hamparan lahan dimana bertujuan agar penggunaan alat mekanisasi dapat bersifat efektif dan efisien. Oleh karena itu, penulis melakukan suatu kajian yang lebih mendalam mengenai efektivitas pelaksanaan program mekanisasi tebu rakyat melalui sistem *regrouping* dan dampaknya terhadap pendapatan petani.

Penyusunan laporan penelitian dengan judul “Analisis Efektivitas dan Dampak Program Mekanisasi Tebu Rakyat dengan Sistem *Regrouping* Terhadap Pendapatan Petani” ini, merupakan salah satu prasyarat untuk menyelesaikan pendidikan Strata 1 (S1).

Penyusunan skripsi ini tidak lepas dari dukungan beberapa pihak, untuk itu penulis mengucapkan terimakasih kepada:

1. Bapak Tri Wahyu Nugroho, SP., M.Si., selaku dosen pembimbing yang telah memberikan saran dan kritik dalam penyusunan laporan hasil penelitian ini;
2. Pihak Pabrik Gula Gempolkrep yang telah memberikan kesempatan untuk melakukan kajian terkait topik penelitian

Penulis mengharapkan kritik dan saran yang bersifat membangun untuk kesempurnaan skripsi. Penulis berharap karya tulis ini bermanfaat dan dapat memberikan sumbangan yang berarti bagi pihak terkait.

Malang, Juli 2017

Penulis



DAFTAR ISI

	Halaman
RINGKASAN	i
SUMMARY	iii
KATA PENGANTAR	v
DAFTAR ISI	vi
DAFTAR TABEL	
viii	
DAFTAR GAMBAR	ix
DAFTAR LAMPIRAN	x
I. PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	4
1.3 Batasan Masalah	5
1.4 Tujuan Penelitian	6
1.5 Kegunaan Penelitian	6
II. TINJAUAN PUSTAKA	7
2.1 Tinjauan Penelitian Terdahulu	7
2.2 Tinjauan Tentang Efektivitas Program	10
2.3 Tinjauan Tentang Dampak	11
2.4 Tinjauan Tentang Mekanisasi Pertanian	11
2.4.1 Pengertian Mekanisasi Pertanian	12
2.4.2 Program Mekanisasi Pertanian di PTPN X	12
2.4.3 Program Mekanisasi Pertanian TR dengan Sistem Regrouping	13
2.5 Usahatani dan Pendapatan	14
2.5.1 Pengertian Usahatani	14
2.5.2 Konsep Biaya Usahatani	14
2.5.3 Konsep Penerimaan Usahatani	16
2.5.4 Konsep Pendapatan Usahatani	16
2.6 Uji Dua Sampel berpasangan	17
III. KERANGKA TEORITIS	18
3.1 Kerangka pemikiran	18
3.2 Hipotesis	21
3.3 Definisi Operasional dan Pengukuran Variabel	21
IV. METODE PENELITIAN	33
4.1 Pendekatan Penelitian	33
4.2 Metode Penentuan Lokasi dan Waktu Penelitian	33
4.3 Metode Penentuan Responden	33
4.4 Jenis dan Metode Pengumpulan Data	34
4.5 Metode Analisis Data	36
4.5.1 Analisis Deskriptif	36
4.5.2 Analisis Kuantitatif	36
V. HASIL DAN PEMBAHASAN	42



5.1	Gambaran Umum Daerah Penelitian	42
5.2	Karakteristik Responden	43
5.2.1	Karakteristik Menurut Usia	43
5.2.2	Karakteristik Menurut Tingkat Pendidikan	44
5.2.3	Karakteristik Menurut Jenis Pekerjaan	45
5.2.4	Karakteristik Menurut Lama Usahatani Tebu	45
5.2.5	Karakteristik Menurut Luasan Lahan	46
5.3	Pelaksanaan Program Mekanisasi TR dengan Sistem <i>Regrouping</i>	47
5.4	Analisis Efektivitas Program Mekanisasi TR dengan Sistem <i>Regrouping</i>	52
5.4.1	Hasil Uji <i>Instrument</i>	52
5.4.2	Analisis Efektivitas Program	54
5.4.3	Hasil Analisis Efektivitas Program	58
5.5	Analisis Dampak Program Mekanisasi TR dengan Sistem <i>Regrouping</i> Terhadap Pendapatan Petani	59
5.5.1	Analisis Biaya Usahatani	59
5.5.2	Analisis Penerimaan Usahatani	64
5.5.3	Analisis Pendapatan Usahatani	65
5.5.4	Uji Dua Sampel Berpasangan	66
5.6	Kaitan Efektivitas Program Mekanisasi TR Sistem <i>Regrouping</i> Terhadap Pendapatan Petani	67
BAB VI KESIMPULAN		69
6.1	Kesimpulan	69
6.2	Saran	70
DAFTAR PUSTAKA		72
LAMPIRAN		74

DAFTAR TABEL

Nomor	Teks	Halaman
1.	Pengukuran variabel efektivitas program Mekanisasi TR dengan Sistem <i>Regrouping</i>	23
2.	Interval Skor Efektivitas Program Mekanisasi TR dengan Sistem <i>Regrouping</i>	38
3.	Distribusi Responden Berdasarkan Kelompok Usia	43
4.	Distribusi Responden Berdasarkan Tingkat Pendidikan	44
5.	Distribusi Responden Berdasarkan Jenis Pekerjaan	45
6.	Distribusi Responden Berdasarkan Lama Usahatani	46
7.	Distribusi Responden Berdasarkan Luas Lahan	47
8.	Perbandingan Biaya Kebun Sistem Manual dan Mekanisasi Tahun 2015	48
9.	Perbandingan Asumsi Analisis Usahatani Sistem Manual dan Mekanisasi	49
10.	Hasil uji validitas efektivitas program mekanisasi TR dengan Sistem <i>regrouping</i> di Desa Ngingasrembyong	53
11.	Hasil uji reliabilitas efektivitas program mekanisasi TR dengan sistem <i>regrouping</i> di Desa Ngingasrembyong	53
12.	Analisis efektivitas program berdasarkan indikator <i>Input</i>	54
13.	Analisis efektivitas program berdasarkan indikator proses	56
14.	Analisis efektivitas program berdasarkan indikator <i>output</i>	57
15.	Efektivitas Program Mekanisasi TR dengan Sistem <i>Regrouping</i> Tahun 2015-2016	58
16.	Rata-rata Biaya Usahatani Tebu Sebelum dan Sesudah Program	59
17.	Rata-rata penerimaan petani sebelum dan sesudah program	64
18.	Rata-rata Pendapatan Petani Sebelum dan Sesudah program	65



DAFTAR GAMBAR

Nomor	Teks	Halaman
1.	Kurva Biaya Tetap	15
2.	Kurva Biaya Variabel	15
3.	Kurva Biaya Total	16
4.	Kerangka Berfikir Analisis Efektivitas dan Dampak Program Mekanisasi Tebu Rakyat dengan Sistem <i>Regrouping</i> terhadap pendapatan petani tebu	20



DAFTAR LAMPIRAN

Nomor	Teks	Halaman
1.	Peta Lokasi Penelitian di Desa Ngingasrembyong, Kecamatan Sooko, Kabupaten Mojokerto	75
2.	Kuisioner Responden Peserta Program	76
3.	Data Responden Peserta Program <i>Regrouping</i>	89
4.	Hasil Uji Validitas dan Reliabilitas	90
5.	Perbandingan Waktu Pekerjaan Sebelum dan Sesudah Program ..	92
6.	Biaya Usahatani Sebelum Program	93
7.	Biaya Usahatani Setelah Program	94
8.	Penerimaan Usahatani Sebelum dan Sesudah Program	95
9.	Pendapatan Usahatani Sesudah dan Sebelum Program	96
10.	Hasil Uji Normalitas Menggunakan <i>Shapiro-Wilk</i>	97
11.	Hasil Uji Dua Sampel Berpasangan <i>Wilcoxon</i>	97
12.	Dokumentasi	98



I. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Gula merupakan salah satu komoditas yang memegang peranan penting pada sub sektor perkebunan dalam perekonomian Indonesia. Gula juga merupakan salah satu kebutuhan pokok dan menjadi sumber kalori bagi masyarakat Indonesia. Berdasarkan hasil Survei Sosial Ekonomi Nasional (SUSENAS) oleh BPS, konsumsi gula untuk konsumsi rumah tangga cenderung meningkat pada tahun 2015 dengan pertumbuhan mencapai 6,17% atau meningkat menjadi 6,805 kg/kapita/tahun (Kementerian Pertanian, 2016b). Namun, kondisi peningkatan konsumsi gula pada tahun 2015 tidak diimbangi dengan peningkatan kinerja produksi gula nasional. Berdasarkan data Kementerian Pertanian (2016a) target produksi gula tebu pada tahun 2014 sebesar 27,90 juta ton hablur dan mengalami peningkatan target produksi gula tebu pada tahun 2015 menjadi 29,72 juta ton hablur. Namun pencapaian kinerja produksi gula tebu tahun 2015 lebih kecil dibanding tahun 2014, dimana pada tahun 2015 Kementerian Pertanian berhasil mencapai produksi gula tebu sebesar 2,624 juta ton hablur dari 2,972 juta ton hablur yang ditargetkan atau sekitar 84,02%, sedangkan pada tahun 2014 Kementerian Pertanian berhasil mencapai produksi gula tebu sebesar 2,579 juta ton hablur dari 2,790 juta ton hablur yang ditargetkan atau sekitar 92,44%. Hal tersebut menunjukkan bahwa realisasi produksi gula pada tahun 2015 lebih rendah dari target produksi Kementerian Pertanian. Oleh karena itu, pemerintah berupaya dalam meningkatkan produksi gula nasional dengan berbagai program swasembada pangan.

Salah satu upaya pemerintah dalam meningkatkan produktivitas pertanian adalah mengupayakan program intensifikasi dengan menerapkan program modernisasi pertanian melalui mekanisasi. Menurut Kementerian Pertanian (2015) modernisasi pertanian melalui mekanisasi merupakan solusi yang efisien untuk menggantikan pola usahatani manual dan mengatasi keterbatasan jumlah tenaga kerja. Hal tersebut didukung dengan pernyataan Priyanto (1997) terkait alasan yang mendorong perlunya penerapan mekanisasi pertanian di Indonesia, salah satunya adalah kecenderungan semakin berkurangnya jumlah tenaga kerja



(manusia maupun ternak) di pedesaan, terutama di daerah pedesaan yang letaknya berdekatan dengan kota-kota pusat pertumbuhan ekonomi.

Mekanisasi pertanian merupakan suatu bidang ilmu yang mengkaji mengenai penciptaan, modifikasi serta mengevaluasi alat dan mesin pertanian.

Menurut Priyanto (1997), Mekanisasi pertanian mencakup aplikasi teknologi dan manajemen penggunaan berbagai jenis alat mesin pertanian, mulai dari pengolahan tanah, penanaman, penyediaan air, pemupukan, perawatan tanaman, pemanenan hasil sampai ke produk yang siap dipasarkan. Program mekanisasi pertanian di Indonesia sudah lama dilakukan, namun masih adanya kendala terkait jumlah peralatan mekanisasi yang masih terbatas. Kendala tersebut dapat menyebabkan penerapan program mekanisasi di Indonesia masih belum optimal.

Penerapan program mekanisasi pertanian pada usahatani tebu dapat meningkatkan produktivitas tanaman tebu dan memaksimalkan tutup tanam serta mengatasi kurangnya ketersediaan tenaga kerja buruh pertanian. Menurut Saliem *et. al.* (2015) penggunaan alat dan mesin pertanian modern pada suatu hamparan yang cukup luas dapat memberikan beberapa manfaat diantaranya adalah dalam hal penghematan waktu pengerjaan setiap tahapan budidaya, pengurangan penggunaan tenaga kerja, pengurangan biaya, peningkatan produktivitas dan pengurangan kehilangan hasil. Selain itu, manfaat lainnya adalah dapat mengurangi biaya usahatani dan meningkatkan pendapatan petani.

Program mekanisasi yang diterapkan oleh PTPN X sudah lama dilakukan, namun penerapannya masih belum maksimal dikarenakan masih adanya beberapa kendala. Berdasarkan informasi dari Realita.co (2015), Direktur Utama PTPN X menyatakan bahwa kendala utama penerapan pertanian secara mekanisasi untuk budidaya tebu masih terkendala dengan ketakutan petani tebu akan kehilangan batas lahannya. Pada dasarnya penerapan sistem mekanisasi akan efisien dan efektif apabila diterapkan pada lahan yang luas atau berbentuk hamparan dan tidak berpetak-petak.

Oleh sebab itu, PTPN X berupaya membuat hamparan lahan mekanisasi melalui program mekanisasi tebu rakyat dengan Sistem *Regrouping*. Program mekanisasi tebu rakyat dengan Sistem *Regrouping* merupakan suatu aktivitas pengelolaan usaha pertanian secara mekanisasi dengan pendekatan



kelompok/kolektif untuk meningkatkan efektifitas dan efisiensi usahatani. Tujuan dari Sistem *Regrouping* adalah untuk mengelompokkan lahan-lahan sempit milik petani yang letaknya terpencar-pencar untuk dijadikan suatu hamparan lahan. Selain itu, Sistem *Regrouping* bertujuan untuk menata kembali batas penguasaan dan pemilikan bidang tanah baik dengan mengubah penguasaan dan pemilikan secara individu menjadi kelompok maupun penataan dengan melibatkan partisipasi anggota kelompok. Program ini menggunakan aplikasi peralatan mekanisasi secara penuh, sehingga dapat mengurangi jumlah tenaga kerja buruh petani dan dapat meningkatkan efektivitas dan efisiensi penggunaan alat mekanisasi.

Desa Ngingasrembyong Kecamatan Sooko Kabupaten Mojokerto merupakan desa pelopor penerapan program mekanisasi tebu rakyat dengan Sistem *Regrouping*. Program tersebut telah dimulai pada tahun 2015. Adapun peserta program adalah petani tebu mitra binaan Pabrik Gula Gempolkrep di Desa Ngingasrembyong.

Program mekanisasi tebu rakyat dengan Sistem *Regrouping* yang dilakukan oleh PTPN X ini merupakan program yang tergolong baru, sehingga masih perlunya pengkajian terkait efektivitas program untuk menjamin keberlanjutan program. Salah satu indikator untuk mengetahui keberhasilan program adalah dengan melihat dampak dari pelaksanaan program mekanisasi tebu rakyat dengan Sistem *Regrouping* terhadap pendapatan petani. Efektivitas suatu program dapat ditinjau dari realisasi kegiatan dari target yang telah ditetapkan, sehingga dapat diketahui sejauh mana kesesuaian antara hasil pelaksanaan program dengan tujuan program.

Berdasarkan uraian diatas maka peneliti merasa perlu dilakukan pengkajian terkait efektivitas dan dampak program mekanisasi tebu rakyat dengan Sistem *Regrouping*, atas pertimbangan beberapa urgensi yang telah disebutkan diatas. Untuk itu, peneliti akan melakukan penelitian dengan judul **“Analisis Efektivitas dan Dampak Program Mekanisasi Tebu Rakyat dengan Sistem *Regrouping* terhadap pendapatan petani”**.



1.2 Rumusan Masalah

Penerapan program mekanisasi di Indonesia sangat perlu untuk dilakukan, mengingat kondisi pertanian Indonesia yang semakin lama jumlah tenaga kerja pertaniannya semakin berkurang. Kondisi ini akan menyulitkan petani karena sedikitnya jumlah tenaga kerja pertanian dapat berimbas terhadap tingginya biaya usahatani. Hal ini didukung dengan pernyataan Erwidodo (1993) dalam Harfina (2009) bahwa ketersediaan tenaga kerja menjadi salah satu faktor yang mempengaruhi tingkat upah tenaga kerja. Oleh karena itu, kenaikan tingkat upah tenaga kerja akan meningkatkan biaya produksi yang nantinya dapat meningkatkan harga pokok produksi (Takyuddin, 2016). Kondisi inilah yang mendorong pemerintah untuk melakukan upaya intensifikasi pertanian dengan menerapkan program mekanisasi pertanian. Penerapan mekanisasi ini dapat membantu petani dalam mengurangi biaya usahatani dan meningkatkan pendapatan petani (Saliem *et al.*, 2015). Namun, penggunaan alat mekanisasi dapat berjalan secara efektif dan efisien bila diterapkan pada suatu hamparan lahan yang cukup luas.

Program mekanisasi untuk budidaya tebu telah lama diterapkan oleh PTPN X, akan tetapi pada tahun 2015 PTPN X baru menerapkan program mekanisasi untuk tebu rakyat dengan Sistem *Regrouping*. Konsep dari program tersebut adalah mengelompokkan lahan milik petani untuk dijadikan suatu hamparan lahan dengan menghilangkan batas lahan antar petani. Hal tersebut dilakukan agar dalam pelaksanaan program mekanisasi dapat berjalan efektif dan efisien.

Program mekanisasi tebu rakyat dengan Sistem *Regrouping* telah diterapkan oleh PTPN X di Desa Ngingasrembyong, Kecamatan Sooko, Kabupaten Mojokerto, dimana lahan tebu rakyat tersebut merupakan milik petani yang bermitra dengan PG Gempolkrep. Luas areal hamparan lahan yang dikolektifkan mencapai 50 ha. Tujuan mengelompokkan lahan-lahan petani agar pelaksanaan budidaya secara mekanisasi dapat mengefisienkan waktu pengerjaan usahatani. Namun ketika realisasi program tersebut, penggunaan alat mekanisasi belum diterapkan secara keseluruhan.



Berdasarkan pengamatan di lapang, pada pengerjaan kegiatan panen tebu masih dilakukan secara manual pada sebagian areal lahan mekanisasi. Penggunaan tenaga kerja panen secara manual disebabkan karena jumlah alat panen *harvester* masih sedikit, sedangkan tebu yang sudah memasuki masa panen jumlahnya banyak. Hal tersebut memaksa *harvester* untuk bekerja lebih intensif, sedangkan alat mekanisasi yang digunakan secara intensif cenderung membuat alat tersebut seringkali mengalami masalah yang pada akhirnya akan berimbas langsung terhadap penundaan pelaksanaan tebang pada lahan tebu mekanisasi.

Pengerjaan tahapan budidaya tebu secara manual tidak sesuai dengan konsep awal mekanisasi pada suatu hamparan lahan. Ketidaksamaan antara konsep awal program mekanisasi dengan realisasi program tersebut memiliki kemungkinan dapat mempengaruhi efektivitas penyelenggaraan dan dampak program. Oleh karena itu, analisis efektivitas program mekanisasi tebu rakyat (TR) dengan sistem *regrouping* perlu dilakukan karena dapat berguna untuk mengevaluasi dan mengetahui sejauh mana dampak dari pelaksanaan program.

Berdasarkan uraian diatas, rumusan masalah dalam penelitian ini adalah:

1. Bagaimana pelaksanaan program Mekanisasi TR dengan Sistem *Regrouping* di Desa Ngingasrembyong, Kecamatan Sooko, Kabupaten Mojokerto?
2. Bagaimana efektivitas program Mekanisasi TR dengan Sistem *Regrouping* di Desa Ngingasrembyong, Kecamatan Sooko, Kabupaten Mojokerto?
3. Bagaimana dampak program Mekanisasi TR dengan Sistem *Regrouping* terhadap pendapatan petani di Desa Ngingasrembyong, Kecamatan Sooko, Kabupaten Mojokerto?

1.3 Batasan Masalah

Batasan masalah dalam penelitian ini bertujuan agar penelitian ini lebih terfokus dan tidak meluas. Adapun batasan dalam penelitian ini antara lain:

1. Penelitian dilakukan kepada petani tebu mitra binaan Pabrik Gula Gempolkrep yang mengikuti Program Mekanisasi TR dengan Sistem *Regrouping*.
2. Efektivitas Program Mekanisasi TR dengan Sistem *Regrouping* dibatasi pada indikator variabel efektivitas program, yaitu *input*, proses dan *output*.
3. Data yang digunakan merupakan data pendapatan petani sebelum adanya program tahun 2014/2015 dan setelah adanya program tahun 2015/2016.



1.4 Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah diatas, tujuan penelitian adalah sebagai berikut:

1. Mendeskripsikan pelaksanaan program Mekanisasi tebu rakyat dengan Sistem *Regrouping* di Desa Ngingasrembyong, Kecamatan Sooko, Kabupaten Mojokerto.
2. Menganalisis efektivitas program mekanisasi tebu rakyat dengan sistem *regrouping* di Desa Ngingasrembyong, Kecamatan Sooko, Kabupaten Mojokerto.
3. Menganalisis dampak program mekanisasi tebu rakyat dengan sistem *regrouping* terhadap pendapatan petani di Desa Ngingasrembyong, Kecamatan Sooko, Kabupaten Mojokerto.

1.5 Kegunaan Penelitian

Berdasarkan tujuan penelitian ini, diharapkan dapat memberikan kegunaan sebagai berikut:

1. Bagi pihak Pabrik Gula Gempolkrep, diharapkan dapat memberikan masukan dan dijadikan bahan evaluasi dalam perbaikan program Mekanisasi TR dengan Sistem *Regrouping* terhadap peningkatan pendapatan petani.
2. Bagi penulis, diharapkan dapat meningkatkan pemahaman dan kemampuan penulis dalam analisis dan aplikasi ilmu-ilmu terutama ilmu sosial ekonomi yang telah diperoleh dibangku perkuliahan.
3. Bagi pembaca atau peneliti berikutnya, diharapkan dapat dijadikan sebagai bahan referensi untuk penelitian selanjutnya yang lebih mendalam khususnya terkait efektivitas dan dampak program.



II. TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Tinjauan Penelitian Terdahulu

Penelitian terdahulu merupakan suatu hasil penelitian yang bisa dijadikan sebagai acuan dan pendukung bagi penelitian-penelitian berikutnya. Penelitian terdahulu dapat dijadikan data pendukung apabila penelitian tersebut relevan dengan permasalahan dalam penelitian yang kita lakukan. Fokus penelitian terdahulu dalam penelitian ini yang dijadikan acuan dan data pendukung adalah terkait analisis efektivitas dan dampak program terhadap pendapatan.

Penelitian mengenai efektivitas suatu program yang berdampak pada peningkatan pendapatan sudah banyak dilakukan oleh peneliti-peneliti sebelumnya dengan menggunakan analisis tingkat efektivitas suatu program. Salah satunya adalah penelitian yang dilakukan oleh Budiani (2005) yang menganalisis mengenai efektivitas program penanggulangan pengangguran Karang Taruna “Eka Taruna Bhakti” di Desa Sumerta Kelod Kecamatan Denpasar Timur Kota Denpasar yang bertujuan untuk mengetahui tingkat efektivitas program dan mengetahui perubahan keadaan ekonomi masyarakat. Analisis data yang digunakan adalah metode statistik sederhana yaitu efektivitas program dengan membandingkan antara realisasi dengan target program yang sudah ditentukan sebelumnya. Pengukuran efektivitas program dengan empat variabel yaitu ketepatan sasaran program, sosialisasi program, tujuan program dan pemantauan. Hasil dari pengukuran efektivitas program akan dibandingkan dengan standar ukuran efektivitas sesuai acuan Litbang Depdagri 1991, sedangkan untuk mengetahui perubahan keadaan ekonomi masyarakat menggunakan analisis statistik beda dua rata-rata. Hasil dari penelitian yang telah dilakukan adalah efektivitas program dilihat dari variabel ketepatan sasaran program dan variabel tujuan program dapat dikatakan cukup efektif, dilihat dari variabel tingkat sosialisasi program diperoleh hasil sangat efektif. Namun, dilihat dari variabel pemantauan pelaksanaan program hasilnya tidak efektif. Akan tetapi, hasil dari tingkat pendapatan peserta program setelah mengikuti program diperoleh hasil positif.



Penelitian lainnya yang dilakukan oleh Heryendi (2013) tentang efektivitas program usaha peningkatan pendapatan keluarga sejahtera (UPPKS) di Kecamatan Denpasar Barat yang bertujuan untuk mengetahui tingkat efektivitas program dan manfaat program yang dinilai dari kesejahteraan setelah menerima bantuan program UPPKS. Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif dengan metode survei yaitu informasi dikumpulkan dari responden melalui kuesioner dan wawancara mendalam. Metode pengambilan sampel yang digunakan adalah *stratified proportionate random sampling* dengan jumlah sampel sebanyak 90 responden. Teknik analisis yang digunakan adalah statistik deskriptif dan Tes Mc Nemar. Analisis efektivitas program UPPKS dilakukan dengan membandingkan realisasi yaitu jumlah rata-rata efektivitas dari seluruh indikator variabel baik *input*, *proses* dan *output*. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pelaksanaan program UPPKS sangat efektif sebesar 86,56 persen serta setelah dianalisis dengan menggunakan Tes Mc Nemar menunjukkan nilai probabilitas atau *p value* = 0,000 lebih kecil dibandingkan $\alpha = 0,05$. Hasil ini menunjukkan bahwa terjadi perubahan tingkat kesejahteraan responden secara signifikan yaitu peningkatan pendapatan dan kesempatan kerja dilihat dari jam kerja responden pada saat sebelum dan sesudah mengikuti program UPPKS.

Begitu halnya, penelitian yang menganalisis mengenai efektivitas program Jaminan Kredit Daerah (Jamkrida) dan dampaknya terhadap pendapatan dan penyerapan tenaga kerja UMKM di Kabupaten Tabanan yang dilakukan oleh Putra dan Mustika (2014). Sampel penelitian ditentukan dengan rumus Slovin sebanyak 76 UMKM dan alat analisis data menggunakan analisis efektivitas yang kemudian dibandingkan dengan kriteria tingkat efektivitas berdasarkan ketentuan Litbang Depdagri 1991, serta menggunakan uji beda yang terdiri dari uji normalitas dan uji Wilcoxon. Hasil penelitian menunjukkan bahwa tingkat efektivitas program Jamkrida di Kabupaten Tabanan sebesar 85,83% yang termasuk kategori sangat efektif dimana variabel yang digunakan yaitu *input*, *proses* dan *output*. Hasil uji normalitas menunjukkan bahwa seluruh variabel berdistribusi normal dan hasil uji Wilcoxon menunjukkan pelaksanaan program Jamkrida berdampak positif terhadap pendapatan dan penyerapan tenaga kerja UMKM di Kabupaten Tabanan.



Sementara itu, terdapat juga penelitian terdahulu yang mengkaji tentang efektivitas dan dampak program terhadap pendapatan petani. Salah satunya adalah penelitian tentang efektivitas dan dampak Program Dana Penguatan Modal Lembaga Usaha Ekonomi Pedesaan (DPM-LUEP) terhadap pendapatan dan kesempatan kerja petani padi di Kabupaten Tabanan dilakukan yang oleh Darawati dan Wenagama (2013) dengan tujuan untuk mengukur tingkat efektivitas dan dampak program DPM-LUEP terhadap pendapatan dan kesempatan kerja petani padi. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah analisis efektivitas untuk mengukur tingkat efektivitas program serta analisis statistik uji beda (uji t) sampel berpasangan. Analisis efektivitas program menghitung dari seluruh variabel (*input*, *proses*, *output*) yang ditinjau dari keseluruhan indikator yang kemudian dilakukan tahap klasifikasi sesuai dengan kriteria dari Litbang Depdagri 1991, sedangkan uji beda (t) menganalisis perbedaan pendapatan dan kesempatan kerja sebelum dan sesudah adanya program. Hasil penelitian menunjukkan bahwa program DPM-LUEP sangat efektif dengan tingkat efektivitas program sebesar 90,5 persen. Selain itu program DPM-LUEP berdampak positif terhadap peningkatan pendapatan dan kesempatan petani padi di Kabupaten Tabanan.

Berdasarkan tinjauan penelitian yang telah dibahas, dapat disimpulkan bahwa terdapat kesamaan pada alat analisis data yang digunakan untuk mengetahui tingkat efektivitas suatu program yaitu menggunakan rasio efektivitas dengan membandingkan antara realisasi program dan target program yang telah ditentukan sebelumnya, yang kemudian dibandingkan dengan melihat acuan standar ukuran efektivitas dari Litbang Depdagri 1991. Selain itu, terdapat persamaan indikator variabel yang digunakan untuk mengukur efektivitas program yaitu *input*, *proses*, dan *output*. Dengan demikian, analisis yang digunakan untuk mengetahui dampak program mekanisasi TR sistem *regrouping* terhadap pendapatan petani pada penelitian ini adalah uji dua sampel berpasangan Wilcoxon. Penggunaan uji Wilcoxon dengan pertimbangan bahwa data pendapatan petani yang digunakan adalah pendapatan petani sebelum dan sesudah adanya program mekanisasi TR dengan sistem *regrouping*, dengan kata lain data yang digunakan berasal dari satu subyek yang sama namun diberi dua macam



perlakuan. Perbandingan perbedaan pendapatan dilakukan untuk mengetahui pendapatan petani sebelum mengikuti program dengan pendapatan petani setelah adanya program Mekanisasi TR dengan Sistem *Regrouping*.

2.2 Tinjauan Tentang Efektivitas Program

Suatu program yang telah dibuat dan dijadikan tentunya perlu untuk dievaluasi yang nantinya memberikan pengetahuan yang relevan tentang ketidaksesuaian antara kinerja kebijakan atau program yang diharapkan dengan yang benar-benar dihasilkan. Dengan kata lain, evaluasi berkenaan dengan produksi informasi mengenai nilai atau manfaat hasil kebijakan. Ketika hasil kebijakan pada kenyataannya mempunyai nilai, hal ini karena hasil tersebut memberi sumbangan pada tujuan atau sasaran sehingga dapat dikatakan bahwa kebijakan atau program telah mencapai tingkat kinerja yang bermakna, yang berarti bahwa masalah-masalah kebijakan dibuat jelas atau diatasi (Dunn, 2003). Beberapa tipe kriteria evaluasi menurut Dunn (2003) yaitu efektivitas, efisiensi, kecukupan, pemerataan, responsivitas dan ketepatan. Penelitian ini lebih memfokuskan menggunakan kriteria evaluasi yang memberikan penilaian efektivitas.

Pengukuran tingkat efektivitas menurut Subagyo 2000 (*dalam* Heryendi, 2013) dapat dievaluasi terkait dengan tiga variabel yaitu *input*, proses dan *output*. Selain itu, menurut Maqfiroh (2015) efektivitas suatu program dapat ditinjau dari realisasi kegiatan dari target yang telah ditetapkan dengan menggunakan rumus sebagai berikut:

$$\text{Efektivitas Program} = \frac{\text{Realisasi}}{\text{Target}} \times 100 \%$$

Keterangan:

Realisasi = Kegiatan yang telah dilaksanakan

Target = Seluruh target sasaran program

Menurut Heryendi (2013) efektivitas suatu program juga dapat diketahui dari nilai selisih antara jumlah rata-rata efektivitas seluruh indikator program dibagi dengan jumlah indikator variabel pada program menggunakan rumus sebagai berikut:

$$\text{Efektivitas Program} = \frac{\text{Jumlah rata-rata efektivitas seluruh indikator}}{\text{Jumlah indikator variabel}}$$



2.3 Tinjauan Tentang Dampak

Pemantauan hasil kebijakan menurut Dunn (2003) dibedakan menjadi dua jenis akibat yaitu keluaran (*Outputs*) dan dampak (*impacts*). Keluaran kebijakan adalah barang, layanan, atau sumberdaya yang diterima oleh kelompok sasaran atau kelompok penerima (*beneficiaries*) sedangkan, dampak kebijakan merupakan perubahan nyata pada tingkah-laku atau sikap yang dihasilkan oleh keluaran kebijakan tersebut. Pemantauan keluaran serta dampak kebijakan harus diingat bahwa kelompok sasaran tidak selalu merupakan kelompok penerima. Kelompok sasaran (*target groups*) adalah individu, masyarakat atau organisasi yang hendak dipengarungi oleh suatu kebijakan dan program, sedangkan penerima (*benefeciaries*) adalah kelompok yang menerima manfaat atau nilai dari kebijakan tersebut.

Menurut Asnida (2014), dampak merupakan konsekuensi yang mampu merubah kondisi fisik maupun sosial sebagai akibat dari output kebijakan yang telah diimplementasikan baik bersifat positif maupun negatif sedangkan, menurut Suratmo 2002 (*dalam* Maqfiroh, 2015) dampak merupakan setiap perubahan yang terjadi dalam lingkungan akibat adanya aktivitas manusia. Suatu dampak atau perubahan yang telah terjadi dapat dilihat apabila mempunyai pembanding sebagai sebuah acuan guna mengetahui apakah suatu program pembangunan memberikan dampak yang berakibat pada telah tercapainya keseimbangan pada sistem sosial ekonomi atau belum. Selain itu, Suratmo 2002 (*dalam* Maqfiroh, 2015) menjelaskan bahwa penelitian dampak merupakan penelitian evaluasi yang mana terdapat dua penelitian evaluasi yang berlaku dalam ilmu sosial yaitu (1) evaluasi yang ingin melihat apakah yang telah dilakukan sesuai dengan ketentuan rencana semula dan (2) evaluasi yang ingin melihat apakah ada perubahan yang bermakna telah terjadi akibat kegiatan yang telah dilakukan.

2.4 Tinjauan Tentang Mekanisasi Pertanian

Tinjauan mengenai mekanisasi pertanian dalam penelitian ini meliputi pengertian mekanisasi pertanian dan program mekanisasi pertanian yang ada di PTPN X. Selain itu, pada tinjauan mekanisasi pertanian akan dibahas mengenai program mekanisasi pertanian TR dengan Sistem *Regrouping*. Berikut ini merupakan penjelasan mengenai mekanisasi pertanian:

2.4.1 Pengertian Mekanisasi Pertanian

Menurut Hadiutomo (2012), mekanisasi pertanian atau “*agricultural mechanization*” yaitu semua kegiatan penggunaan atau penerapan alat mesin pertanian baik yang digerakkan dengan tenaga manusia, hewan, motor maupun, mekanis lainnya seperti arus air dan angin untuk mengurangi kejerihan kerja, meningkatkan efisiensi dan produktivitas sehingga dapat meningkatkan mutu produk, nilai tambah, dan daya saing produk pertanian. Selain itu menurut Saliem *et al.* (2015) bahwa penerapan teknologi pertanian merupakan salah satu solusi untuk mengatasi masalah terkait produktivitas, dengan menerapkan teknologi mekanisasi mulai dari kegiatan olah tanah hingga panen. Adapun beberapa aspek yang perlu diperhatikan dalam pengembangan usahatani berbasis penggunaan teknologi mekanisasi pertanian penuh, antara lain status kepemilikan atau penguasaan lahan petani, kelembagaan pasar baik pasar input maupun output dan kelembagaan pengelolaan alat dan mesin pertanian (Saliem *et al.*, 2015).

Aplikasi mekanisasi pertanian dimaksudkan untuk menangani pekerjaan yang tidak mungkin dilakukan secara manual, meningkatkan produktivitas sumberdaya manusia, efisien dalam penggunaan input produksi, meningkatkan kualitas dan produktivitas dan memberikan nilai tambah bagi penggunaannya. Penerapan mekanisasi pertanian menuntut adanya dukungan berbagai unsur, seperti tenaga profesional di bidang manajemen, teknik/mekanik, operator, ketersediaan perbengkelan, ketersediaan bahan bakar, pelumas, suku cadang serta infrastruktur lainnya. Oleh karena itu, ketepatan teknologi dan manajemen serta ketersediaan unsur-unsur pendukungnya, merupakan persyaratan agar mekanisasi pertanian mampu dikembangkan dan dirasakan manfaatnya sesuai dengan tujuan modernisasi (Priyanto, 1997).

2.4.2 Program Mekanisasi Pertanian di PTPN X

Berkaitan dengan penerapan modernisasi pertanian untuk budidaya tebu, PTPN X untuk kesekian kalinya melakukan pelatihan kepada para petani di lingkungannya terkait penerapan mekanisasi melalui divisi PKBL (Program Kemitraan dan Bina Lingkungan). Adanya pelatihan ini diharapkan peserta pelatihan bisa memulai menerapkan sistem mekanisasi pada musim tanam



meskipun mungkin belum bisa *full* mekanisasi. Akan tetapi, setidaknya dengan penerapan mekanisasi bisa meningkatkan produktivitas kebun (PTPN X, 2015).

PTPN X terus mendorong peningkatan produktivitas tebu nasional melalui mekanisasi. Pendekatan mekanisasi membuat budidaya tebu menjadi lebih efisien dan efektif. Hal tersebut dibuktikan oleh Pabrik Gula (PG) Gempolkrep dengan dibantu dukungan Pemerintah Kabupaten Mojokerto, pencaangan mekanisasi dapat meningkatkan produktivitas sehingga dapat menekan biaya produksi. Direktur Utama PTPN X, Subiyono mengatakan bahwa penerapan pertanian dengan peralatan modern di wilayah kerja PTPN X sejauh ini masih terganjal ketakutan para petani tebu akan kehilangan batas lahannya. Pasalnya, untuk menerapkan mekanisasi dibutuhkan lahan seluas 10 ha. Oleh sebab itu, PG Gempolkrep juga terus berupaya melakukan pendekatan untuk menyakinkan petani (PTPN X, 2015).

Berdasarkan data dari bagian tanaman PG Gempolkrep, hingga 3 September 2015, total sudah ada 1.656 hektar lahan mekanisasi dengan rincian 1.264 hektar lahan ratoon mekanisasi dan 392 hektar lahan *plant cane* mekanisasi.

Manajer tanaman PG Gempokrep mengatakan, program budidaya tebu dengan sistem mekanisasi di PG Gempolkrep mulai dilakukan masa tanam 2014/2015 dengan 443 hektar untuk lahan ratoon mekanisasi dan 87 hektar untuk lahan *plant cane* mekanisasi (PTPN X, 2015).

2.4.3 Program Mekanisasi Pertanian TR dengan Sistem *Regrouping*

Budidaya tebu dengan mekanisasi merupakan jawaban dari permasalahan yang selama ini dihadapi oleh petani. Khususnya masalah terkait tingginya biaya tenaga kerja yang menjadi sumber kenaikan biaya kebun yang cukup besar. Akan tetapi, agar mekanisasi dapat berjalan lebih efektif dan efisien sehingga bisa menekan biaya pokok produksi, dibutuhkan kebun dengan hamparan minimal sepuluh hektar atau *regrouping* (PTPN X, 2015). Oleh karena itu, PTPN X menerapkan sistem *regrouping* dalam upaya menerapkan program mekanisasi.

Implementasi sistem mekanisasi di PTPN X terdiri dari pilar-pilar pokok sebagai berikut yaitu pilar pertama adalah sistem *regrouping* areal petani agar tercipta efisiensi kerja, seperti yang diketahui bahwa peralatan mekanisasi *on farm* adalah alat berat yang bisa bekerja lebih efisien pada hamparan yang luas dan

kadar lengas tanah tertentu. Pilar kedua adalah membangun kerjasama dengan *provider* mekanisasi. Pilar yang terakhir adalah *supporting management* (PTPN X, 2015).

Adapun alasan yang melatar belakangi adanya sistem *regrouping* adalah kapasitas kerja alat mekanisasi per hari rata-rata lebih dari satu hektar dan bahkan ada yang mencapai 5 ha namun kebun petani cenderung memiliki luasan yang sempit dan letaknya terpencar-pencar sehingga, jika kebun yang digarap sempit maka penggunaan alat mekanisasi kurang efektif dan efisien, banyak tanaman rusak, *idle capacity* dan boros biaya karena harus sering pindah kebun bahkan ada beberapa alat seperti *harvester* harus dipindah dengan truk khusus. Hal tersebut mengharuskan setiap petugas tanaman harus melakukan penyuluhan atau pendekatan kepada para petani hamparan agar mau *regrouping* arealnya dan membentuk kebun kelompok hamparan dengan luasan minimum 10 hektar. Selain pembentukan kelompok hamparan, beberapa hal yang perlu dibahas dan disusun adalah rencana yang disebut R1-R7 yang meliputi desain letak dan arah got, rencana kebutuhan bibit, tanam dan seterusnya (PTPN X, 2015).

2.5 Usahatani dan Pendapatan

2.5.1 Pengertian Usahatani

Ilmu usahatani didefinisikan sebagai ilmu yang mempelajari bagaimana seseorang mengalokasikan sumberdaya yang ada secara efektif dan efisien bila petani atau produsen dapat mengalokasikan sumberdaya yang ada secara efektif dan efisien untuk tujuan memperoleh keuntungan yang tinggi pada waktu tertentu. Sumberdaya dikatakan efektif dan efisien bila petani dapat mengalokasikan sumberdaya yang mereka miliki sebaik-baiknya dan dikatakan efisien bila pemanfaatan sumberdaya tersebut menghasilkan keluaran (*output*) yang melebihi masukan (*input*) (Soekartawi, 1995 dalam Shinta, 2015).

2.5.2 Konsep Biaya Usahatani

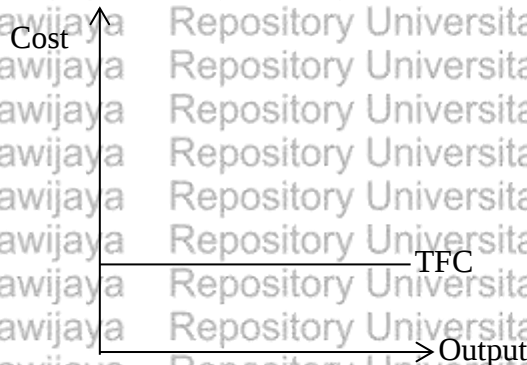
Menurut Shinta (2015), biaya usahatani dapat diklasifikasikan sebagai berikut:

1. Total Biaya Tetap (*Total Fixed Cost*)

Total biaya tetap merupakan biaya yang dikeluarkan perusahaan atau petani yang tidak mempengaruhi hasil output atau produksi. Berapapun jumlah



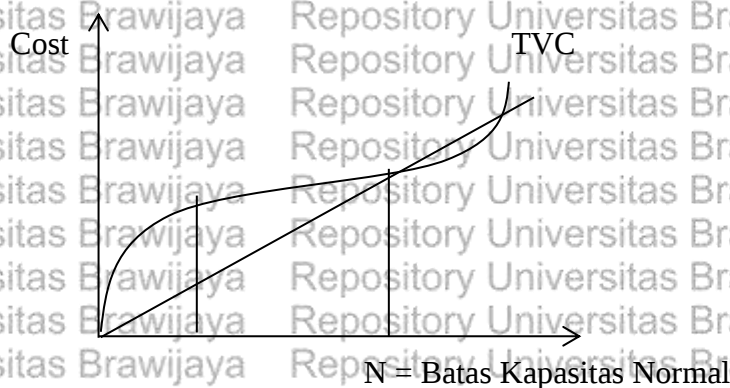
biaya output yang dihasilkan biaya tetap itu sama saja. Contoh dari biaya tetap antara lain: sewa tanah, pajak, alat pertanian, iuran irigasi. Kurva biaya tetap dapat dilihat pada gambar 1.



Gambar 1. Kurva Biaya Tetap

2. Total Biaya Variabel (*Total Variable Cost*)

Total biaya variabel merupakan biaya yang besar kecilnya dapat berubah searah dengan berubahnya jumlah output yang dihasilkan. Biaya usahatani yang termasuk dalam biaya variabel adalah biaya bibit, pupuk, pestisida dan tenaga kerja. Kurva biaya variabel dapat dilihat pada gambar 2.

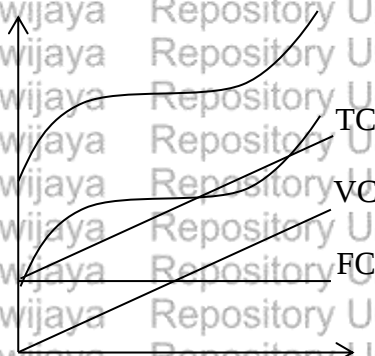


Gambar 2. Kurva Biaya Variabel

3. Biaya Total (*Total Cost*)

Total biaya merupakan keseluruhan biaya (biaya tetap dan biaya variabel) yang digunakan dalam proses produksi. Secara sistematis, total biaya (*Total Cost*) dirumuskan dalam persamaan sebagai berikut:

$$TC = FC + VC$$



Gambar 3. Kurva Biaya Total

Keterangan :

TC : Total Cost usahatani (Rp)

FC : Fixed Cost usahatani (Rp)

VC : Variable Cost usahatani (Rp)

2.5.3 Konsep Penerimaan Usahatani

Menurut Shinta (2015), penerimaan dalam usahatani merupakan hasil dari perkalian antara jumlah produksi yang dihasilkan dengan harga jual produk.

Secara sistematis, penerimaan dapat dirumuskan sebagai berikut:

$$TR_i = Y_i \times P_i$$

Keterangan :

TR_i : Total penerimaan usahatani (Rp/Kg)

Y_i : Jumlah Produksi usahatani (Kg)

P_i : Harga satuan per produk (Rp)

2.5.4 Konsep Pendapatan Usahatani

Menurut Shinta (2015), pendapatan usahatani merupakan selisih antara penerimaan dan semua biaya. Apabila menggunakan analisis ekonomi, maka Total Cost biasanya lebih besar daripada menggunakan analisis finansial. Secara matematis pendapatan usahatani dirumuskan sebagai berikut:

$$\pi = TR - TC$$

Keterangan :

π : Pendapatan usahatani (Rp)

TR : Total penerimaan usahatani (Rp)

TC : Total biaya usahatani (Rp)

2.6 Uji Dua Sampel berpasangan

Menurut Santoso (2001), pengujian dua sampel berhubungan pada prinsipnya ingin menguji apakah dua sampel yang berpasangan satu dengan yang lain berasal dari populasi yang sama atau tidak dimana yang dimaksudkan 'berpasangan' atau 'berhubungan' adalah subyek yang diukur sama, namun diberi dua macam perlakuan. Jika data sampel bertipe interval atau rasio, serta distribusi data mengikuti distribusi normal, maka bisa dilakukan uji parametrik untuk dua sampel berhubungan, seperti uji *t paired*. Namun, jika salah satu syarat tersebut tidak terpenuhi, maka uji *t paired* harus diganti dengan uji statistik non parametrik yang khusus digunakan untuk dua sampel berhubungan. Uji statistik non parametrik yaitu uji Wilcoxon. Syarat yang tidak terpenuhi yakni:

- Data bertipe Nominal atau Ordinal
- Data bertipe Interval atau Rasio, namun tidak berdistribusi normal

III. KERANGKA TEORITIS

3.1 Kerangka pemikiran

Program mekanisasi pertanian sudah lama digalakkan oleh pemerintah untuk meningkatkan produktivitas pertanian di Indonesia. PTPN X sendiri baru mencanangkan penerapan mekanisasi untuk usahatani tebu pada tahun 2012. Penerapan mekanisasi ini ditujukan untuk mengatasi permasalahan terkait produktivitas lahan dan tingginya biaya produksi, sehingga adanya mekanisasi pertanian pada usahatani tebu dapat meningkatkan produktivitas lahan dan masalah petani yang berkaitan dengan tingginya biaya produksi yang dikarenakan tingginya upah tenaga kerja dapat diatasi. Pada dasarnya, budidaya dengan menggunakan alat mekanisasi dapat mengurangi jumlah tenaga kerja yang digunakan dalam proses budidaya. Namun, program mekanisasi pertanian akan berjalan efektif dan efisien bila diterapkan di suatu hamparan lahan, sedangkan pada kenyataannya lahan milik petani cenderung memiliki luasan yang sempit dan letaknya yang terpencar-pencar, sehingga bila dalam proses budidaya menggunakan alat mekanisasi cenderung membuat biaya produksinya semakin tinggi dan menyebabkan penggunaan mekanisasi belum efektif dan efisien. Oleh sebab itu, petani cenderung tidak mau untuk menerapkan budidaya secara *full* mekanisasi. Kendala-kendala tersebut yang mendasari Direksi PTPN X untuk menerapkan program Mekanisasi untuk Tebu Rakyat (TR) dengan Sistem *Regrouping*.

Program Mekanisasi TR dengan Sistem *Regrouping* sudah diterapkan oleh PTPN X mulai tahun 2015. Program tersebut pertama kali diterapkan di lahan tebu milik petani mitra binaan PG Gempolkrep di Desa Ngingasrembyong, Kecamatan Sooko, Kabupaten Mojokerto. Luas hamparan yang diterapkan program tersebut mencapai 50 Ha. Kegiatan pelaksanaan program Mekanisasi TR dengan Sistem *Regrouping* didampingi langsung oleh Asisten Manajer Tanaman.

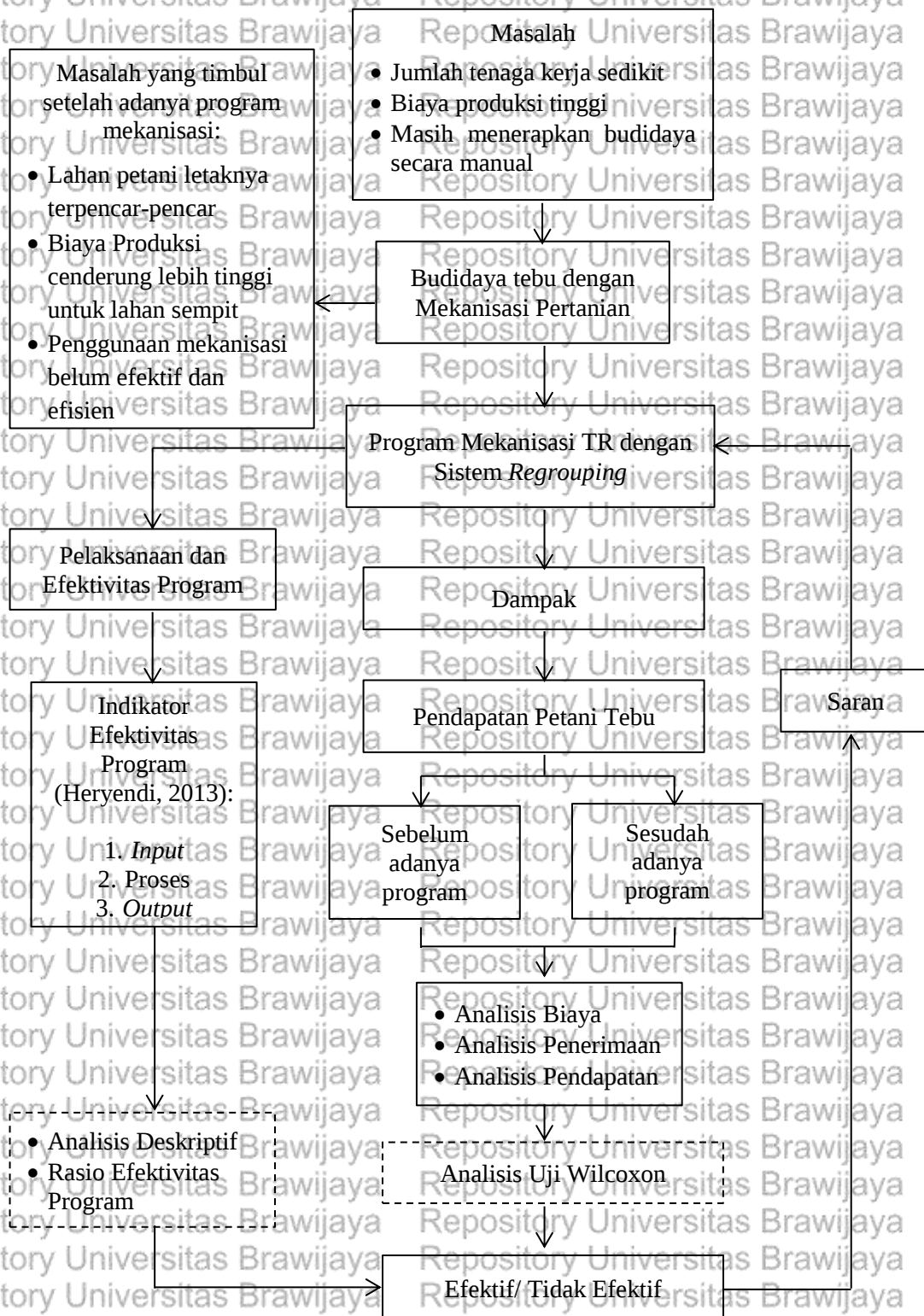
Efektivitas program dapat diukur menggunakan indikator variabel yang digunakan pada penelitian Heryendi (2013) yakni diantaranya variabel *input*, proses dan *output*. Berdasarkan indikator pengukuran efektivitas program tersebut dapat diketahui tingkat efektivitasnya dengan analisis rasio efektivitas program.



Kemudian melihat tingkatan efektivitas dengan acuan standar ukuran efektivitas dari Litbang Depdagri 1991.

Program mekanisasi lahan TR dengan Sistem *Regrouping* merupakan program dari Direksi PTPN X yang bertujuan untuk meningkatkan kesejahteraan petani dan memberikan dampak yang positif. Analisis dampak program dalam penelitian ini ditinjau dari dampak pendapatan yang didapatkan petani sebelum adanya program dengan pendapatan petani setelah adanya program Mekanisasi TR dengan Sistem *Regrouping*. Selanjutnya menganalisis dampak pendapatan menggunakan analisis usahatani dengan menghitung biaya, penerimaan dan pendapatan, serta analisis uji dua sampel berpasangan Wilcoxon, yang dimaksudkan untuk mengetahui selisih rata-rata pendapatan petani sebelum dan sesudah program Mekanisasi TR dengan Sistem *Regrouping* sehingga dampak program terhadap peningkatan pendapatan petani tebu dapat diketahui.

Berdasarkan hasil analisis efektivitas dan dampak pendapatan petani yang ditimbulkan dengan adanya pelaksanaan program, maka akan diketahui apakah program Mekanisasi TR dengan Sistem *Regrouping* tersebut efektif atau tidak efektif. Kemudian saran yang diperoleh dapat dijadikan sebagai masukan guna meningkatkan kinerja program Mekanisasi TR dengan Sistem *Regrouping* untuk selanjutnya. Adapun kerangka berfikir Analisis Efektivitas dan Dampak Program Mekanisasi TR dengan Sistem *Regrouping* terhadap pendapatan petani tebu mengacu pada gambar 4.



Keterangan : → : Alur Pemikiran - - - - -> : Alat Analisis

Gambar 1 Kerangka Berfikir Analisis Efektivitas dan Dampak Program Mekanisasi Tebu Rakyat dengan Sistem *Regrouping* terhadap pendapatan petani



3.2 Hipotesis

Berdasarkan kerangka pemikiran yang telah dijelaskan sebelumnya, maka hipotesis penelitian yang dapat dirumuskan yaitu:

1. Pelaksanaan program Mekanisasi TR dengan Sistem *Regrouping* dilokasi penelitian adalah sangat efektif.
2. Terdapat perbedaan pendapatan petani antara sebelum mengikuti program dan setelah mengikuti program Mekanisasi TR dengan Sistem *Regrouping*.

3.3 Definisi Operasional dan Pengukuran Variabel

Definisi operasional dimaksudkan untuk memberikan informasi kepada pembaca mengenai bagaimana cara mengukur variabel dan untuk menghindari kesalahpahaman dan perbedaan penafsiran yang berkaitan dengan istilah-istilah dalam penelitian. Definisi operasional yang perlu dijelaskan antara lain:

1. Efektivitas adalah suatu konsep yang memberikan gambaran mengenai keberhasilan suatu kegiatan yang dilihat dari tercapainya sasaran dan tujuan dari kegiatan yang dilakukan.

$$\text{Efektivitas Program} = \frac{\text{Jumlah rata-rata efektivitas seluruh indikator}}{\text{Jumlah indikator variabel}}$$

2. Program Mekanisasi TR dengan Sistem *Regrouping* adalah suatu program PTPN X dimana penerapan budidaya tebu secara mekanisasi dengan mengelompokkan (*Regrouping*) lahan-lahan petani menjadi suatu hamparan lahan yang bertujuan untuk meningkatkan efektivitas dan efisiensi usahatani.

3. Variabel dan definisi operasional

Efektivitas program Mekanisasi TR dengan Sistem *Regrouping* dapat diketahui dari tiga indikator kinerja program yang dijadikan sebagai variabel efektivitas program. Berikut ini adalah definisi operasional dari tiap variabel efektivitas program Mekanisasi TR dengan Sistem *Regrouping* yang terdiri dari:

- a. Variabel *Input* atau masukan pada program Mekanisasi TR dengan Sistem *Regrouping* adalah upaya petugas untuk meyakinkan calon peserta program dan kesesuaian besarnya kompensasi yang dijanjikan dengan yang diterima petani.
- b. Variabel proses program Mekanisasi TR dengan Sistem *Regrouping* adalah adanya pembinaan/pendampingan tahap perencanaan yang diberikan oleh petugas, adanya pendampingan tahap pengerjaan/pekerjaan mekanisasi, respon yang diberikan petugas terhadap masalah yang dihadapi peserta program dan monitoring/evaluasi yang telah dilakukan petugas selama pelaksanaan program.
- c. Variabel *output* atau keluaran pada program Mekanisasi TR dengan Sistem *Regrouping* adalah efisiensi waktu pengerjaan, menurunkan biaya produksi, produktivitas meningkat dan peningkatan pendapatan petani.

Tabel 1. Pengukuran variabel efektivitas program Mekanisasi TR dengan Sistem *Regrouping*

No	Variabel	Skala	Pengukuran
1.	Input		
a.	Menurut anda, bagaimana upaya yang dilakukan petugas untuk meyakinkan calon peserta peserta program?	1 2 3 4 5	Sangat tidak baik, karena tidak ada upaya yang dilakukan petugas Tidak baik, upaya petugas hanya menjanjikan kompensasi untuk tanaman polowijo & tebu ratoon I saja Cukup, karena petugas hanya menjanjikan kompensasi (tanaman polowijo & ratoon I) dan menjamin kepastian batas lahan antar petani Baik, karena petugas menjanjikan kompensasi (tanaman polowijo & ratoon I), menjamin batas lahan petani dan persoalan pendanaan & <i>provider</i> Sangat baik, karena petugas tidak hanya menjanjikan kompensasi, menjamin batas lahan, menjamin pendanaan & <i>provider</i> dan petugas juga menjanjikan efisiensi waktu pengerjaan, peningkatan produksi & pendapatan petani
b.	Menurut anda, bagaimana kompensasi (tanaman polowijo dan tebu ratoon I) yang diberikan sebagai ganti rugi tanaman?	1 2 3	Sangat tidak baik, karena petugas tidak memberikan uang kompensasi sama sekali untuk tanaman polowijo dan ratoon I Tidak baik, karena kompensasi yang diberikan tidak sesuai dengan jumlah petani yang seharusnya menerima kompensasi tersebut Cukup, karena kompensasi yang diberikan sesuai dengan jumlah target petani penerima kompensasi, namun besarnya kompensasi tidak sesuai dengan kesepakatan awal

Tabel 1. (Lanjutan)

No	Variabel	Skala	Pengukuran
		4	Baik, karena pemberian kompensasi sudah diberikan sesuai target dan besarnya sudah sesuai dengan kesepakatan, namun pemberian ganti rugi kepada petani mengalami keterlambatan
		5	Sangat baik, karena kompensasi yang diberikan sudah sesuai dengan target dan jumlah nilai uang serta waktu pemberian tidak mengalami keterlambatan
2.	Proses		
a.	Menurut anda, bagaimana pembinaan/pendampingan tahap perencanaan yang diberikan oleh petugas selama pelaksanaan program?	1	Sangat tidak baik, karena petugas tidak melakukan pembinaan/pendampingan pada tahap perencanaan
		2	Tidak baik, karena pembinaan/pendampingan hanya dilakukan saat menentukan kepastian batas lahan petani
		3	Cukup, karena pembinaan/pendampingan hanya dilakukan saat mengukur batas lahan dan saat merencanakan mulai tahapan bukaan lahan hingga tanam saja
		4	Baik, karena pembinaan/pendampingan dilakukan saat pengukuran batasan lahan dan perencanaan tahapan mulai dari bukaan lahan hingga pelaksanaan panen (R1-R7)
		5	Sangat baik, karena selain pembinaan/pendampingan pada setiap tahapan budidaya (R1-R7), petugas juga membantu merencanakan perhitungan biaya

Tabel 1. (Lanjutan)

No	Variabel	Skala	Pengukuran
b.	Menurut anda, bagaimana pendampingan pekerjaan/pekerjaan mekanisasi yang dilakukan petugas?	1 2 3 4 5	Sangat tidak baik, karena petugas tidak melakukan pendampingan pekerjaan mekanisasi Tidak baik, karena petugas hanya membantu mencari calon <i>provider</i> saja Cukup, karena selain mencari <i>provider</i> , petugas juga ikut menentukan <i>provider</i> Baik, karena petugas ikut menentukan <i>provider</i> dan mendampingi dalam menganalisis biaya setiap alat dalam tahapan pengerjaan mekanisasi Sangat baik, karena pendampingan petugas dalam hal menentukan <i>provider</i> , menganalisis biaya sewa peralatan, dan juga membantu petani dalam mengevaluasi kinerja <i>provider</i>
c.	Menurut anda, bagaimana respon yang diberikan oleh petugas terhadap masalah yang dihadapi peserta program selama pelaksanaan program?	1 2 3 4	Sangat tidak baik, karena petugas tidak memberikan respon terhadap keluhan peserta program Tidak baik, karena petugas memberikan respon tetapi tidak membantu memecahkan masalah yang ada Cukup, karena petugas memberikan respon dan membantu memecahkan masalah (solusi) dengan <i>win win solution</i> (solusi yang menguntungkan) Baik, karena petugas merespon cepat dan memberikan solusi serta kadangkala melibatkan pihak ahli dalam penyelesaian permasalahan

Tabel 1. (Lanjutan)

No	Variabel	Skala	Pengukuran
		5	Sangat baik, karena setelah petugas memberikan respon dan solusi, petugas juga melakukan monitoring/mengevaluasi terhadap penyelesaian permasalahan yang telah diberikan
d.	Menurut anda, bagaimana monitoring/evaluasi yang dilakukan petugas selama program berlangsung?	1 2 3 4 5	Sangat tidak baik, karena kegiatan monitoring/evaluasi tidak dilakukan oleh petugas Tidak baik, karena petugas melakukan evaluasi namun tidak memberikan parameter evaluasi Cukup, karena petugas mengevaluasi dengan memberikan SOP & parameter evaluasi Baik, karena selain memberikan SOP & parameter evaluasi, petugas juga melakukan pemantauan terkait pelaksanaan evaluasi, apakah sudah sesuai dengan SOP & parameter evaluasi Sangat baik, karena petugas melakukan evaluasi dengan memberikan SOP & parameter evaluasi, pemantauan pelaksanaan evaluasi, serta petugas juga ikut membantu memberikan penjelasan berupa teguran/peringatan kepada <i>provider</i> apabila pekerjaan <i>provider</i> tidak sesuai dengan kesepakatan awal

Tabel 1. (Lanjutan)

No	Variabel	Skala	Pengukuran
3.	Output		
a.	Dampak dari pelaksanaan program <i>Regrouping</i> , dapat mengefisienkan waktu pengerjaan pada seluruh kegiatan usahatani.	1 2 3 4 5	Sangat tidak setuju, karena adanya mekanisasi membuat waktu pengerjaan budidaya lebih lama Tidak setuju, karena lama waktu pengerjaan mekanisasi sama dengan waktu pengerjaan budidaya manual (tidak ada perbedaan) Cukup, karena mekanisasi dapat mengurangi lamanya waktu pengerjaan namun hanya pada beberapa kegiatan budidaya saja Setuju, karena adanya program dapat mengurangi waktu pengerjaan hanya pada kegiatan budidaya sebelum panen Sangat setuju, karena dapat mengurangi waktu pengerjaan pada semua kegiatan dari awal pengolahan lahan hingga panen
b.	Dampak pelaksanaan program <i>Regrouping</i> yaitu dapat menurunkan biaya produksi.	1 2 3	Sangat tidak setuju, karena biaya mekanisasi lebih tinggi dari biaya budidaya secara manual Tidak setuju, karena besarnya biaya usahatani mekanisasi sama dengan biaya usahatani manual (tidak ada perbedaan) Cukup, karena terjadi penurunan biaya produksi hanya pada beberapa kegiatan budidaya saja

Tabel 1. (Lanjutan)

c. Dampak pelaksanaan program <i>Regrouping</i> , dapat meningkatkan produktivitas kebun.	4	Setuju, karena terjadi penurunan biaya produksi namun penurunan biaya kurang dari Rp. 15.000.000,00
	5	Sangat setuju, karena besarnya penurunan biaya lebih dari Rp. 15.000.000,00
	1	Sangat tidak setuju, karena besarnya produksi usahatani secara mekanisasi lebih rendah dari produksi usahatani secara manual
	2	Tidak setuju, karena besarnya produksi usahatani secara mekanisasi sama dengan produksinya usahatani secara manual (tidak ada perbedaan)
	3	Cukup, karena adanya program dapat meningkatkan produksi tebu namun hasilnya kurang dari 1000 ku/ha
	4	Setuju, karena terjadi peningkatan produksi tebu diatas 1000 ku/ha, namun hasilnya masih lebih rendah bila dibandingkan dengan hasil produksi sebelum program
	5	Sangat setuju, karena dapat menghasilkan produksi tebu diatas 1000 ku/ha dan hasilnya lebih tinggi dari hasil produksi tebu sebelum mengikuti program

Tabel 1. (Lanjutan)

No	Variabel	Skala	Pengukuran
d.	Pendapatan petani mengalami peningkatan, setelah mengikuti program <i>Regrouping</i> .	1 2 3 4 5	Sangat tidak setuju, karena pendapatan yang diterima cenderung menurun Tidak setuju, karena pendapatan yang diterima petani sama (tidak mengalami peningkatan) Cukup, karena adanya program dapat meningkatkan pendapatan petani namun selisih pendapatan dari musim tanam sebelumnya kecil Setuju, karena pendapatan petani meningkat, namun besar pendapatannya kurang dari Rp. 15.000.000,00 Sangat setuju, karena pendapatan petani meningkat menjadi lebih besar dari Rp. 15.000.000,00



Definisi operasional dan pengukuran variabel dampak program Mekanisasi

TR dengan Sistem *Regrouping* terhadap pendapatan petani adalah sebagai berikut:

1. Pendapatan usahatani adalah selisih antara penerimaan dan biaya total yang digunakan pada usahatani tebu musim yang lalu dan dinyatakan dalam satuan rupiah per hektar (Rp/ha).
2. Penerimaan usahatani adalah jumlah total produksi hasil panen tebu dikalikan dengan harga gula yang diterima oleh petani responden dan dinyatakan dalam satuan rupiah per hektar (Rp/ha).
3. Produksi tebu adalah keseluruhan hasil panen tebu petani responden pada musim tanam yang lalu pada setiap luasan lahan yang dipakai untuk usahatani tebu, dinyatakan dalam satuan kilogram per hektar (Kg/ha).
4. Produksi gula adalah jumlah gula yang dihasilkan oleh pabrik sesuai dengan jumlah tebu yang sudah dikirimkan petani diukur dengan satuan kilogram per hektar (Kg/ha).
5. Rendemen adalah kandungan gula yang ada di batang tebu yang akan mempengaruhi bagi hasil antara petani dengan PG dan diukur dengan satuan persen (%).
6. Harga gula adalah harga jual gula yang diterima petani responden pada musim tanam yang lalu dinyatakan dalam satuan rupiah per kilogram (Rp/kg).
7. Harga tetes adalah harga jual tetes yang diterima petani responden pada musim tanam yang lalu dinyatakan dalam satuan rupiah per kilogram (Rp/kg).
8. Total biaya adalah seluruh biaya yang dibayar oleh petani responden pada musim tanam yang lalu yang diperoleh dengan menjumlahkan biaya tetap dan biaya variabel dari hasil usahatani tebu dan diukur dengan satuan rupiah per hektar (Rp/ha).
9. Biaya tetap adalah biaya yang besar kecilnya tidak dipengaruhi hasil produksi dalam satu kali musim tanam yang meliputi biaya sewa lahan, biaya sewa peralatan dan biaya irigasi. Satuan yang digunakan adalah rupiah per hektar (Rp/ha).
10. Biaya sewa lahan adalah biaya yang dibayar oleh petani responden dari lahan pertanian yang dipergunakan untuk usahatani tebu pada satu kali musim tanam



dan dihitung dengan mengalikan harga sewa lahan dengan masa sewa. Satuan yang digunakan adalah rupiah per hektar (Rp/ha).

11. Biaya sewa peralatan adalah biaya yang dibayar petani responden pada satu kali musim tanam untuk menyewa peralatan yang digunakan untuk usahatani tebu dan dinyatakan dengan satuan rupiah per hektar (Rp/ha).

12. Biaya irigasi adalah biaya yang dibayar oleh petani responden pada satu kali musim tanam untuk pengairan yang digunakan pada usahatani tebu. Satuan yang digunakan adalah rupiah per hektar (Rp/ha).

13. Biaya variabel adalah seluruh biaya operasional yang dikeluarkan oleh petani responden yang besar kecilnya dipengaruhi oleh perolehan hasil produksi pada satu kali musim tanam yang meliputi biaya bibit, biaya pupuk, biaya pestisida, biaya tenaga kerja, biaya karung gula dan bunga pinjaman. Satuan yang digunakan adalah rupiah per hektar (Rp/ha).

14. Biaya bibit adalah biaya yang dikeluarkan petani responden untuk membeli bibit tebu pada satu kali musim tanam yang dihitung dengan mengalikan harga bibit dengan kuantitas bibit. Satuan yang digunakan adalah rupiah per hektar (Rp/ha).

15. Harga bibit adalah harga yang dibayar oleh petani responden untuk membeli bibit pada satu kali musim tanam. Satuan yang digunakan adalah rupiah per kilogram (Rp/kg).

16. Kuantitas bibit adalah berat bibit tebu yang digunakan petani responden dalam satu kali musim tanam. Satuan yang digunakan adalah kilogram per ha (kg/ha).

17. Biaya pupuk adalah biaya yang dikeluarkan petani responden untuk membeli pupuk pada satu kali musim tanam yang dihitung dengan mengalikan harga pupuk dan kuantitas pupuk yang digunakan. Satuan yang digunakan adalah rupiah per hektar (Rp/ha).

18. Harga pupuk adalah harga yang dibayar oleh petani responden untuk membeli pupuk pada satu kali musim tanam. Satuan yang digunakan adalah rupiah per kilogram (Rp/kg).



19. Kuantitas pupuk adalah berat pupuk yang digunakan petani responden dalam satu kali musim tanam. Satuan yang digunakan adalah kilogram per hektar (kg/ha).

20. Biaya pestisida adalah biaya yang dikeluarkan petani responden untuk membeli pestisida pada satu kali musim tanam yang dihitung dengan mengalikan harga pestisida dan kuantitas pestisida yang digunakan. Satuan yang digunakan adalah rupiah per hektar (Rp/ha).

21. Harga pestisida adalah harga yang dibayar oleh petani responden untuk membeli pestisida pada satu kali musim tanam. Satuan yang digunakan adalah rupiah per kilogram (Rp/kg).

22. Kuantitas pestisida adalah berat pestisida yang digunakan petani responden dalam satu kali musim tanam. Satuan yang digunakan adalah kilogram per hektar (kg/ha).

23. Biaya tenaga kerja adalah biaya yang dikeluarkan petani responden untuk membayar tenaga kerja pada satu kali musim tanam yang dihitung dengan mengalikan upah tenaga kerja dan kuantitas tenaga kerja. Satuan yang digunakan adalah rupiah per hektar (Rp/ha).

24. Upah tenaga kerja adalah harga yang dibayar oleh petani responden untuk usahatani tebu pada satu kali musim tanam yang sesuai dengan tahapan budidaya. Satuan yang digunakan adalah rupiah per HOK (Rp/HOK) untuk tenaga kerja dengan sistem upah harian.

25. Kuantitas tenaga kerja adalah jumlah penggunaan tenaga kerja yang dipergunakan oleh petani responden pada usahatani pada satu kali musim tanam. Satuan yang digunakan adalah Hari Orang Kerja per hektar (HOK/ha).

26. Biaya karung gula adalah biaya yang dikeluarkan oleh petani responden untuk membayar karung gula. Satu karung (sak) gula berisi 50 kilogram. Satuan yang digunakan adalah rupiah per sak (Rp/sak).

27. Bunga pinjaman adalah biaya yang dikeluarkan oleh petani responden untuk membayar bunga pinjaman. Satuan yang digunakan adalah persen (%).



IV. METODE PENELITIAN

4.1 Pendekatan Penelitian

Jenis pendekatan penelitian ini adalah penelitian kuantitatif karena lebih menekankan analisisnya pada data-data numerikal (angka) yang diolah dengan metode statistika. Penelitian kuantitatif dilihat dari segi tujuan, dalam penelitian ini peneliti bertujuan untuk menunjukkan hubungan antarvariabel dan mendeskripsikan efektivitas program mekanisasi TR sistem *regrouping* dengan melihat kesesuaian target dengan realisasi program serta dampak terhadap pendapatan petani. Selain itu, penelitian kuantitatif dari segi metode, pada penelitian ini peneliti melakukan survei dan menemukan korelasi antar variabel yang diteliti.

4.2 Metode Penentuan Lokasi dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilakukan di Desa Ngingasrembyong, Kecamatan Sooko, Kabupaten Mojokerto yang dimulai bulan Maret sampai April tahun 2017. Penentuan lokasi dilakukan secara *purposive*, dengan pertimbangan bahwa Desa Ngingasrembyong, Kecamatan Sooko, Kabupaten Mojokerto merupakan lokasi pertama untuk penerapan program Mekanisasi TR dengan Sistem *Regrouping* yang hamparan lahannya mencapai 50 ha. Penerapan program tersebut sudah dimulai dari musim tanam tahun 2015. Petani sebagai penerima program Mekanisasi TR dengan Sistem *Regrouping* adalah petani tebu binaan Pabrik Gula Gempolkrep Mojokerto.

4.3 Metode Penentuan Responden

Populasi yang digunakan dalam penelitian ini adalah petani tebu yang mengikuti program Mekanisasi TR dengan Sistem *Regrouping* yang merupakan petani binaan Pabrik Gula Gempolkrep Mojokerto. Penentuan responden menggunakan metode *sensus* yaitu menggunakan keseluruhan populasi menjadi responden penelitian. Jumlah responden penelitian sebanyak 21 orang yang terbagi menjadi tiga kelompok tani yakni Sanggrahan, Sidonganti dan Pendowo. Pada kelompok tani Sanggrahan terdapat responden sebanyak 1 petani, kelompok tani Sidonganti sebanyak 11 petani, dan kelompok tani Pendowo sebanyak 9



petani. Pembagian kelompok tani dibentuk atas kesepakatan seluruh peserta program yang mana dibagi berdasarkan letak lahan per dusunnya, sehingga nama dusun dijadikan sebagai nama kelompok tani. Oleh sebab itu, pada kelompok tani Sanggrahan hanya terdapat 1 petani, meskipun begitu luasan lahan yang dimiliki kelompok tani Sanggrahan yaitu 12,871 ha, sedangkan luas lahan Sidonganti dan Pendowo masing-masing seluas 26,159 ha dan 11,287 ha. Pada penelitian ini juga melibatkan satu *key informant* yaitu petugas Pabrik Gula Gempolkrep sebagai pihak yang memiliki informasi tentang pelaksanaan program Mekanisasi TR dengan Sistem *Regrouping* di Desa Ngingasrembyong Kecamatan Sooko Kabupaten Mojokerto.

4.4 Jenis dan Metode Pengumpulan Data

Jenis data yang digunakan pada penelitian ini adalah data primer dan data sekunder. Data primer adalah data diperoleh secara langsung objek penelitian sedangkan data sekunder adalah data yang digunakan sebagai pendukung data primer yang tidak diperoleh secara langsung dari objek penelitian tetapi berasal dari pustaka, peneliti terlebih dahulu dan lembaga atau instansi terkait yang berhubungan dengan penelitian. Metode pengumpulan data dalam penelitian ini dilakukan dengan empat cara yaitu wawancara, observasi, dokumentasi dan studi pustaka.

1. Wawancara

Metode ini digunakan untuk memperoleh data primer dari responden penelitian. Wawancara dilakukan dengan tidak terstruktur menggunakan pertanyaan langsung dan menggunakan daftar pertanyaan terstruktur berupa kuesioner. Wawancara *key informant* Asisten Manajer Tebang Muat Angkut sebagai pelaksana program Mekanisasi TR dengan Sistem *Regrouping* di Desa Ngingasrembyong, dilakukan menggunakan wawancara tidak terstruktur. Pertanyaan yang diajukan yaitu terkait pelaksanaan program mekanisasi TR dengan sistem *regrouping*. Wawancara dengan responden petani menggunakan kuesioner yang digunakan untuk mengukur efektivitas program Mekanisasi TR dengan Sistem *Regrouping* dan mengetahui perbedaan pendapatan petani sebelum dan sesudah mengikuti program.



2. Observasi

Metode observasi merupakan suatu cara pengambilan data dengan kegiatan pengamatan secara mendalam dan terintegrasi dilapang untuk mengamati fenomena-fenomena sosial yang muncul di masyarakat pada tempat penelitian secara terus menerus dan berkesinambungan. Metode observasi dilakukan untuk mengetahui gambaran umum mengenai keadaan lingkungan yang diteliti. Observasi yang dilakukan dengan cara survei secara langsung ke lokasi penelitian yaitu Desa Ngingasrembyong. Pengamatan dilakukan pada semua hal terkait dengan penelitian, yaitu mengenai efektivitas dan dampak program mekanisasi TR sistem *regrouping* yang telah dilaksanakan di Desa Ngingasrembyong.

3. Dokumentasi

Dokumentasi merupakan alat kelengkapan dalam suatu kegiatan. Dokumentasi dapat berupa foto, dan aktivitas/kegiatan yang diperoleh menggunakan kamera yang dimiliki oleh peneliti atau bisa pula berupa data yang dapat mendukung hasil penelitian. Data yang dibutuhkan dalam penelitian meliputi data profil Desa Ngingasrembyong dan kondisi lahan yang dilakukan *regrouping*. Selain itu, dokumentasi digunakan untuk memotret kondisi saat wawancara.

4. Studi Kepustakaan

Studi pustaka merupakan metode pengumpulan data melalui penelitian-penelitian terdahulu dan lembaga atau instansi yang dapat memberikan data pendukung atau segala informasi yang relevan dengan topik atau permasalahan dalam penelitian yang dilakukan. Informasi dapat diperoleh dari buku-buku ilmiah, laporan penelitian, tesis, disertasi, peraturan-peraturan, karangan-karangan ilmiah, dan sumber-sumber tertulis lainnya baik tercetak maupun elektronik. Studi pustaka yang dilakukan oleh peneliti yaitu terkait efektivitas dan dampak program terhadap pendapatan peserta program.



4.5 Metode Analisis Data

4.5.1 Analisis Deskriptif

Metode deskriptif adalah metode yang digunakan untuk menggambarkan atau menganalisis suatu hasil penelitian tetapi tidak digunakan untuk membuat kesimpulan yang lebih luas. Analisis deskriptif pada penelitian ini menggambarkan karakteristik petani responden yaitu kelompok usia, tingkat pendidikan, jenis pekerjaan, lama usaha, dan luasan lahan. Pelaksanaan program dideskripsikan berdasarkan tahapan mulai dari sosialisasi, pelaksanaan, pemantauan dan kendala yang dihadapi dalam program Mekanisasi TR dengan Sistem *Regrouping* di Desa Ngingasrembyong Kecamatan Sooko Kabupaten Mojokerto.

4.5.2 Analisis Kuantitatif

Metode kuantitatif merupakan metode ilmiah karena telah memenuhi - ilmiah yaitu konkrit/empiris, obyektif, terukur, rasional dan sistematis. Sebelum dilakukan analisis data, terlebih dahulu dilakukan pengujian pada instrument penelitian yaitu pengujian validitas dan reliabilitas kuisioner yang digunakan untuk melihat efektivitas Mekanisasi TR dengan Sistem *Regrouping* terhadap pendapatan. Uji validitas dan reliabilitas dilakukan untuk mengetahui kualitas alat ukur. Kualitas tersebut akan menentukan baik atau tidaknya suatu penelitian.

Uji validitas dilakukan untuk mengetahui apakah alat ukur yang telah disusun dapat digunakan untuk mengukur apa yang hendak diukur secara tepat. Validitas suatu instrumen akan menggambarkan tingkat kemampuan alat ukur yang digunakan untuk mengungkapkan sesuatu yang menjadi sasaran pokok pengukuran. Apabila instrument tersebut mampu untuk mengukur apa yang diukur, maka disebut valid dan sebaliknya, apabila tidak mampu untuk mengukur apa yang diukur, maka dinyatakan tidak valid. Pada penelitian ini menghitung validitas instrument dengan menggunakan korelasi *Product Mument* yang dilakukan dengan cara mengkorelasikan antara skor setiap item pertanyaan dengan total skor setiap responden. Apabila harga koefisien korelasi yang diperoleh dari analisis lebih besar dari harga koefisien korelasi pada tabel, maka intrumen penelitian tersebut dinyatakan valid. Adapun taraf signifikansi yang digunakan adalah 0,05.



Uji reliabilitas digunakan untuk mengetahui sejauh mana hasil pengukuran tetap konsisten, apabila dilakukan dua kali atau lebih terhadap gejala yang sama dengan menggunakan alat pengukur yang sama pula. Uji reliabilitas dilakukan secara internal dimana uji reliabilitas dilakukan dengan cara mencoba alat ukur cukup hanya sekali saja, kemudian data yang diperoleh dianalisis dengan teknik tertentu. Hasil analisis dapat digunakan untuk memprediksi reliabilitas alat ukur. Pengujian reliabilitas dilakukan dengan metode *alpha cronbach* dimana metode tersebut digunakan untuk menghitung reliabilitas suatu tes yang mengukur sikap atau perilaku (Siregar, 2014). Variabel dikatakan reliabel jika *Cronbach Alpha* > 0,6.

Setelah dilakukan uji instrument pada data analisis efektivitas program maka selanjutnya dilakukan analisis data kuantitatif yang mana digunakan untuk mengetahui efektivitas program dan dampak adanya program mekanisasi TR dengan sistem *regrouping*. Uraian analisis data yang dilakukan dalam penelitian meliputi:

1. Analisis Efektivitas Program Mekanisasi TR dengan Sistem *Regrouping*

Alat pengukuran untuk mengetahui efektivitas program Mekanisasi TR dengan Sistem *Regrouping* menggunakan skala *Likert*. Skala *Likert* adalah skala yang dapat dipergunakan untuk mengukur sikap, pendapat dan persepsi seseorang atau sekelompok orang tentang satu gejala atau fenomena sosial. Berikut ini adalah tahapan analisis efektivitas yang digunakan pada penelitian ini yaitu:

a. Menentukan skala penelitian

Pengukuran tiap indikator menggunakan skala *Likert* sebagai berikut :

(1) Sangat Tidak Baik/Setuju; (2) Tidak Baik/Setuju; (3) Cukup; (4) Baik/Setuju dan (5) Sangat Baik/Setuju. Di samping itu, untuk mengetahui apakah jawaban responden termasuk dalam kategori sangat baik atau tidak digunakan interval skor sebagai berikut:

$$\text{Interval} = \frac{(\text{nilai data tertinggi} - \text{nilai data terendah})}{\text{Jumlah kelas}}$$

Nilai Tertinggi : 5

Nilai Terendah : 1

Jumlah kelas : 5

Interval kelas : $(5-1)/5 = 0,8$



Berdasarkan hasil perhitungan di atas, maka diperoleh interval skor pada Tabel berikut:

Tabel 1. Interval Skor Efektivitas Program Mekanisasi TR dengan Sistem *Regrouping*

Interval Skor	Kategori
1 – 1,8	Sangat tidak baik/setuju
1,9 – 2,6	Tidak baik/setuju
2,7 – 3,4	Cukup
3,5 – 4,2	Baik/setuju
4,3 – 5	Sangat baik/setuju

b. Menghitung efektivitas program

Berdasarkan penilaian responden dengan menggunakan skala ordinal kemudian dihitung rata-rata skor masing-masing indikator dan dilanjutkan dengan rasio efektivitas program dengan rumus efektivitas program. Tingkat efektivitas suatu program dapat dievaluasi terkait dengan variabel yang digunakan. Besarnya nilai efektivitas program tiap variabel diperoleh berdasarkan persamaan:

$$\text{Efektivitas Program} = \frac{\text{Realisasi}}{\text{Target}} \times 100 \%$$

Keterangan :

Realisasi = Kegiatan yang telah dilaksanakan

Target = Seluruh target sasaran program

Setelah diketahui efektivitas program tiap variabel dilanjutkan dengan analisis efektivitas program keseluruhan. Efektivitas program ini dapat diketahui melalui selisih antara jumlah rata-rata efektivitas seluruh indikator program dibagi dengan jumlah indikator variabel pada program yaitu *input*, proses dan *output* sehingga menggunakan rumus sebagai berikut:

$$\text{Efektivitas Program} = \frac{\text{Jumlah rata-rata efektivitas seluruh indikator}}{\text{Jumlah indikator variabel}}$$

c. Membandingkan hasil pengukuran efektivitas program

Hasil persentase efektivitas program pada indikator tiap variabel kemudian dibandingkan dengan rasio efektivitas menurut standar Litbang Departemen Dalam Negeri Republik Indonesia, 1991. Perbandingan tersebut agar



diketahui seberapa efektif program yang telah dilaksanakan. Rasio efektivitas program sebagai berikut:

- 1) Rasio efektivitas dibawah 40 persen adalah sangat tidak efektif
- 2) Rasio efektivitas antara 40-59,99 persen adalah tidak efektif
- 3) Rasio efektivitas antara 60-79,99 persen adalah cukup efektif
- 4) Rasio efektivitas diatas 80 persen adalah sangat efektif

2. Analisis Dampak Program Mekanisasi TR dengan Sistem *Regrouping* Terhadap Pendapatan

a. Perhitungan Biaya Usahatani

Dalam penelitian ini menggunakan tiga jenis biaya yaitu Biaya Total (*Total Cost*), Biaya Tetap (*Fixed Cost*) dan Biaya Variabel (*Variable Cost*). *Total Cost* adalah penjumlahan dari biaya tetap dan biaya variabel. *Fixed Cost* merupakan biaya yang dikeluarkan oleh perusahaan atau petani yang tidak dipengaruhi oleh besar kecilnya jumlah produksi. Penelitian ini menggunakan biaya tetap yang terdiri dari biaya sewa peralatan (Rp/ha), biaya sewa lahan dan biaya irigasi.

Variable Cost merupakan biaya yang dikeluarkan selama usahatani yang besar kecilnya dipengaruhi jumlah produksi yang dihasilkan. Biaya variabel yang digunakan yaitu biaya bibit, biaya pupuk, biaya pestisida, biaya tenaga kerja, biaya karung gula dan bunga pinjaman. Adapun perhitungan biaya produksi dirumuskan sebagai berikut:

$$TC = FC + VC$$

Keterangan :

TC = *Total Cost* usahatani tebu (Rp/ha)

FC = *Fixed Cost* usahatani tebu (Rp/ha)

VC = *Variable Cost* usahatani tebu (Rp/ha)

b. Perhitungan Penerimaan Usahatani

Penerimaan dalam usahatani merupakan hasil dari perkalian antara jumlah produksi yang dihasilkan dengan harga jual produk. Perhitungan penerimaan usahatani pada penelitian ini merupakan hasil perkalian dari hasil produksi gula dengan harga yang diperoleh petani dari hasil pelelangan gula per kg. Perhitungan penerimaan usahatani dirumuskan sebagai berikut:

$$TR = Y \times P$$



Keterangan :

TR = Total penerimaan usahatani (Rp/Kg)

Y = Jumlah Produksi usahatani (Kg)

P = Harga satuan per produk (Rp)

c. Perhitungan Pendapatan Usahatani

Pendapatan usahatani merupakan selisih antara penerimaan dan semua biaya. Pendapatan usahatani dalam penelitian ini adalah selisih antara total penerimaan dari usahatani tebu dengan total biaya yang dikeluarkan. Secara matematis pendapatan usahatani dirumuskan sebagai berikut:

$$\pi = TR - TC$$

Keterangan :

π = Pendapatan usahatani tebu (Rp)

TR = Total penerimaan usahatani tebu (Rp)

TC = Total biaya usahatani tebu (Rp)

d. Uji Normalitas

Uji normalitas dilakukan untuk mengetahui apakah data berasal dari populasi yang terdistribusi normal atau berada dalam sebaran normal. Asumsi normalitas merupakan salah satu syarat prosedur statistik parametrik. Setelah data hasil wawancara dengan petani responden ditabulasi kemudian dilakukan uji normalitas.

Uji normalitas data dilakukan dengan menggunakan statistik uji *Shapiro-Wilk*. Adapun hipotesis pengujian tersebut adalah sebagai berikut:

H_0 : Data berasal dari populasi yang terdistribusi secara normal

H_a : Data berasal dari populasi yang terdistribusi secara tidak normal

Jika $p\text{-value} > 0,05$ maka hipotesis nol (H_0) terima

Jika $p\text{-value} \leq 0,05$ maka hipotesis nol (H_0) tolak

e. Uji Dua Sampel Berpasangan

Pada penelitian ini menggunakan analisis pengujian dua sampel berpasangan. Pengujian tersebut digunakan untuk menguji apakah terdapat perbedaan nyata secara statistik pendapatan yang diperoleh petani sebelum dan sesudah mengikuti program Mekanisasi TR dengan Sistem *Regrouping*. Adapun proses pengambilan keputusan uji Wilcoxon adalah sebagai berikut:



1) HIPOTESIS:

$H_0 : d = 0$ atau pendapatan petani sebelum dan sesudah program mekanisasi TR sistem *regrouping* tidak ada bedanya

$H_0 : d \neq 0$ atau pendapatan petani sebelum dan sesudah program mekanisasi TR sistem *regrouping* berbeda secara nyata

2) Dasar pengambilan keputusan:

- Dengan membandingkan angka z hitung dan z tabel:

Jika z hitung $< z$ tabel, maka H_0 diterima

Jika z hitung $> z$ tabel, maka H_0 ditolak

- Dengan melihat angka probabilitas, dengan ketentuan:

Probabilitas $> 0,05$ maka H_0 diterima

Probabilitas $< 0,05$ maka H_0 ditolak

V. HASIL DAN PEMBAHASAN

5.1 Gambaran Umum Daerah Penelitian

Gambaran umum Desa Ngingasrembyong, Kecamatan Sooko, Kabupaten Mojokerto terdiri atas batas wilayah, luas dan potensi desa. Desa Ngingasrembyong adalah desa yang terletak diantara 2 (dua) daerah lain sebelah Timur berbatasan dengan Kota Mojokerto dan sebelah Barat berbatasan dengan Daerah Kabupaten Jombang, sebelah utara Kecamatan Gedeg Kabupaten Mojokerto, sebelah selatan Desa Karangkedawang Kecamatan Sooko Kabupaten Mojokerto dan dikelilingi oleh beberapa Sungai besar dan kecil sebelah utara Sungai Brantas, sebelah barat Sungai Afur Watudakon dan sebelah selatan Sungai Gunting/Kanal. Luas wilayah Desa Ngingasrembyong sebesar 189,5 Ha. Sebagian besar pertanian Desa Ngingasrembyong adalah petani tebu karena Desa Ngingasrembyong berpengairan tadah hujan serta berdekatan dengan Pabrik Gula Gempolkrep, sedangkan jarak Desa Ngingasrembyong dengan Kecamatan Sooko berjarak 14 km sedangkan jarak dengan Kantor Kabupaten Mojokerto sejauh 4 km. Desa Ngingasrembyong terbagi menjadi 4 (empat) Dusun yaitu :

1. Dusun Ngingasrembyong terdiri dari 3 (tiga) RW dan 10 (sepuluh) RT,
2. Dusun Sidonganti terdiri dari 2 (dua) RW dan 6 (enam) RT,
3. Dusun Sanggrahan terdiri dari 2 (dua) RW dan 5 (lima) RT,
4. Dusun Pendowo terdiri dari 2 (dua) RW dan 5 (lima) RT.

Desa Ngingasrembyong memiliki potensi sumberdaya alam di bidang Perkebunan Tebu sebesar kurang lebih 89 Ha. Selain itu, untuk keterampilan masyarakat yang menonjol adalah Las Dodok, Karoseri, Pengecatan Mobil, Pagar besi, Roling Dor, dan lain-lain berkaitan dengan Las tersebut yang terdiri dari beberapa tempat tersebar di Desa Ngingasrembyong.

Jumlah penduduk Desa Ngingasrembyong berdasarkan data statistik terdiri dari 4202 jiwa. Jumlah penduduk laki-laki 2115 jiwa dan jumlah penduduk perempuan 2087 jiwa. Berdasarkan pemetaan sosial dari data PPLS dan analisis penyebab kemiskinan yang telah dilakukan oleh Pemerintah Desa beserta Kader Desa diketahui bahwa jumlah penduduk 1309 KK yang merupakan penduduk Pra Sejahtera sebesar 13% dari jumlah penduduk yang ada, sehingga dapat dikatakan Desa Ngingasrembyong memiliki SDM yang cukup.

5.2 Karakteristik Responden

5.2.1 Karakteristik Menurut Usia

Indikator usia merupakan salah satu faktor yang penting untuk mengetahui tingkat produktif seseorang untuk melakukan usahatani. Responden berdasarkan usia pada penelitian ini dibagi atas 4 tingkatan, yaitu ≤ 40 tahun, 41 tahun-50 tahun, 51 tahun-60 tahun, dan ≥ 60 tahun. Penentuan responden berdasarkan usia yaitu petani responden berdasarkan letak lahan *regrouping*. Distribusi petani responden berdasarkan kelompok usia disajikan pada tabel 3.

Tabel 1. Distribusi Responden Berdasarkan Kelompok Usia

No.	Kelompok Usia (tahun)	Jumlah (orang)	Persentase (%)
1	≤ 40	0	0
2	41-50	11	52,38
3	51-60	6	28,57
4	≥ 60	4	19,05
Jumlah		21	100,00

Sumber : Data primer diolah, 2017

Berdasarkan data pada Tabel 3, dapat diketahui bahwa petani tebu yang lahannya di *regrouping* yang digunakan sebagai responden adalah petani yang berusia 40 tahun keatas. Responden yang berusia kisaran 41-50 tahun 52,38% yaitu sebanyak 11 orang, usia kisaran 51-60 tahun 28,57% yaitu sebanyak 6 orang, dan usia kisaran ≥ 60 tahun 19,05% yaitu sebanyak 4 orang. Hasil data tersebut menunjukkan bahwa responden yang melakukan usahatani tebu di Desa Ngingasrembyong yaitu pada rentang usia 41-60 tahun, sedangkan pada usia ≤ 40 tahun tidak ada pada responden yang digunakan dalam penelitian, hal tersebut dikarenakan memang tidak adanya petani responden yang berusia dibawah 40 tahun. Oleh karena itu, diketahui bahwa usia produktif untuk melakukan usahatani tebu di Desa Ngingasrembyong ada pada rentang usia 41 tahun sampai 50 tahun (52,38%). Namun, faktor usia tidak membatasi para petani untuk melakukan kegiatan usahatani. Hal ini terbukti dari jumlah responden yang berusia lanjut masih mampu melakukan aktivitas usahatani.



5.2.2 Karakteristik Menurut Tingkat Pendidikan

Tingkat pendidikan menentukan cara berpikir seseorang dalam pengambilan keputusan. Semakin tinggi tingkat pendidikan seseorang maka akan menentukan sikap dan mempengaruhi pengambilan keputusan seseorang. Tingkat pendidikan pada responden dalam penelitian ini dibedakan atas 4 tingkatan pendidikan yaitu SD, SMP/SLTP, SMA/SLTA, dan S1. Distribusi responden berdasarkan tingkat pendidikan disajikan pada tabel 4.

Tabel 2. Distribusi Responden Berdasarkan Tingkat Pendidikan

No.	Tingkat Pendidikan	Jumlah (Orang)	Persentase (%)
1	SD	8	38,10
2	SMP/SLTP	9	42,86
3	SMA/SLTA	4	19,05
4	S1	0	0
	Jumlah	21	100,00

Sumber : Data primer diolah, 2017

Berdasarkan Tabel diatas dapat diketahui bahwa responden paling dominan yaitu berpendidikan SMP/SLTP dengan persentase 42,86% yaitu sebanyak 9 orang. Sedangkan responden yang berpendidikan SD dengan persentase 38,10% yaitu sebanyak 8 orang dan responden berpendidikan SMA/SLTA hanya sebanyak 4 orang dengan persentase 19,05%. Sedangkan untuk responden dengan pendidikan S1 tidak ada, dikarenakan responden pada penelitian ini tingkat pendidikan yang paling tinggi adalah SMA/SLTA.

Berdasarkan hasil tersebut dapat diketahui bahwa tingkat pendidikan mencerminkan pengambilan keputusan petani dalam penerimaan adopsi inovasi baru yang pada penelitian ini berupa program. Pada Tabel 4. terlihat banyak responden dengan pendidikan SMP/SLTP dan SMA/SLTA yang total jumlahnya 13 orang. Namun, tidak menutup kemungkinan bahwa penerima adopsi inovasi hanya dipengaruhi oleh tingkat pendidikan seseorang. Hal ini terbukti bahwa sebagian besar karakteristik responden yang mengikuti program mekanisasi TR sistem *regrouping* merupakan petani dengan pendidikan terakhir SD (38,20%).



5.2.3 Karakteristik Menurut Jenis Pekerjaan

Pekerjaan yang dimiliki oleh seseorang merupakan salah satu hal yang dapat mempengaruhi perekonomian dan pola hidup suatu masyarakat. Jenis pekerjaan seseorang dapat mempengaruhi apakah seseorang dapat memenuhi kebutuhannya sehari-hari. Distribusi responden menurut jenis pekerjaan dapat dilihat pada Tabel berikut:

Tabel 3. Distribusi Responden Berdasarkan Jenis Pekerjaan

No.	Pekerjaan	Pekerjaan Utama		Pekerjaan Sampingan	
		Jumlah (Orang)	Persentase (%)	Jumlah (Orang)	Persentase (%)
1	Petani	6	28,57	16	84,21
2	Pedagang/Wisrusaha	3	14,29	3	15,79
3	Jasa	0	0	0	0
4	Karyawan/Pegawai	10	47,62	0	0
5	Lainnya	2	9,52	0	0
	Jumlah	21	100,00	19	100,00

Sumber: Data primer diolah, 2017

Pada Tabel 5 diatas memaparkan data tentang jenis pekerjaan petani responden yang terdiri dari pekerjaan utama dan pekerjaan sampingan. Pekerjaan utama yang memiliki persentase terbesar 47,62% adalah pekerjaan karyawan/pegawai sebanyak 10 orang, sedangkan persentase terkecil 9,52% adalah pekerjaan lainnya sebanyak 2 orang yangmana menjadi purnawirawan. Pada data pekerjaan sampingan hanya terdapat 17 orang yang memiliki pekerjaan sampingan yang meliputi pekerjaan sebagai petani 84,21% sebanyak 16 orang dan sebagai pedagang/wirusaha 15,79% sebanyak 3 orang. Berdasarkan data tersebut dapat disimpulkan bahwa responden pada penelitian lebih memilih menjadikan pekerjaan petani sebagai pekerjaan sampingan daripada sebagai pekerjaan utama. Responden cenderung lebih memilih pekerjaan non pertanian pedagang atau karyawan untuk dijadikan sebagai pekerjaan utama.

5.2.4 Karakteristik Menurut Lama Usahatani Tebu

Pengalaman dalam usahatani merupakan hal penting yang harus dimiliki oleh seorang petani sebagai dasar untuk melakukan usahatani. Lama bertani menunjukkan seberapa lama petani telah melakukan kegiatan pertanian. Distribusi pengalaman usahatani responden disajikan pada tabel 6.



Tabel 4. Distribusi Responden Berdasarkan Lama Usahatani

No.	Lama Usahatani (Tahun)	Jumlah (Orang)	Persentase (%)
1	≤5	6	28,57
2	6-10	10	47,62
3	11-15	4	19,05
4	16-20	1	4,76
	Jumlah	21	100,00

Sumber: Data primer diolah, 2017

Berdasarkan Tabel diatas dapat diketahui bahwa sebagian besar pengalaman lama usahatani petani tebu *regrouping* adalah pada rentang 6-10 tahun dengan persentase 47,62% yakni sebanyak 10 orang. Lama usahatani responden pada rentang ≤ 5 tahun hanya sebanyak 6 orang, hal ini dikarenakan responden yang lama usahatannya ≤ 5 tahun sebagian besar memiliki pekerjaan utama sebagai karyawan/pegawai sehingga pengalaman usahatannya kurang dari 5 tahun. Begitu juga pada lama usahatani 11 sampai 15 tahun, hanya sebanyak 4 petani, sedangkan pada rentang 16 sampai 20 tahun hanya terdapat 1 orang petani.

Petani yang lama usahatannya diatas 16 tahun sudah bertani sejak lama ataupun meneruskan warisan orang tuanya yang bekerja sebagai petani sehingga banyak memiliki pengalaman dan pengetahuan tentang usahatani. Selain itu, petani yang memiliki pengalaman kurang dari 10 tahun sebagian besar menjadikan usahatani sebagai pekerjaan sampingan saja sehingga pengalaman yang dimiliki cenderung masih sedikit karena lebih mengutamakan pekerjaan dibidang non pertanian. Berdasarkan hasil wawancara dengan responden diketahui bahwa sebagian besar petani yang memiliki pengalaman bertani kurang dari 5 tahun baru menggeluti bidang pertanian dengan alasan tertarik mengikuti program mekanisme TR sistem *regrouping*, karena sebelumnya petani lebih memilih menyewakan lahannya daripada mengusahakan lahannya sendiri.

5.2.5 Karakteristik Menurut Luasan Lahan

Luasan lahan merupakan besarnya lahan yang digunakan oleh petani untuk kegiatan usahatannya. Lahan yang digarap oleh petani responden pada penelitian ini terdiri dari lahan dengan kepemilikan pribadi dan lahan sewa. Distribusi responden berdasarkan luasan lahan *regrouping* usahatani tebu disajikan pada tabel dibawah ini.



Tabel 5. Distribusi Responden Berdasarkan Luas Lahan

No.	Luas Lahan (ha)	Jumlah (orang)	Persentase (%)
1	≤ 3	17	80,95
2	3.01-6	2	9,52
3	6.01-9	1	4,76
4	9.01-12	0	0
5	12.01-15	0	0
6	≥ 15	1	4,76
Jumlah		21	100,00

Sumber: Data primer diolah, 2017

Data pada Tabel 7, menunjukkan bahwa jumlah luasan lahan yang digarap responden paling tinggi adalah lahan dengan luas ≤ 3 ha sebanyak 17 orang (80,95%). Selain itu, luasan lahan pada rentang 3,01-6 ha ada 2 orang (9,52%), rentang 6,01-9 ha hanya dimiliki 1 orang (4,76%) begitu juga halnya dengan luasan lahan ≥ 15 ha hanya dimiliki 1 orang (4,76%). Berdasarkan data tersebut dapat disimpulkan bahwasanya petani responden pada penelitian ini sebanyak 80,95% petani hanya memiliki lahan dibawah 3 ha untuk usahatani tebu, dikarenakan lahan tersebut adalah lahan milik petani pribadi, sedangkan luasan lahan diatas 3 ha sebagian besar adalah lahan sewa. Berdasarkan hasil wawancara, apabila dihubungkan antara kepemilikan luasan lahan dengan penggunaan alat mekanisasi dapat diketahui bahwa penggunaan alat mekanisasi jauh lebih efisien dan efektif apabila digunakan pada suatu hamparan lahan, sehingga petani yang memiliki luasan lahan kurang dari 3 ha sebagian besar lebih memilih mengikuti program mekanisasi TR dengan sistem *regrouping*.

5.3 Pelaksanaan Program Mekanisasi TR dengan Sistem *Regrouping*

Program Mekanisasi TR dengan Sistem *Regrouping* mengupayakan pengerjaan dalam budidaya tebu menggunakan mekanisasi secara keseluruhan dengan menerapkan sistem *Regrouping*, yakni mengelompokkan lahan-lahan petani untuk dijadikan suatu hamparan luasan lahan. Adapun alasan yang melatarbelakangi pelaksanaan program di Desa Ngingasrembyong adalah adanya lahan tebu dalam satu wilayah yang berpotensi untuk dijadikan satu hamparan lahan. Meskipun demikian, sebelum pelaksanaan program *regrouping*, di Desa Ngingasrembyong sendiri sudah dilaksanakan program mekanisasi, namun belum pernah ada program mekanisasi dengan sistem *Regrouping* atau mengkollektifkan beberapa lahan petani.

Program mekanisasi ini diikuti oleh tiga kelompok tani yaitu Sidonganti, Pendowo dan Sanggrahan. Kelompok tani Sidonganti diikuti sebanyak 11 orang, kelompok tani Pendowo diikuti sebanyak 9 orang, dan kelompok Sanggrahan hanya diikuti 1 orang. Alasan terbentuknya tiga kelompok tani tersebut adalah salah satu solusi dari petugas mengenai hal yang dipermasalahkan petani tentang produktivitas lahan yang berbeda-beda. Pembagian kelompok tersebut berdasarkan letak lahan per dusunnya sehingga nama dusun dijadikan sebagai nama kelompok tani. Proses pelaksanaan Program Mekanisasi TR dengan Sistem *Regrouping* di Desa Ngingasrembyong dapat dibagi menjadi tiga tahap kegiatan yaitu sosialisasi program, pelaksanaan program, dan pemantauan program. Adapun penjelasan dari ketiga tahapan tersebut adalah sebagai berikut:

1. Sosialisasi program

Tahapan sosialisasi program yang dilakukan petugas dimulai dengan menjelaskan kepada petani di Desa Ngingasrembyong sebagai sasaran program mengenai tujuan dari adanya program *regrouping* dan bagaimana pelaksanaannya. Program tersebut menggunakan peralatan mekanisasi (*full mechanization*) dari awal pembuatan got, bajak tanah, tanam, pemupukan, pengendalian gulma hingga tebang angkut. Selain itu, petugas melakukan sosialisasi dengan memaparkan bagaimana keuntungan yang didapat dari segi pendapatan dengan mengikuti program *regrouping*. Salah satunya dengan membandingkan biaya pekerjaan secara manual dengan secara mekanisasi.

Tabel 6. Perbandingan Biaya Kebun Sistem Manual dan Mekanisasi Tahun 2015

No	Uraian	Manual	Mekanisasi
		Biaya (Rp /Ha)	Biaya (Rp /Ha)
1	Jumlah Biaya Pekerjaan	28,800,000	15,790,000
2	Jumlah Biaya Saprodi	6,710,000	7,210,000
3	Jumlah Biaya Tebang Angkut Manual	10,000,000	9,000,000
4	Bunga Kredit PKBL 7 %	3,185,700	2,240,000
Total Biaya Kebun		48,695,700	34,240,000

Sumber: Pabrik Gula Gempolkrep, 2017

Analisa biaya pada Tabel 8. menunjukkan bahwa biaya pekerjaan secara manual lebih besar jumlahnya daripada biaya pekerjaan secara mekanisasi dengan selisih Rp. 13.010.000,00, sedangkan jumlah biaya saprodi cenderung lebih besar pekerjaan secara mekanisasi daripada manual dikarenakan kebutuhan saprodi



khususnya bibit tebu untuk mekanisasi lebih banyak. Berdasarkan data tersebut diketahui bahwa biaya kebun sistem manual dengan sistem mekanisasi memiliki selisih sebesar Rp. 14.455.700,00. Analisis biaya tersebut dapat menjadi pertimbangan petani untuk mengikuti program *Regrouping* karena dengan asumsi perhitungan biaya tersebut cenderung dapat mengurangi biaya produksi usahatani tebu.

Berikut ini merupakan asumsi perhitungan usahatani sistem manual dan sistem mekanisasi yang menjadi bahan sosialisasi program.

Tabel 7. Perbandingan Asumsi Analisis Usahatani Sistem Manual dan Mekanisasi

No	Komponen Pendapatan	Satuan	Manual	Mekanisasi
			Nilai	Nilai
1	Produksi per Ha	Ton/ Ha	100	100
2	Rendemen	%	8,5	8,5
3	Harga gula	Rp/Kg	9,200	9,200
4	Harga tetes	Rp/Kg	1,800	1,800
5	Gula Milik Petani 100 %	Kg Gula	5,735	5,735
6	Tetes Milik Petani	Kg Tetes	3,000	3,000
7	Pendapatan Gula	Rp	52,762,000	52,762,000
8	Pendapatan Tetes	Rp	5,400,000	5,400,000
9	Total pendapatan Petani	Rp	58,162,000	58,162,000
10	Laba / Rugi Per Ha	Rp	9,466,300	23,922,000

Sumber: Pabrik Gula Gempolkrep, 2017

Tabel 9 menunjukkan mengenai perbandingan analisis usahatani antara sistem manual dan mekanisasi, dengan asumsi produksi per ha sama yakni 100 Ton per Ha dan rendemen 8,5%, sehingga diasumsikan pendapatan total yang diterima petani dari sistem manual dan mekanisasi adalah sama. Keuntungan per hektar dapat diperoleh dengan mengurangi total pendapatan dengan biaya produksi, sehingga diketahui keuntungan per hektar dengan sistem manual sebesar Rp. 9.466.300,00 dan keuntungan per hektar sistem mekanisasi sebesar Rp.23.922.000,00. Berdasarkan data tersebut diketahui bahwa keuntungan yang akan didapat petani melalui sistem mekanisasi lebih besar dari sistem manual. Oleh karena itu, analisis usahatani ini menjadi upaya utama yang dilakukan petugas demi meyakinkan petani untuk mengikuti Program Mekanisasi TR dengan Sistem *Regrouping*. Selain itu, dengan perhitungan keuntungan usahatani tersebut dapat dijadikan pertimbangan oleh petani, bahwasanya mengelola lahannya sendiri untuk usahatani tebu secara mekanis lebih menguntungkan



daripada menyewakan lahannya ke orang lain (tuan takur), karena pada dasarnya program *regrouping* ini mengupayakan agar petani dapat menggarap lahannya sendiri (menjadi tuan rumah dilahan sendiri). Analisis usahatani untuk mengetahui peningkatan pendapatan petani juga menjadi indikator keberhasilan dari Program Mekanisasi TR dengan Sistem *Regrouping*.

Selain dengan perhitungan usahatani antara sistem manual dan mekanisasi, petugas juga meyakinkan petani dengan jaminan batasan lahan antar petani. Hal tersebut dimaksudkan apabila suatu saat petani menginginkan lahannya untuk diolah sendiri secara manual dan memutuskan tidak mengikuti program mekanisasi. Penjaminan batasan lahan petani dilakukan dengan alat GPS, sehingga memudahkan kelompok tani membagi lahan per petani sesuai dengan luasan lahan yang dimiliki petani.

Penerapan sistem mekanisasi pada budidaya tebu cenderung dapat mengurangi waktu pekerjaan budidaya, untuk itu petugas juga menjelaskan kepada petani tentang bagaimana efisiensi pekerjaan budidaya antara sistem manual dan sistem mekanisasi. Berdasarkan wawancara dengan petugas pelaksana program dapat diketahui bahwa dengan adanya sistem mekanisasi dapat mengurangi waktu pengerjaan budidaya sekitar 80% dengan estimasi 8 jam waktu kerja dalam sehari (Lampiran 5).

Pada proses sosialisasi, petugas memberikan solusi kepada petani dengan memberikan uang ganti rugi/kompensasi, mengingat pada musim tanam 2014/2015 beberapa petani sedang menanam lahannya dengan tanaman tebu (ratoon 1 dan PC) dan polowijo, yang mana tanaman-tanaman tersebut belum memasuki waktu panen. Oleh karena itu, untuk memudahkan agar petani ikut berpartisipasi dengan program *regrouping*, PG Gempolkrep memberikan uang kompensasi sebagai gantinya. Besarnya pemberian kompensasi yang diterima antar petani satu dengan lainnya berbeda, dikarenakan petugas mendiskusikan besarnya uang kompensasi dengan petani penerima kompensasi dilakukan secara *door to door*. Hal tersebut dilakukan agar tidak terjadi kecemburuan sosial antar petani yang menerima kompensasi.



2. Pelaksanaan program

Pelaksanaan program *regrouping* dilaksanakan setelah adanya perjanjian kontrak antara peserta program dengan PG Gempolkrep. Awal pelaksanaan program, hal yang pertama dilakukan adalah petugas membantu mencari *provider* alat mekanisasi. Kemudian petani berhak menentukan *provider* yang akan diajak bekerjasama dalam program mekanisasi TR sistem *Regrouping*. Tahapan ini petugas hanya sebagai perantara antara petani dengan *provider*.

Kegiatan pertama yang dilakukan pada tahap budidaya adalah memperbaiki sistem irigasi lahan yang akan dikolektifkan. Sistem irigasi merupakan hal yang perlu diperbaiki di Desa Ngingasrembyong, mengingat sistem irigasi yang buruk sehingga seringkali terjadi banjir pada lahan pertanian dikarenakan drainase yang buruk. Perbaikan sistem irigasi dan drainase dengan pembuatan got disekeliling lahan dengan menggunakan *excavator*. Hal tersebut dilakukan agar ketika musim penghujan dapat mencegah air yang menggenang dipermukaan lahan dan juga dapat memudahkan saat mengairi lahan.

Kegiatan pembinaan atau pendampingan oleh petugas dilakukan saat sebelum dilakukan kegiatan budidaya. Petugas mendampingi petani dalam proses perencanaan tahapan budidaya R1-R7 yang meliputi perencanaan pasca panen, bukaan lahan, tanam, pupuk, pengairan, produksi, dan tebang angkut. Pada perencanaan R1-R7 tersebut juga petugas mendampingi untuk memperhitungkan biaya yang diperlukan setiap kegiatan budidaya sehingga dapat memudahkan petani dalam memperkirakan biaya yang harus dikeluarkan.

3. Pemantauan program

Pemantauan program dilakukan pada saat proses pelaksanaan program. Pemantuan dilakukan oleh petugas PG Gempolkrep dan koordinator kelompok tani. Pemantauan program yang dilakukan dapat berupa pemantauan dan evaluasi terhadap kesesuaian kinerja *provider* dengan *Standart Operation (SOP)* yang telah disepakati sebelumnya. Petugas juga membuat parameter evaluasi untuk kinerja *provider*. Apabila kinerja *provider* tidak sesuai dengan SOP, maka petugas ataupun petani berhak memberikan teguran atau peringatan. Pada proses pemantauan program, petugas juga memberikan respon cepat terhadap keluhan petani. Apabila terjadi kendala atau masalah petugas ikut membantu mencari



solusi untuk penyelesaian permasalahan yang ada. Solusi yang diberikan sifatnya saling menguntungkan untuk kedua belah pihak (*win-win solution*). Kadangkala dalam penyelesaian masalah juga melibatkan pihak ahli.

Adapun beberapa kendala yang dialami saat penyelenggaraan program, yang pertama adalah petani mengalami kesulitan mencari *provider*. Sekarang ini di Desa Ngingasrembyong hanya bekerjasama dengan *provider* alat dan mesin pertanian saja, sedangkan untuk *provider* bibit belum ada. Kendala yang kedua adalah masih sedikitnya jumlah alat tebang *harvester* mengakibatkan proses penebangan mekanisasi belum berjalan dengan optimal yangmana proses pelaksanaan program pada tahap panen belum sesuai dengan target mekanisasi. Kendala yang ketiga adalah pada saat tahap panen terjadi kendala yangmana hujan turun terus-menerus, sehingga mengakibatkan mesin panen *harvester* tidak dapat bekerja dikarenakan kondisi tanah berair. Hal tersebut menyebabkan proses panen itu sebagian dilakukan dengan tebang manual.

5.4 Analisis Efektivitas Program Mekanisasi TR dengan Sistem *Regrouping*

5.4.1 Hasil Uji *Instrument*

Analisis efektivitas Program Mekanisasi TR dengan Sistem *Regrouping* dalam penelitian ini dilakukan menggunakan skala likert satu sampai lima. Data yang sudah didapatkan dari hasil wawancara dilapang kemudian dilakukan uji validitas dan reliabilitas. Uji validitas dilakukan untuk mengetahui valid atau tidaknya kuisioner yang digunakan dalam penelitian. Suatu kuisioner penelitian dikatakan valid jika pertanyaan dalam kuisioner tersebut dapat mengungkapkan sesuatu yang akan diukur dalam penelitian. Uji validitas yang digunakan dalam penelitian ini yaitu dengan membandingkan nilai r hitung yang diperoleh dengan r tabel (taraf signifikan 5%). Apabila nilai r hitung lebih besar dari nilai r tabel, maka pertanyaan tersebut dapat dikatakan valid, begitu juga sebaliknya. Hasil uji validitas pada kuisioner efektivitas program mekanisasi TR dengan sistem *regrouping* dapat dilihat pada tabel berikut:



Tabel 8. Hasil uji validitas efektivitas program mekanisasi TR dengan sistem *regrouping* di Desa Ngingasrembyong

No.	Indikator	Nilai r hitung	Nilai r tabel	Keterangan
1.	<i>Input</i>			
	Pertanyaan 1	0,693	0,433	Valid
	Pertanyaan 2	0,549	0,433	Valid
2.	<i>Proses</i>			
	Pertanyaan 3	0,780	0,433	Valid
	Pertanyaan 4	0,567	0,433	Valid
	Pertanyaan 5	0,532	0,433	Valid
	Pertanyaan 6	0,610	0,433	Valid
3.	<i>Output</i>			
	Pertanyaan 7	0,539	0,433	Valid
	Pertanyaan 8	0,511	0,433	Valid
	Pertanyaan 9	0,516	0,433	Valid
	Pertanyaan 10	0,609	0,433	Valid

Sumber: Data primer diolah, 2017

Berdasarkan Tabel 10 menunjukkan hasil uji validitas dengan menggunakan program SPSS 16, maka diketahui bahwa 10 item pertanyaan efektivitas program mekanisasi TR dengan sistem *regrouping* yang telah diuji adalah valid. Pengujian validitas pada penelitian ini menggunakan taraf signifikan yaitu 5% dengan responden berjumlah 21 orang, sehingga nilai r tabel yang digunakan adalah 0,433.

Item pertanyaan yang sudah valid selanjutnya akan dilakukan uji reliabilitas untuk mengukur konsistensi jawaban responden terhadap pertanyaan dalam kuisioner. Suatu variabel dikatakan reliabel atau andal apabila nilai koefisien keandalan atau nilai *Cronbach's Alpha* $> 0,6$. Hasil uji reliabilitas efektivitas program mekanisasi TR dengan sistem *regrouping* dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 9. Hasil uji reliabilitas efektivitas program mekanisasi TR dengan sistem *regrouping* di Desa Ngingasrembyong

Cronbach's Alpha	N of Item
0,767	10

Sumber: Data primer diolah, 2017

Berdasarkan hasil uji reliabilitas efektivitas program yang ditampilkan pada Tabel 11 diatas menunjukkan bahwa nilai *Cronbach's Alpha* sebesar 0,767 yang berarti nilai *Cronbach's Alpha* $\geq 0,6$. Hasil tersebut menunjukkan bahwa semua indikator efektivitas program yang diuji yaitu sebanyak 10 pertanyaan dikatakan reliabel.

5.4.2 Analisis Efektivitas Program

Analisis efektivitas program pada penelitian ini digunakan untuk mengevaluasi program mekanisasi TR sistem *regrouping* dimana dengan membandingkan antara kegiatan program yang telah dilaksanakan dengan seluruh target sasaran program. Adapun analisis efektivitas program dengan indikator *input*, proses dan *output* diperoleh melalui wawancara dengan petani responden yang menerima program mekanisasi TR sistem *regrouping* yang berjumlah 21 orang. Berikut merupakan penjelasan dari masing-masing indikator:

1. Indikator *Input*

Pada Indikator *Input* terdapat dua item pertanyaan mengenai upaya yang dilakukan petugas pada proses sosialisasi program. Indikator *Input* yang pertama adalah terkait dengan upaya apa saja yang dilakukan oleh petugas guna meyakinkan calon peserta program mekanisasi TR sistem *regrouping* di Desa Ngingasrembyong. Indikator *Input* yang kedua berkaitan dengan kompensasi atau uang ganti rugi atas tanaman (polowijo, PC dan tebu ratoon I) budidaya milik petani yang belum masuk waktu panen yang masih ditanam pada lahan yang akan dikolektifkan. Berikut nilai efektivitas indikator *input* yang pertama disajikan pada tabel 12.

Tabel 10. Analisis efektivitas program berdasarkan indikator *Input*

No	Pertanyaan	Jawaban					Efektivitas Persen (%)
		STS	TS	C	S	SS	
1	Upaya yang dilakukan petugas untuk meyakinkan petani	0	0	2	8	11	88,57
2	Kompensasi tanaman polowijo, PC & ratoon I yang diberikan	0	0	4	12	5	80,95

Sumber: Data primer diolah, 2017

Pada Tabel 12 menunjukkan data analisis efektivitas program pada indikator *input* yang terdiri dari dua item pertanyaan. Item pertama menunjukkan nilai rata-rata dari jawaban responden yaitu 4,43 dimana dari nilai tersebut diketahui bahwa jawaban rata-rata responden dengan mengacu pada interval skor adalah sangat baik. Adapun persentase nilai efektivitas indikator *input* yang pertama yaitu 88,57%. Hal ini dikarenakan realisasi program telah sesuai dengan target sosialisasi program dimana upaya yang telah dilakukan petugas untuk



meyakinkan petani dengan beberapa hal diantaranya yaitu terjadinya peningkatan produksi dan pendapatan, efisiensi waktu pengerjaan budidaya, penjaminan batasan lahan petani, penjaminan pendanaan dan *provider* alat mesin pertanian, serta pemberian kompensasi ganti rugi atas tanaman petani di lahan yang sebelum dilakukan *regrouping*. Beberapa hal pada tahap sosialisasi tersebut yang mendorong petani untuk ikut berpartisipasi dalam program mekanisasi TR dengan sistem *regrouping*.

Nilai efektivitas indikator *input* yang kedua sebesar 80,95% dengan nilai rata-rata jawaban responden 4,05 sehingga dapat dikatakan rata-rata jawabannya adalah baik. Hal ini dikarenakan kompensasi yang diberikan sebagai ganti rugi tanaman PC, ratoon I, dan polowijo sudah sesuai dengan target dan besarnya nilai uang yang telah disepakati sebelumnya namun waktu pemberian kompensasi tersebut mengalami keterlambatan. Berdasarkan wawancara dengan petani, kompensasi tersebut diberikan setelah terlambat satu bulan dari waktu yang telah dijanjikan. Hal tersebut menyebabkan ketua kelompok tani harus memberikan talangan dana atau uang kompensasi untuk petani dengan menggunakan uang pribadinya. Padahal seharusnya uang ganti rugi tersebut diberikan sesuai dengan target dan jumlah nilai uang sesuai kesepakatan serta tidak mengalami keterlambatan.

2. Indikator Proses

Indikator proses bertujuan untuk mengetahui bagaimana proses pembinaan/pendampingan, pemberian respon oleh petugas serta pemantauan program. Pada penelitian ini, indikator proses meliputi empat item pertanyaan yaitu mengenai pembinaan/pendampingan pada tahap perencanaan program, perencanaan pada tahap mekanisasi, respon petugas terhadap masalah yang dihadapi petani dan monitoring/evaluasi yang dilakukan petugas. Berikut ini merupakan pemaparan hasil analisis efektivitas program dilihat dari indikator proses.



Tabel 11. Analisis efektivitas program berdasarkan indikator proses

No	Pertanyaan	Jawaban					Efektivitas Persen (%)
		STS	TS	C	S	SS	
1	Pembinaan/pendampingan pada tahap perencanaan	0	0	1	4	16	94,29
2	Pendampingan pada tahap pengerjaan mekanisasi	0	0	2	9	10	87,62
3	Respon petugas terhadap masalah yang dihadapi petani	0	0	7	6	8	80,95
4	Monitoring/evaluasi yang dilakukan petugas	0	0	2	5	14	91,43

Sumber: Data primer diolah, 2017

Dilihat pada tabel diatas, hasil dari analisis efektivitas program menunjukkan bahwa indikator proses yang pertama, kedua dan keempat memiliki rata-rata skala pengukuran masing-masing 4,71, 4,38 dan 4,57 dimana rata-rata tersebut termasuk dalam kategori jawaban sangat baik. Hal tersebut berarti realiasi program sesuai dengan target program. Di samping itu, kondisi berbeda terlihat pada indikator proses ketiga mengenai bagaimana respon petugas terhadap permasalahan yang dihadapi petani saat program, mendapat nilai rata-rata pengukuran 4,05 yang berarti tergolong pada kategori baik. Hal tersebut dikarenakan selama proses pelaksanaan program *regrouping* petugas telah menanggapi permasalahan/keluhan petani dengan respon cepat dan juga memberikan solusi untuk permasalahan yang ada. Kadangkala juga dalam memberikan solusi kepada petani petugas perlu melibatkan pihak-pihak ahli, seperti pada masalah terkait penentuan batasan lahan yang dipermasalahkan oleh petani yang melibatkan ahli pertanahan guna meyakinkan petani bahwa tidak perlu mengkhawatirkan batasan lahan antar petani. Namun, seharusnya petugas tidak hanya memberikan respon cepat dan solusi dari permasalahan yang ada saja melainkan petugas harus mengevaluasi penyelesaian permasalahan yang telah diberikan. Berdasarkan wawancara dengan responden bahwa petugas tidak melakukan monitoring dan evaluasi terhadap penyelesaian permasalahan.



3. Indikator *Output*

Indikator *output* yang digunakan ada empat yaitu adanya efisiensi waktu pengerjaan mekanisasi, penurunan biaya usahatani, adanya peningkatan produktivitas kebun dan peningkatan pendapatan petani. Indikator *Output* ini berhubungan dengan dampak akibat adanya program *regrouping* yang direalisasikan. Penentuan variabel pada indikator *output* berdasarkan pada hasil akhir yang dirasakan petani setelah adanya pelaksanaan program *regrouping*. Berikut ini merupakan hasil analisis efektivitas program berdasarkan indikator *output* yang ditunjukkan pada tabel dibawah ini.

Tabel 12. Analisis efektivitas program berdasarkan indikator *output*

No	Pertanyaan	Jawaban					Rata-rata	Efektivitas Persen (%)
		STS	TS	C	S	SS		
1	Adanya efisiensi waktu pengerjaan mekanisasi	0	0	0	9	12	4,57	91,43
2	Adanya penurunan biaya usahatani	0	3	11	5	2	3,29	65,71
3	Adanya peningkatan produktivitas kebun	0	7	2	1	11	3,9	78,10
4	Adanya peningkatan pendapatan petani	0	1	2	7	11	4,33	86,67

Sumber: Data primer diolah, 2017

Hasil analisis efektivitas program pada Tabel 14 menunjukkan bahwa indikator *output* yang pertama dan keempat memiliki rata-rata nilai masing-masing 4,57 dan 4,33 dimana nilai tersebut tergolong pada kategori sangat setuju. Hal tersebut dikarenakan berdasarkan wawancara dengan responden diketahui bahwa adanya program *regrouping* dapat mengefisienkan waktu pengerjaan pada semua kegiatan budidaya dari awal pengolahan lahan hingga panen. Pada indikator *output* ketiga memiliki nilai rata-rata 3,9 dimana nilai tersebut termasuk dalam kategori setuju. Berdasarkan wawancara, rata-rata peningkatan produktivitas kebun hanya sekitar 1000 ku/ha. Berbeda halnya pada indikator *output* kedua, dimana rata-rata nilai hanya 3,29 yang termasuk kategori cukup. Alasan rendahnya rata-rata nilai jawaban tersebut karena menurut sebagian besar responden, penurunan biaya produksi hanya terjadi pada beberapa kegiatan budidaya saja, sehingga penurunan biaya yang terjadi tidak sebesar penurunan biaya yang disosialisasikan petugas pada awal pelaksanaan program. Selain itu, kecilnya penurunan biaya produksi disebabkan karena biaya mekanisasi yang



cukup tinggi. Tingginya biaya mekanisasi tersebut dikarenakan pada tahap panen, kondisi lahan tidak memungkinkan untuk dilakukan tebang mekanisasi (*harvester*) sehingga sebagian lahan harus ditebang secara manual (tenaga manusia).

5.4.3 Hasil Analisis Efektivitas Program

Hasil rekapitulasi analisis efektivitas program mekanisasi TR sistem *regrouping* di Desa Ngingasrembyong tahun 2015-2016 tersaji pada Tabel 15.

Tabel 13. Efektivitas Program Mekanisasi TR dengan Sistem *Regrouping* Tahun 2015-2016

No.	Variabel	Efektivitas persen (%)	Rata-rata (%)	Efektivitas Program (%)
1.	Input			
	Upaya petugas meyakinkan petani	88,57	84,76	
	Pemberian kompensasi tanaman	80,95		
	PC, ratoon 1 & polowijo			
2.	Proses			
	Pembinaan/pendampingan pada tahap perencanaan	94,29	88,57	84,60
	Pendampingan pada tahap pengerjaan mekanisasi	87,62		
	Respon petugas terhadap masalah yang dihadapi petani	80,95		
	Monitoring/evaluasi yang dilakukan petugas	91,43		
3.	Output			
	Efisiensi waktu pengerjaan mekanisasi	91,43	80,48	
	Penurunan biaya usahatani	65,71		
	Peningkatan produktivitas kebun	78,10		
	Peningkatan pendapatan petani	86,67		

Sumber: Data primer diolah, 2017

Tabel 15 menunjukkan bahwa rata-rata efektivitas program mekanisasi TR dengan sistem *regrouping* secara keseluruhan adalah 84,60 persen. Menurut Litbang depdagri 1999 (*dalam* Heryendi, 2013) rasio efektivitas diatas 80 persen tergolong sangat efektif. Dengan demikian, program mekanisasi TR dengan sistem *regrouping* di Desa Ngingasrembyong termasuk dalam kategori sangat efektif. Namun, untuk beberapa variabel masih perlu dilakukan peningkatan pelaksanaan program sehingga dapat mencapai target yang ditetapkan pada program mekanisasi sistem *regrouping*.

5.5 Analisis Dampak Program Mekanisasi TR dengan Sistem *Regrouping* Terhadap Pendapatan Petani

Dampak yang dianalisis secara lanjut adalah dampak terhadap pendapatan petani sebelum dan sesudah adanya program mekanisasi TR sistem *regrouping*. Jumlah responden yang digunakan untuk analisis pendapatan usahatani sebelum program adalah 18 orang. Hal ini dikarenakan 18 orang tersebut yang merupakan petani yang melakukan usahatani tebu pada musim tanam 2014/2015, sedangkan untuk 3 orang petani lainnya, lebih memilih menyewakan lahannya kepada orang lain daripada mengelola lahannya sendiri. Namun, setelah adanya program mekanisasi TR sistem *regrouping*, jumlah petani yang melakukan usahatani tebu dan mengikuti program sebanyak 21 orang. Variabel yang digunakan untuk mengetahui dampak program terhadap pendapatan petani adalah biaya, penerimaan dan pendapatan usahatani sebelum dan sesudah adanya program.

5.5.1 Analisis Biaya Usahatani

Pada penelitian ini data rata-rata biaya yang dikeluarkan selama usahatani tebu adalah biaya usahatani sebelum (tahun 2014-2015) dan sesudah (tahun 2015-2016) adanya program *regrouping*. Perbandingan rata-rata biaya yang digunakan merupakan biaya pengeluaran untuk usahatani tebu tanaman pertama (PC). Berikut ini perbandingan analisis rata-rata biaya usahatani sebelum dan sesudah program.

Tabel 14. Rata-rata Biaya Usahatani Tebu Sebelum dan Sesudah Program

Uraian	Sebelum program	Sesudah program
a. Biaya tetap		
- Sewa lahan (Rp/ha)	12.777.778	12.738.095
- Sewa alat (Rp/ha)	1.688.889	13.362.780
- Biaya irigasi (Rp/ha)	600.000	600.000
b. Biaya variabel		
- Biaya bibit (Rp/ha)	4.543.333	6.000.000
- Biaya pupuk (Rp/ha)	2.833.056	2.460.000
- Biaya Pestisida (Rp/ha)	550.694	350.000
- Biaya TK (Rp/ha)	22.812.618	8.237.848
- Biaya karung gula	27.220	30.899
c. Biaya lain-lain		
- Bunga pinjaman (8,25 %)	2.714.511	2.612.477
Biaya Total	48.548.099	46.392.099

Sumber: Data primer diolah, 2017



Berdasarkan Tabel 16 diketahui bahwa biaya yang dikeluarkan oleh petani responden terdiri dari biaya tetap, biaya variabel dan biaya lain-lain. Biaya total usahatani setelah adanya program *regrouping* lebih rendah Rp. 2.156.000,00 daripada biaya usahatani sebelum adanya program *regrouping*. Adapun uraian biaya yang dikeluarkan oleh petani adalah sebagai berikut:

1. Biaya tetap

Biaya tetap merupakan biaya yang relatif tetap jumlahnya, terus dikeluarkan walaupun produksi yang diperoleh banyak atau sedikit sehingga biaya tetap tidak tergantung besar kecilnya produksi yang diperoleh. Pada penelitian ini yang termasuk biaya tetap adalah sewa lahan, sewa alat dan biaya irigasi. Berikut ini uraian biaya tetap yang dikeluarkan oleh petani adalah sebagai berikut:

a. Biaya sewa lahan

Lahan yang digarap oleh petani responden ada yang merupakan lahan milik sendiri dan lahan sewa yang mana pada penelitian ini perhitungan biaya lahan menggunakan asumsi harga sewa. Alasannya karena pada penelitian ini menggunakan analisis ekonomi, sehingga semua tanah dianggap sebagai tanah sewa, maka pajak tidak diperhitungkan sebagai biaya karena telah dimasukkan dalam nilai sewa tanah (Soekartawi, 2005). Dilihat pada Tabel 16 diketahui bahwa biaya rata-rata sewa lahan yang dikeluarkan oleh petani sebelum program sebesar Rp. 12.777.778,00/ha/tahun, sedangkan biaya rata-rata sewa lahan sesudah program sebesar Rp. 12.738.095,00/ha/tahun. Pada kenyataannya biaya sewa lahan tahun 2014/2015 dengan tahun 2015/2016 adalah besarnya sama, hanya saja yang menyebabkan selisih rata-rata biaya sewa lahan tersebut adalah pada tahun 2014/2015 hanya ada 18 petani yang melakukan usahatani tebu dan 3 petani responden lainnya lebih memilih untuk menyewakan lahannya kepada orang lain sehingga 3 petani tersebut tidak mengeluarkan biaya lahan, sedangkan pada tahun 2015/2016 atau setelah adanya program *regrouping* jumlah petani yang berusahatani tebu menjadi 21 orang.



b. Sewa alat

Biaya sewa peralatan mekanisasi dikeluarkan petani baik pada musim tanam (MT) sebelum program maupun setelah adanya program *regrouping*. Hal ini dikarenakan pada MT 2014/2015 petani di Desa Ngingasrembyong sudah menerapkan budidaya dengan sistem semi-mekanisasi. Sistem semi-mekanisasi merupakan penggunaan alat mekanisasi pada satu atau beberapa tahapan budidaya saja. Berdasarkan hasil wawancara, pada MT 2014/2015 petani sudah menggunakan traktor baik jenis *handtraktor* maupun traktor besar untuk pengolahan lahan saja, sedangkan untuk tahapan budidaya lainnya masih menggunakan budidaya secara manual. Dilihat pada Tabel 16, diketahui bahwa rata-rata biaya sewa alat sebelum program sebesar Rp. 1.688.889,-/ha sedangkan rata-rata biaya sewa alat sesudah program sebesar Rp. 13.362.780,-/ha. Perbedaan rata-rata biaya sewa alat tersebut dikarenakan pada MT 2015/2016 sudah menerapkan budidaya secara *full*-mekanisasi sehingga penggunaan alat mekanisasi dimulai dari pembukaan lahan hingga proses panen. Pada budidaya secara semi-mekanisasi, petani menyewa traktor di koperasi atau di pihak swasta, sedangkan untuk budidaya *full*-mekanisasi dengan sistem *regrouping*, petani menyewa alat mekanisasi pada pihak *provider*.

c. Biaya irigasi

Besarnya biaya irigasi yang dikeluarkan petani setelah program dan sesudah program adalah sama. Sistem pengairan di Desa Ngingasrembyong masih menggunakan pompa air. Perhitungan biaya irigasi didapatkan dengan mengalikan waktu yang dibutuhkan untuk pengairan per ha dengan biaya irigasi per hari yakni kemampuan pengairan per hari rata-rata hanya 0,2 ha sehingga untuk dapat menyelesaikan 1 ha dibutuhkan waktu 5 hari dan biaya irigasi per hari sekitar Rp. 40.000,00. Pada budidaya tebu rata-rata pengairan dilakukan sebanyak 3 kali. Berdasarkan perhitungan tersebut diketahui bahwa rata-rata biaya irigasi untuk budidaya MT 2014/2015 maupun MT 2015/2016 sebesar Rp. 600.000,00/ha.



2. Biaya variabel

Biaya variabel merupakan biaya yang selalu berubah tergantung besar kecilnya produksi. Biaya variabel yang digunakan pada penelitian ini meliputi biaya bibit, biaya pupuk, biaya pestisida, biaya tenaga kerja dan biaya karung gula. Berikut ini uraian mengenai biaya variabel yang dikeluarkan petani adalah sebagai berikut:

a. Biaya Bibit

Pada penelitian ini diketahui rata-rata biaya bibit untuk musim tanam setelah program cenderung lebih besar dari rata-rata biaya bibit sebelum adanya program *regrouping*. Dilihat pada Tabel 16, diketahui bahwa rata-rata biaya bibit MT 2014/2015 hanya sebesar Rp. 4.543.333,00/ha sedangkan rata-rata biaya bibit pada MT 2015/2016 sebesar Rp. 6.000.000,00/ha. Peningkatan rata-rata biaya bibit tersebut disebabkan karena jumlah kebutuhan bibit untuk budidaya *full-mekanisasi* lebih banyak daripada budidaya secara manual. Kebutuhan bibit untuk mekanisasi mencapai 100 ku/ha, sedangkan kuantitas bibit yang digunakan responden pada MT 2014/2015 rata-rata sebanyak 70-80 ku/ha.

b. Biaya Pupuk

Biaya pupuk pada penelitian ini meliputi NPK, ZA dan kompos. Pada Tabel 16 diketahui bahwa biaya pupuk sebelum program sebesar Rp. 2.833.056,00/ha sedangkan biaya pupuk pada musim tanam setelah program hanya sebesar Rp. 2.460.000,00/ha sehingga dapat disimpulkan bahwa terjadi penurunan biaya pupuk setelah adanya program *regrouping*. Hal tersebut dikarenakan penggunaan kuantitas pupuk ZA pada saat sebelum adanya program antar petani bervariasi. Petani cenderung menggunakan komposisi pupuk NPK dan ZA masing-masing 5 ku/ha dan 5 ku/ha. Selain itu penggunaan kuantitas kompos pada budidaya mekanisasi cenderung lebih sedikit yaitu 300 ku/ha sedangkan rata-rata jumlah kompos yang digunakan sebelum program mencapai 400-500 ku/ha.

c. Biaya Pestisida

Berdasarkan perbandingan rata-rata biaya pada Tabel 16, diketahui bahwa biaya pestisida yang dikeluarkan oleh petani sesudah adanya program lebih rendah daripada sebelum adanya program. Rata-rata biaya herbisida pada musim



tanam sebelum program sebesar Rp. 550.694,00/ha sedangkan rata-rata biaya herbisida pada musim tanam sesudah program hanya sebesar Rp. 350.000,00/ha.

Penurunan biaya pestisida tersebut dikarenakan pada musim tanam 2014/2015 petani menggunakan jumlah takaran pestisida lebih dari anjuran sehingga biaya untuk pestisida lebih banyak. Selain itu, petani cenderung mencampurkan herbisida lebih dari satu merek sehingga menyebabkan biaya pestisida lebih banyak. Di samping itu, penggunaan jumlah herbisida pada musim tanam 2015/2016 sesuai dengan anjuran yakni 5 lt/ha sehingga biaya pestisida cenderung lebih sedikit.

d. Biaya Tenaga Kerja

Biaya tenaga kerja dikeluarkan oleh petani baik sebelum program maupun setelah adanya program *regrouping*. Penggunaan tenaga manual pada MT 2015/2016 hanya pada tahap pengairan dan panen saja. Padahal seharusnya pada program mekanisasi dengan sistem *regrouping*, kegiatan usahatani menggunakan alat mekanisasi secara keseluruhan baik dari tahap bukaan lahan sampai dengan proses panen. Namun, pada pelaksanaan program tahun 2015/2016 terjadi kendala dimana belum memungkinkannya penggunaan alat mekanisasi untuk sistem pengairan dan proses penebangan harus dilakukan secara manual. Hal tersebut dikarenakan kondisi lahan yang tergenang air karena musim penghujan sehingga tidak memungkinkan alat tebang mekanisasi (*harvester*) untuk memasuki lahan budidaya. Luasnya lahan yang ditebang secara manual kurang lebih mencapai 32 ha. Alasan tersebut yang menyebabkan adanya pengeluaran biaya tenaga kerja manual pada musim tanam setelah adanya program *regrouping*. Berdasarkan Tabel 16, diketahui rata-rata biaya tenaga kerja sebelum program sebesar Rp. 22.812.618,00/ha sedangkan rata-rata biaya tenaga kerja setelah program sebesar Rp. 8.237.848,00/ha. Meskipun rata-rata biaya tenaga kerja yang dikeluarkan petani setelah program lebih rendah daripada sebelum program, namun kendala tersebut menunjukkan bahwa terjadi ketidaksesuaian realisasi pelaksanaan dengan target program.



e. Biaya Karung Gula

Besarnya biaya karung gula yang harus dikeluarkan oleh petani tergantung pada banyaknya jumlah produksi gula petani. Biaya karung gula adalah Rp. 300,- per sak gula dengan kemasan 50 kg/sak. Dilihat pada Tabel 16, diketahui bahwa rata-rata biaya karung gula pada usahatani sebelum program sebesar Rp. 27.220,-/ha sedangkan rata-rata biaya karung gula setelah program sebesar Rp. 30.899,-/ha. Hal tersebut dikarenakan jumlah produksi gula pada musim tanam 2015/2016 lebih besar daripada musim tanam 2014/2015.

3. Biaya lain-lain

Adapun biaya lain-lain pada penelitian ini adalah besarnya bunga pinjaman petani. Pada penelitian ini responden merupakan petani mitra binaan PG Gempolkrep yang mana responden memiliki kontrak kredit dengan pabrik gula. Besarnya bunga pinjaman petani pada tahun 2014/2015 dengan tahun 2015/2016 adalah sama yakni 8,25%.

5.5.2 Analisis Penerimaan Usahatani

Penerimaan usahatani diperoleh dengan mengkalikan total produksi gula dan tetes petani dengan harga gula dan tetes. Hal yang menjadi pertimbangan penggunaan indikator produksi gula dan tetes sebagai indikator perhitungan penerimaan usahatani adalah bukti Perhitungan Bagi Hasil Efektif (PBHE) yang diterima oleh petani, dimana PBHE tersebut menunjukkan besarnya penerimaan yang diterima oleh petani. Perbandingan rata-rata penerimaan yang diperoleh petani sebelum dan sesudah adanya program mekanisasi TR dengan sistem *regrouping* disajikan pada tabel dibawah ini.

Tabel 15. Rata-rata penerimaan petani sebelum dan sesudah program

Uraian	Sebelum		Sesudah	
	Gula	Tetes	Gula	Tetes
a. Produksi (Kg/ha)	4537	2441	5404	2998
b. Harga (Rp/kg)	10.350	1.000	11.500	1.167
Penerimaan(Rp/ha)	46.957.950	2.441.000	62.146.000	3.498.666
TOTAL (Rp/ha)	49.398.950		65.644.666	

Sumber: Data primer diolah, 2017

Berdasarkan Tabel 17 dapat diketahui bahwa terjadi kenaikan rata-rata penerimaan petani sebesar Rp. 16.245.716,00/Ha. Kenaikan tersebut dipengaruhi oleh kenaikan jumlah produksi, harga gula dan harga tetes. Rata-rata produksi



gula sebelum ada program adalah 4537 Kg/ha kemudian setelah ada program naik menjadi 5404 Kg/ha. Begitupun halnya, produksi tetes naik seiring dengan adanya kenaikan produksi tebu. Rata-rata produksi tebu petani pada musim tanam 2014/2015 sebanyak 81.356 Kg/ha, kemudian musim tanam 2015/2016 rata-rata produksi tebu naik menjadi 99.942 Kg/ha. Kenaikan produksi tersebut dikarenakan adanya program mekanisasi TR dengan sistem *regrouping* yang dapat meningkatkan produksi. Hal tersebut didukung dengan pernyataan bahwa, penggunaan mekanisasi pertanian dapat mempertinggi produksi dan meningkatkan pendapatan (Hadiutomo, 2012).

Selain itu, harga gula dan tetes juga mengalami kenaikan dari musim tanam tahun 2014/2015 ke tahun 2015/2016. Musim tanam 2014/2015 harga gula sebesar Rp. 10.350,-/Kg dan harga tetes Rp. 1.000,-/Kg. Namun pada musim tanam 2015/2016 harga gula mengalami kenaikan menjadi Rp. 11.500,-/Kg dan harga tetes Rp. 1.167,-/Kg. Kenaikan harga yang terjadi pada gula dan tetes ini sangat mempengaruhi besarnya penerimaan yang diperoleh petani.

5.5.3 Analisis Pendapatan Usahatani

Pendapatan usahatani adalah selisih antara penerimaan dengan semua biaya. Perbandingan rata-rata pendapatan yang diterima petani pada musim tanam sebelum dan sesudah adanya program *regrouping* tersaji pada Tabel 18.

Tabel 16. Rata-rata Pendapatan Petani Sebelum dan Sesudah program

Uraian	Sebelum	Sesudah	Selisih
a. Penerimaan (Rp/ha)	49.398.950	62.644.666	13.245.716
b. Biaya Total (Rp/ha)	48.548.099	46.392.099	-2.156.000
Pendapatan (Rp/ha)	850.851	16.252.567	15.401.716

Sumber: Data primer diolah, 2017

Tabel 18 menunjukkan perbandingan rata-rata pendapatan yang diperoleh petani sebelum dan sesudah adanya program. Diketahui bahwa rata-rata pendapatan sebelum adanya program Rp. 850.851,00/ha sehingga dapat dikatakan bahwa pendapatan yang diterima petani pada musim tanam 2014/2015 cenderung kecil. Meskipun hasil rata-rata pendapatan usahatani tebu MT 2014/2015 menguntungkan, akan tetapi ada beberapa petani yang mengalami kerugian (Lampiran 9). Menurut Nurasa dan Iwan Setiajie (2008) penyebab terjadinya kerugian usahatani tebu tanam awal (PC) dikarenakan biaya tenaga kerja yang besar sebelum panen, selain itu pada tebu tanam awal memang memerlukan biaya



persiapan lahan (pembuatan got dan guludan) serta persiapan tanam (pembuatan lubang tanaman, pengangkutan bibit, dan pemasangan ajir). Berbeda halnya pada musim tanam 2015/2016 yang sudah menerapkan budidaya secara *full*-mekanisasi dimana sistem yang diterapkan dapat mengurangi biaya tenaga kerja dan dapat mengefisienkan waktu pengerjaan. Selain itu, keuntungan yang diterima petani akan lebih besar apabila menggarap lahan sendiri (tidak menyewa lahan) dimana biaya sewa lahan tegalan cukup besar Nurasa dan Iwan Setiajie (2008). Rata-rata biaya sewa lahan pertanian di Desa Ngingasrembyong berkisar Rp 12.500.000,00/ha sampai dengan Rp. 13.000.000,00/ha. Berdasarkan hasil wawancara responden, diketahui pada musim tanam 2014/2015 beberapa lahan tebu mengalami banjir yang disebabkan hujan terus-menerus dan drainase yang buruk, sehingga hasil produksi cenderung menurun.

Di sisi lain, setelah adanya program rata-rata pendapatan yang diterima petani sebesar Rp. 16.252.567,00/ha. Hal ini dikarenakan terjadi peningkatan rata-rata penerimaan petani sebesar Rp. 13.245.716,00/ha dan diikuti dengan penurunan rata-rata biaya total yang dikeluarkan petani sebesar Rp. 2.156.000,00/ha. Oleh karena itu, dapat disimpulkan bahwa dengan adanya program mekanisasi TR dengan sistem *regrouping* rata-rata pendapatan petani mengalami peningkatan. Data perhitungan penerimaan, biaya dan pendapatan per hektar responden tersaji pada lampiran.

5.5.4 Uji Dua Sampel Berpasangan

Uji dua sampel berpasangan dilakukan untuk membuktikan perbedaan pendapatan responden sebelum dan sesudah program. Sebelum melakukan uji tersebut dilakukan uji normalitas terlebih dahulu untuk mengetahui data yang dianalisis terdistribusi normal atau tidak. Pada penelitian ini menggunakan statistik uji *Shapiro-Wilk* dan menggunakan taraf signifikansi sebesar 0,05 dimana data dapat dikatakan terdistribusi normal bila nilai signifikansi $> 0,05$. Berdasarkan hasil dari uji normalitas untuk kedua data yakni pendapatan sebelum dan sesudah diperoleh nilai signifikasinya masing-masing 0,059 dan 0,000 (Lampiran 10), yang artinya nilai signifikansi sebelum program $> 0,05$ sehingga diketahui bahwa data pendapatan sebelum program terdistribusi normal, namun untuk nilai signifikansi sesudah program $< 0,05$ sehingga data pendapatan sebelum program



tidak terdistribusi secara normal. Kondisi tersebut menunjukkan bahwa tidak terpenuhinya syarat analisis statistik parametrik karena ada salah satu data yang tidak terdistribusi secara normal, sehingga disarankan untuk menggunakan statistik nonparametrik (Santoso, 2001). Pada penelitian menggunakan uji dua sampel berpasangan Wilcoxon.

Pengujian dua sampel berpasangan Wilcoxon menggunakan tingkat kepercayaan sebesar 95%. Berdasarkan hasil uji Wilcoxon diketahui bahwa Asymp. Sig. (2-tailed) 0,000 yang mana lebih kecil dari 0,05 yang artinya tolak H_0 (Lampiran 11). Hasil tersebut menunjukkan bahwa terdapat perbedaan pendapatan secara statistik antara pendapatan sebelum dengan sesudah program mekanisasi TR sistem *regrouping*.

5.6 Kaitan Efektivitas Program Mekanisasi TR Sistem *Regrouping* Terhadap Pendapatan Petani

Nilai persentase efektivitas program mekanisasi TR dengan sistem *regrouping* sebesar 84,37% yang mana nilai efektivitas tersebut termasuk ke dalam kategori sangat efektif berdasarkan rasio efektivitas standar Litbang Depdagri 1991. Pada penelitian ini salah satu indikator yang ada didalamnya berkaitan dengan peningkatan pendapatan petani adalah indikator *output*. Pelaksanaan program yang efektif dapat berpengaruh positif terhadap dampak program tersebut. Menurut Dale (2001) dalam Sita dan Agusta (2011), menjelaskan bahwa efektivitas program menunjukkan sejauh mana *output* yang direncanakan, efek yang diharapkan, dan dampak yang dimaksudkan dapat tercapai. Berdasarkan hasil analisis usahatani sebelum dan sesudah program *regrouping* diketahui bahwa dampak dari adanya program tersebut berpengaruh nyata terhadap peningkatan pendapatan petani. Hal tersebut sesuai dengan pernyataan diatas bahwa efektivitas pelaksanaan program yang efektif dapat menunjukkan dampak yang akan dicapai, dalam hal ini adalah dampak terhadap peningkatan pendapatan petani. Adapun pendapatan petani sebelum adanya program cenderung kecil yaitu Rp. 850.851,00, kemudian pada musim tanam selanjutnya dimulai program mekanisasi TR dengan sistem *regrouping* dan didapatkan hasil rata-rata pendapatan meningkat menjadi Rp. 15.401.716,00/ha.



Hal ini menunjukkan bahwa pelaksanaan program yang efektif dapat berdampak positif terhadap pendapatan petani.

Selain itu, pelaksanaan program mekanisasi TR melalui sistem *regrouping* ternyata tidak hanya memberikan dampak positif bagi peserta program berupa dampak finansial (peningkatan pendapatan) saja, melainkan juga memberikan dampak positif bagi peserta program maupun masyarakat sekitar berupa dampak non-finansial. Berdasarkan hasil wawancara, dampak non-finansial yang dirasakan oleh peserta program maupun bukan peserta program (masyarakat) berupa dampak pada lingkungan yaitu perbaikan sistem pengairan dan drainase lahan. Perbaikan sistem pengairan dan drainase lahan saat pelaksanaan tahapan mekanisasi dapat diterima baik oleh masyarakat sekitar. Hal tersebut dikarenakan kondisi sistem pengairan lahan pada musim tanam sebelum adanya program cenderung buruk sehingga menyebabkan lahan sering banjir ketika musim penghujan. Namun, setelah adanya perbaikan sistem pengairan pada program *regrouping* sistem pengairan dan drainase lahan menjadi lebih baik. Hal tersebut tidak hanya dirasakan pada lahan yang *regrouping* saja, melainkan lahan pertanian lainnya yang berada disekitar lahan *regrouping* juga ikut merasakan dampak positif perbaikan sistem pengairan.



BAB VI KESIMPULAN

6.1 Kesimpulan

Berdasarkan dari hasil pembahasan mengenai efektivitas dan dampak program mekanisasi TR dengan sistem *regrouping* terhadap pendapatan petani dapat disimpulkan bahwa:

1. Pelaksanaan program mekanisasi TR dengan sistem *regrouping* di Desa Ngingasrembyong Kecamatan Sooko Kabupaten Mojokerto meliputi kegiatan sosialisasi, pelaksanaan dan pemantauan program. Pada pelaksanaan program ditemui beberapa kendala yaitu yang pertama terkait belum adanya *provider* untuk bibit karena petani di Desa Ngingasrembyong masih bekerjasama dengan *provider* alat mekanisasi saja. Kendala yang kedua terkait dengan masih minimnya jumlah alat tebang mekanisasi. Kendala yang ketiga terkait kondisi sarana dan prasarana tebang yang tidak memungkinkan untuk dilakukan tebang mekanisasi.
2. Efektivitas program mekanisasi TR dengan sistem *regrouping* di Desa Ngingasrembyong Kecamatan Sooko Kabupaten Mojokerto berdasarkan indikator *input*, proses, dan *output* termasuk dalam kategori sangat efektif dengan nilai efektivitas sebesar 84,60%. Berdasarkan ketiga indikator tersebut diketahui bahwa ada beberapa variabel yang masih belum sepenuhnya sesuai dengan target pelaksanaan program yakni keterlambatan waktu pemberian kompensasi, pemberian respon dari petugas pelaksana, peningkatan produktivitas kebun, dan penurunan biaya.
3. Dampak program mekanisasi TR dengan sistem *regrouping* di Desa Ngingasrembyong Kecamatan Sooko Kabupaten Mojokerto yang dilihat dari pendapatan petani sebelum dan sesudah pelaksanaan program. Hasil dari uji dua sampel berpasangan adalah terdapat adanya perbedaan pendapatan petani sebelum dan sesudah program. Setelah adanya program mekanisasi TR sistem *regrouping* pendapatan petani mengalami peningkatan, yang semula pada MT 2014/2015 pendapatan petani rata-rata Rp. 850.851,00/ha. Namun, setelah adanya program rata-rata pendapatan yang diterima petani sebesar Rp. 16.252.567,00/ha. Berdasarkan hasil tersebut diketahui bahwa rata-rata pendapatan petani naik hingga Rp. 15.401.716,00/ha. Selain itu, dampak



program mekanisasi TR melalui sistem *regrouping* dapat dilihat dari segi non-finansial dimana program tersebut memiliki dampak lingkungan yang dapat dirasakan baik peserta program maupun masyarakat sekitar, berupa perbaikan sistem pengairan dan drainase.

6.2 Saran

Peneliti mengajukan beberapa saran dengan hasil penelitian sebagai berikut:

1. Untuk penanganan terkait kendala pelaksanaan program sebaiknya petani dengan dibantu oleh petugas pelaksana program untuk menjalin kerjasama dengan *provider* baru terkait penyediaan bibit dan penambahan unit alat mekanisasi terutama *harvester*. Hal tersebut dikarenakan masalah teknis yang terjadi pada alat mekanisasi dapat berpengaruh terhadap mutu hasil produksi dan efisiensi waktu pengerjaan budidaya. Selain itu, sebaiknya dilakukan perbaikan untuk sarana dan prasana tebang sehingga dapat mengoptimalkan proses tebang mekanisasi.
2. Saran untuk peningkatan efektivitas program terkait kendala dari beberapa indikator efektivitas program yang belum sesuai dengan target pelaksanaan program mekanisasi TR sistem *regrouping* adalah sebagai berikut:
 - a. Dari segi variabel *input*, sebaiknya pemberian uang ganti rugi atau kompensasi sesuai dengan waktu yang telah disepakati, sehingga ketua kelompok tidak perlu menalangi uang kompensasi petani.
 - b. Dari segi variabel proses, sebaiknya respon yang diberikan oleh petugas tidak hanya berupa solusi dari pemecahan masalah saja melainkan petugas juga perlu mengevaluasi terhadap penyelesaian permasalahan yang telah diberikan.
 - c. Dari segi variabel *output*, sebaiknya pengeluaran biaya tenaga kerja dikurangi dan mengoptimalkan penggunaan alat mekanisasi. Hal tersebut dikarenakan pengeluaran biaya tenaga tebang manual pada pelaksanaan program mekanisasi TR sistem *regrouping* menyebabkan tingginya pengeluaran tenaga kerja yang berdampak pada tingginya biaya produksi mekanisasi.



3. Saran untuk dampak pelaksanaan program terhadap pendapatan petani, meskipun pendapatan petani meningkat akibat setelah mengikuti program, namun peningkatan pendapatan petani per hektar cenderung kecil. Oleh karena itu, sebaiknya perlu dilakukan upaya agar pendapatan yang diterima petani lebih besar lagi. Salah satunya dengan mengurangi biaya tenaga kerja manual sehingga dapat mengurangi biaya produksi yang nantinya dapat meningkatkan pendapatan petani. Sehubungan dengan itu, dengan pengurangan tenaga kerja manual, petani dapat lebih mengoptimalkan penggunaan alat mekanisasi.



DAFTAR PUSTAKA

- Asnida, M. 2014. *Evaluasi Dampak Kebijakan Pemberdayaan Petani Melalui Program Bantuan Langsung Masyarakat Pengembangan Usaha Agribisnis Pedesaan (BLM-PUAP) di Kabupaten Pesawaran (Studi Kasus di Desa Taman Sari kecamatan Gedong Tataan)*. Fakultas Ilmu Sosial dan Ilmu Politik. Universitas Lampung.
- Budiani, N. W. 2005. *Efektivitas Program Penanggulangan Pengangguran Karang Taruna "EKA TARUNA BHAKTI" Desa Sumerta Kelod Kecamatan Denpasar Timur Kota Denpasar*. Jurnal Ekonomi Dan Sosial (Unud). 2(1) : 49–57.
- Darawati, N. M. D., dan Wenagama, I. W. 2013. *Efektivitas dan Dampak Program Dana Penguatan Modal lembaga Usaha Ekonomi Pedesaan (DPM-LUEP) Terhadap Pendapatan dan Kesempatan Kerja Petani Padi di Kabupaten Tabanan*. Jurnal Ekonomi Pembangunan Universitas Udayana, 2(10) : 449–456.
- Dunn, W. N. 2003. *Pengantar Analisis Kebijakan Publik*. Yogyakarta : Gadjah Mada University Press.
- Hadiutomo, K. 2012. *Mekanisasi Pertanian*. Bogor : IPB Press.
- Harfina, D. 2009. *Faktor-faktor yang Mempengaruhi Pengangguran Terselubung di Pedesaan Jawa Tengah Analisis Data Sakernas 2007*. Jurnal Kependudukan Indonesia. IV(1) : 15–32.
- Heryendi, W. T. 2013. *Efektivitas Program Usaha Peningkatan Pendapatan Keluarga sejahtera (UPPKS) di Kecamatan Denpasar Barat*. Jurnal Ekonomi Kuantitatif Terapan. 6(2) : 78–85.
- Kementerian Pertanian. 2015. *Kinerja Satu Tahun Kementerian Pertanian*. Jakarta : Kementerian Pertanian.
- _____. 2016a. *Laporan Kinerja Kementerian Pertanian Tahun 2015*. Jakarta : Kementerian Pertanian.
- _____. 2016b. *Outlook Tebu Komoditas Pertanian Subsektor Perkebunan*. Jakarta : Kementerian Pertanian.
- Maqfiroh, F. 2015. *Analisis Efektivitas dan Dampak Program Penguatan Lembaga Distribusi Pangan Masyarakat (P-LDPM) Terhadap Pendapatan Petani*. Fakultas Pertanian. Universitas Brawijaya.
- Nurasa, T., dan Iwan Setiajie. 2008. *Dampak Kebijakan Perdagangan Gula Terhadap Profitabilitas Usahatani Tebu : Kasus di Kabupaten Klaten, Jawa Tengah*. Buletin Ilmiah Litbang Perdagangan. II(2) : 268–271.
- Priyanto, A. 1997. *Penerapan Mekanisasi Pertanian*. Buletin Keteknikan Pertanian. 11(1) : 54.



PTPN X. 2015. *Mekanisasi Menjawab Tantangan Zaman*. Surabaya : PTPN X Magz. Vol 017 Thn IV. (Juli-September 2015).

Putra, G. S. P., dan Mustika, M. D. S. 2014. *Efektivitas Program Jamkrida dan Dampaknya Terhadap Pendapatan dan Penyerapan Tenaga Kerja UMKM*. Jurnal EP Unud. 3(12) : 549–557.

Realita.co. 2015. *Program Mekanisasi Pertanian Tebu PTPN X Terganjil*. Diambil dari : www.realita.co/program-mekanisasi-pertanian-tebu-ptpn-x-terganjal. Diakses Pada Tanggal 6 Maret 2017.

Saliem, H. P. et al. 2015. *Prospek Pengembangan Pertanian Modern Melalui Penggunaan Teknologi Mekanisasi Pertanian Pada Lahan Padi Sawah*. Bogor : Kementerian Pertanian.

Santoso, S. 2001. *Buku Latihan SPSS Statistik Non Parametrik*. Jakarta : PT. Elex Media Komputindo.

Shinta, A. 2015. *Ilmu Usahatani*. Malang : UB Press.

Siregar, S. 2014. *Statistik Parametrik Untuk Penelitian Kuantitatif*. Jakarta : PT Bumi Aksara.

Sita, R., dan Agusta, I. 2011. *Dampak Proyek Second Water Sanitation For Low Income Communities (WSLIC-2)*. Jurnal Transdisiplin Sosiologi, Komunikasi, Dan Ekologi Manusia. 5(2) : 217–230.

Soekartawi. 2005. *Agribisnis Teori dan Aplikasinya*. Jakarta : PT RajaGrafindo Persada.

Takyuddin, M. 2016. *Analisis penyerapan tenaga kerja pada usaha percetakan foto copy di Kota Kendari*. Jurnal Ekonomi (JE). 1(1) : 80–89.