

## ANALISIS EFISIENSI USAHATANI PADI SAWAH DENGAN PENERAPAN SISTEM TANAM JAJAR LEGOWO DI DESA ILOHELUMA KECAMATAN TILONGKABILA KABUPATEN BONE BOLANGO

**Hazra Abas<sup>\*)1)</sup>, Amelia Murtisari<sup>2)</sup>, Yuriko Boekoesoe<sup>2)</sup>**

<sup>1)</sup> Jurusan Agribisnis, Fakultas Pertanian, Universitas Negeri Gorontalo  
Jl. Jend. Sudirman No. 6 Kota Gorontalo, 96128

<sup>2)</sup> Fakultas Pertanian, Universitas Negeri Gorontalo  
Jl. Jend. Sudirman No. 6 Kota Gorontalo, 96128

### ABSTRACT

*This study aims to analyze: 1) Know the cost structure of farming on the application of planting system of row legowo paddy field in the village iloheluma Sub District Tilongkabila Bone Bolango District, 2) Analyze the efficiency of rice farming system with the application of legowo jajar planting system in Iloheluma Village Tilongkabila District Bone Bolango District from July to September of 2017. The method used is survey method that is data collection based on interview and observation. The sampling technique was done by using systematic sampling method. Namely sampling technique from a sequence of lists in a particular order where in this study the population consists of 160 people and taken from multiples of 5 so that get the sample of 33 people. Types and data sources used in this study are primary data and secondary data. Data analysis used is farming analysis by calculating total cost, acceptance, and R / C ratio and to analyze the efficiency of rice farming system using analysis of Cobb-Douglas Stochastic Frontier production function. The results showed that 1). the cost structure of paddy field farming in Iloheluma Village is a fixed cost of Rp.1,767,928 / ha or Rp.1.767.985 / ha and variable cost Rp.6.395.664 / farmer or equal to 7,745,207 / ha. 2). The average revenue received in the paddy field farming in Iloheluma Village is Rp. 7.335.590 / farmer or equal to 8,883,467 / ha. 3). For R / C ratio is the yield between total revenue (TR) divided by total cost (TC) is 1.93 advantageous. Wetland rice farming with the application of legowo jajar planting system has an effect on increasing production and efficiency of farming with seen from number of likelihood estimation of production function model with MLE method that is equal to 0,625 bigger than amount of likelihood estimation of production function model with OLS method that is equal to 0,580 where average efficiency of 0.70 or 70 percent. Factors - which affect the inefficiency of wet land farming ie age, education, experience of farming, joining farmer group, planting system and land status.*

**Keywords:** Paddy Rice, Jajar Legowo Planting System, Farming, Efficiency

### ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis : 1) Mengetahui stuktur biaya usahatani pada penerapan sistem tanam jajar legowo padi sawah di Desa iloheluma Kecamatan Tilongkabila Kabupaten Bone Bolango, 2) Menganalisis efisiensi usahatani padi sawah dengan penerapan sistem tanam jajar legowo di Desa Iloheluma Kecamatan Tilongkabila Kabupaten Bone Bolango dari bulan Juli sampai dengan bulan September Tahun 2017. Metode yang digunakan adalah metode survei yaitu pengumpulan data berdasarkan wawancara dan observasi. Teknik pengambilan sampel dilakukan dengan menggunakan metode *sampeling sistematis*. Yaitu teknik pengambilan sampel dari suatu urutan daftar menurut urutan tertentu dimana dalam penelitian ini populasi terdiri dari 160 orang dan diambil dari kelipatan 5 sehingga di dapatkan hasil sampel sebanyak 33 orang. Jenis dan sumber data yang digunakan dalam penelitian ini yaitu data primer dan data sekunder. Analisis data yang digunakan yaitu analisis usahatani dengan menghitung total biaya, penerimaan, dan R/C ratio dan untuk menganalisis efisiensi usahatani padi sawah menggunakan analisis fungsi produksi *Cobb-Douglas Stochastic Frontier*. Hasil penelitian menunjukkan bahwa 1). struktur biaya pada usahatani padi sawah di Desa Iloheluma adalah biaya tetap sebesar Rp.1.459.928/petani atau sebesar Rp.1.767.985/ha dan biaya variabel Rp.6.395.664/petani atau sebesar 7.745.207/ha. 2). Penerimaan rata – rata yang diterima pada usahatani padi sawah di Desa Iloheluma adalah Rp. 7.335.590/petani atau sebesar 8.883.467/ha. 3). Untuk R/C ratio ialah hasil bagi antara total penerimaan (TR) dibagi dengan total biaya (TC) yaitu 1,93 menguntungkan. Usahatani padi sawah dengan penerapan sistem tanam jajar legowo berpengaruh terhadap peningkatan produksi dan efisiensi usahatani dengan dilihat dari jumlah *likelihood* pendugaan model fungsi produksi dengan metode MLE yaitu sebesar 0,625 lebih besar dari jumlah *likelihood* pendugaan model fungsi produksi dengan metode OLS yaitu sebesar 0,580 dimana rata – rata efisiensi 0,70 atau 70 persen. Faktor – yang mempengaruhi inefisiensi usahatani padi sawah yaitu umur, pendidikan, pengalaman berusahatani, ikut kelompok tani, sistem tanam dan status lahan.

**Kata Kunci:** Padi Sawah, Sistem Tanam Jajar Legowo, Usahatani, Efisiensi

## **PENDAHULUAN**

Tanaman Padi merupakan sumber pangan utama penduduk Indonesia, yang sebagian besar dibudidayakan sebagai padi sawah. Karena merupakan makanan utama penduduk Indonesia maka beras, harus tersedia selalu. Cara tanam padi jajar legowo merupakan perubahan teknologi jarak tanam padi yang dikembangkan dari sistem tanam tegal yang telah berkembang di masyarakat (Abdulrachman *et al.*, 2012: 2).

Sistem tanam legowo merupakan modifikasi sistem tanam tegal, yang dilakukan dengan menghilangkan satu baris tanaman dari setiap 10 – 12 baris tanaman dan merapatkan jarak tanam pada setiap barisan tanaman. Dengan sistem ini, tanaman akan mendapatkan ruang kosong berupa lorong yang memanjang sehingga seluruh barisan tanaman seolah-olah berada pada pinggir dekat galengan. Dengan demikian seluruh rumpun tanaman mendapat pengaruh samping. Sistem ini juga disebut sistem tanam tepi, yang bertujuan untuk memudahkan pengendalian gulma, pengendalian organisme pengganggu tanaman dan dapat mengefisienkan penggunaan pupuk. (Sugeng, 2006).

Provinsi Gorontalo memiliki luas 12215.44 km<sup>2</sup>. dimana lahan yang berpotensi sebagai areal pertanian seluas 463649 ha (37.9 %). Areal yang telah dimanfaatkan seluas 207984 ha (45 % dari potensi areal pertanian) yang terdiri atas lahan sawah seluas 32295 ha (15. %) dan lahan kering seluas 175889 ha (84.5 %). Dimana memiliki 5 (lima) Kabupaten dan 1 Kota yang juga berpotensi untuk tanaman padi sawah, salah satunya pada Kabupaten Bone Bolango di Kecamatan Tilongkabila Desa Iloheluma. (Muhammad, 2007: 40).

Desa Iloheluma, Kecamatan Tilongkabila, Kabupaten Bone Bolango ialah desa yang sebagian besar berkecimpung dibidang pertanian atau mayoritas bertani, peran petani dalam melakukan kegiatan dibidang pertanian sangatlah penting. Dilihat dari luas panen dan produksi padi sawah di Kabupaten Bone Bolango pada tahun 2015 pada 18 (Delapan Belas) Kecamatan, luas tanam padi sawah di Kecamatan Tilongkabila yang menduduki urutan pertama sebesar 1435,80 ha dan jumlah produksi padi sawah sebanyak 7.176 ton dan urutan terendah ialah pada kecamatan Tapa dengan luas tanam padi sawah sebesar 50,00 ha dengan jumlah produksi padi sawah sebanyak 290,00 ton. Hal ini menunjukkan bahwa produksi padi sawah untuk Kecamatan Tilongkabila lebih tinggi dibandingkan dari kecamatan Tapa dan juga kecamatan lainnya yang berada di Kabupaten Bone Bolango (BPS Kabupaten Bone Bolango, 2015). Akan tetapi

produksi padi sawah di Kecamatan Tilongkabila khususnya Desa Iloheluma harus lebih meningkatkan secara baik melalui produktivitas maupun pada jumlah produksinya. Namun untuk mewujudkan upaya harus memperhatikan hal sistem tanam, masih banyak petani yang menanam tanpa jarak tanam yang beraturan. Padahal dengan pengaturan jarak tanam yang tepat dan teknik yang benar maka hal ini akan memperoleh efisiensi dan efektifitas pertanaman serta memudahkan tindakan kelanjutannya.

Tujuan penelitian ini yaitu untuk mengetahui struktur biaya usahatani dan menganalisis efisiensi usahatani padi sawah dengan penerapan sistem tanam jajar legowo di Desa Iloheluma Kecamatan Tilongkabila Kabupaten Bone Bolango.

## **TINJAUAN PUSTAKA**

### **Usahatani Padi Sawah**

Menurut Soekartawi (2006: 1) bahwa ilmu usahatani adalah ilmu yang mempelajari bagaimana seseorang mengalokasikan sumber daya yang ada secara efektif dan efisien untuk memperoleh keuntungan yang tinggi pada waktu tertentu. Dikatakan efektif bila petani dalam mengalokasikan sumber daya yang mereka miliki sebaik – baiknya, dan dapat dikatakan efisien bila pemanfaatan sumberdaya tersebut mengeluarkan output yang melebihi input.

Usahatani adalah suatu kegiatan mengorganisasi sarana produksi pertanian dan teknologi dalam suatu usaha menyangkut bidang pertanian. Usahatani lebih diartikan untuk kegiatan usaha dibidang pertanian berskala kecil, seperti usahatani padi, usahatani jagung, usahatani ayam buras dan lainnya. Sementara usaha pertanian lebih artikan sebagai suatu usaha dengan skala besar yang mengelola lahan yang cukup luas, modal yang besar seperti usaha perkebunan, usaha peternakan dan lainnya (Daniel, 2001: 54).

### **Sistem Tanam Jajar Legowo**

Teknologi sistem tanam jajar legowo adalah suatu teknik penataan populasi tanaman dalam urutan luas lahan tertentu. Di Jawa teknik ini disebut dengan sistem tanam jajar legowo, legowo berasal dari bahasa jawa yaitu “Lego” ialah lega/luas dan “dowo” memanjang. Jadi artinya adalah sistem tanam tanda jajar, dimana diantara dua kelompok baris tanam terdapat lorong kosong yang lebih lebar dan memanjang sejajar dengan barisan tanaman padi tersebut. (Suriapermana dan Syamsyiah, 1994 : 104).

Pada sistem jajar legowo dua baris semua rumpun padi berada di barisan pinggir dari

pertanaman. Akibatkan semua rumpun padi tersebut memperoleh manfaat dari pengaruh pinggir (*border effect*). Pada rumpun padi yang berada di barisan pinggir hasilnya 1,5 – 2 kali lipat lebih tinggi dari produksi padi yang berada di bagian dalam. Di samping itu sistem Legowo yang berikan ruang yang luas (lorong) sangat cocok dikombinasikan dengan pemeliharaan ikan atau minapadi legowo (Permana, 1995: 4).

Sistem tanam jajar legowo juga merupakan suatu upaya memanipulasi lokasi pertanaman sehingga pertanaman akan memiliki jumlah tanaman pinggir yang lebih banyak dengan adanya barisan kosong. Seperti diketahui bahwa tanaman padi yang berada dipinggir memiliki pertumbuhan dan perkembangan yang lebih baik dibanding tanaman padi yang lebih tinggi. Hal ini disebabkan karena tanaman yang berada dipinggir akan memperoleh intensitas sinar matahari yang lebih banyak (efek tanaman pinggir) (Azwir, 2008: 22).

Adapun manfaat dan tujuan dari penerapan sistem tanam jajar legowo adalah sebagai berikut:

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

Ada beberapa tipe cara tanam sistem jajar legowo yang secara umum dapat dikaitkan yaitu : tipe legowo (2:1), (3:1), (4:1), (5:1), (6:1) dan tipe lainnya yang sudah ada serta telah dipikirkan oleh sebagian masyarakat petani di Indonesia.

Namun berdasarkan penelitian yang dilakukan di Balai Pengkajian Teknologi Pertanian diketahui jika tipe sistem tanam jajar legowo terbaik dalam memberikan hasil produksi gabah tinggi adalah tipe jajar legowo (4:1) sedangkan dari tipe jajar legowo (2:1) dapat diterapkan untuk mendapatkan bulir gabah berkualitas benih (Balai Pengkajian Teknologi Pertanian, 2010: 4).

#### **Efisiensi Faktor- Faktor Produksi**

Konsep efisiensi yang digunakan dalam penelitian ini mengacu pada konsep efisiensi yang dikemukakan oleh Farrel (1957) dan Coelli *et al.* (1998). Efisiensi dibedakan menjadi tiga yaitu efisiensi teknis, efisiensi alokatif (harga) dan efisiensi ekonomis. Suatu usahatani dikatakan efisien secara teknis apabila mampu untuk memperoleh output tertentu dengan menggunakan jumlah input tertentu pada tingkat teknologi tertentu.

Usahatani dikatakan efisien secara alokatif jika mampu menggunakan input untuk menghasilkan output pada kondisi biaya minimal atau keuntungan maksimal pada tingkat teknologi tertentu. Efisiensi alokatif ini dapat dicapai jika usahatani tersebut sudah efisien secara teknis. Jika usahatani tersebut telah efisien secara teknis, dan alokatif maka usahatani tersebut berada pada kondisi efisien secara ekonomi. Berdasarkan hal tersebut, efisiensi teknis menjadi syarat keharusan untuk mengukur efisiensi alokatif dan ekonomis. Konsep ini terkait dengan metode pengukuran efisiensi yang akan digunakan pada penelitian ini, yaitu fungsi produksi *frontier* (batas). Efisiensi teknis akan dinyatakan dengan seberapa jauh penyimpangan suatu usahatani beroperasi dari fungsi produksi *frontier* pada tingkat teknologi tertentu.

Dalam perhitungan efisiensi menurut Farrel (1957) ada dua pendekatan yaitu dengan pendekatan input dan pendekatan output. Pendekatan dari sisi input membutuhkan ketersediaan informasi harga input dan sebuah kurva *isoquant* yang menunjukkan kombinasi input yang digunakan untuk menghasilkan output secara maksimal.

Soekartawi (2003) menerangkan bahwa dalam terminologi ilmu ekonomi, maka pengertian efisiensi teknis ialah suatu fungsi produksi *frontier* adalah suatu fungsi yang menunjukkan kemungkinan tertinggi yang mungkin dapat dicapai oleh petani dengan kondisi yang ada di lapangan, dimana produksi secara teknis telah efisien dan tidak ada cara lain untuk memperoleh output yang lebih tinggi lagi tanpa menggunakan input yang lebih banyak dari yang dikuasai petani. Studi Farrel (dalam Susantun, 2000) menegaskan bahwa yang

dimaksud dengan efisiensi teknis adalah besaran yang menunjukkan perbandingan antara produk yang sebenarnya dengan produk maksimal.

Efisiensi teknis mengharuskan atau mensyaratkan adanya proses produksi yang dapat memanfaatkan input yang lebih sedikit demi menghasilkan output dalam jumlah yang sama (Miller & Meiners, 2000).

Efisiensi produksi merupakan ukuran relatif kemampuan perusahaan di dalam menggunakan input untuk menghasilkan output tertentu pada tingkat teknologi tertentu. Di sini diperlukan suatu patokan sebagai rujukan (*benchmark*) untuk mengukur efisiensi, yaitu kemampuan maksimum menghasilkan output pada penggunaan input tertentu dengan teknologi tertentu. Karena itu, efisiensi teknis menjadi syarat keharusan untuk mengukur efisiensi alokatif dan efisiensi ekonomi.

### Analisis Usahatani

Pada setiap akhir panen petani akan menghitung berapa hasil bruto produksi yaitu luas tanah dikalikan hasil per kesatuan luas yang kemudian dinilai dalam uang. Hasil tersebut dikurangi dengan biaya-biaya yang harus dikeluarkan yaitu biaya pupuk, obat-obatan, tenaga kerja dan sebagainya. Setelah semua biaya-biaya tersebut dikurangi barulah petani memperoleh hasil bersih (hasil netto) (Mubyarto, 1989).

#### 1. Struktur Penerimaan

Penerimaan usahatani dibedakan menjadi dua yaitu penerimaan kotor dan penerimaan bersih. Penerimaan kotor adalah penerimaan yang berasal dari penjualan hasil produksi usahatani yang diperoleh dari hasil perkalian jumlah produksi dengan harga jualnya.

#### 2. Struktur Biaya Usahatani

Biaya usahatani dibedakan menjadi dua yaitu biaya tetap (*fixed cost*) dan biaya tidak tetap (*variabel cost*). Biaya tetap merupakan biaya yang relatif tetap jumlahnya dan terus dikeluarkan walaupun produksi yang diperoleh banyak atau sedikit, contoh: pajak lahan, penyusutan alat, dan upah tenaga kerja dalam keluarga. Sedangkan biaya tidak variabel merupakan biaya yang besar kecilnya dipengaruhi oleh produksi yang diperoleh. Yang termasuk biaya variabel adalah pembelian bibit, pembelian pupuk, pembelian obat-obatan dan upah tenaga kerja luar keluarga.

#### 3. Pendapatan Usahatani

Pendapatan usahatani dikategorikan dalam penerimaan bersih. Pendapatan usahatani merupakan selisih antara penjualan hasil produksi setelah dikurangi semua biaya produksi total yang dikeluarkan.

Analisis usahatani yang dapat digunakan antara lain analisis R/C (*Return Cost Ratio*) adalah perbandingan antara penerimaan dan biaya. Secara teoritis bila  $R/C = 1$  artinya tidak untung tidak rugi. Sedangkan bila R/C lebih dari satu maka usahatani dianggap menguntungkan.

### Fungsi Produksi

Beberapa faktor produksi atau input yang digunakan akan menghasilkan output (keluaran). Jumlah output juga dipengaruhi oleh teknologi yang digunakan. Hubungan antara jumlah penggunaan input dan jumlah output yang dihasilkan, dengan teknologi tertentu, disebut fungsi produksi. Fungsi produksi adalah suatu fungsi atau persamaan yang menunjukkan hubungan antara tingkat (dan kombinasi) penggunaan input dan tingkat output per satuan waktu (Soeratno, 2000: 82).

Fungsi produksi didefinisikan sebagai hubungan fungsional yang memperlihatkan jumlah output maksimum yang dapat dihasilkan dengan menggunakan dua input atau lebih (Debertin, 1986). Jika demikian maka secara teoritik suatu fungsi produksi sebenarnya harus memperlihatkan jumlah output yang paling mungkin diproduksi dengan sejumlah input atau kombinasi input tertentu. Dengan kata lain, fungsi produksi menggambarkan tingkat produksi terluar yang dapat dihasilkan oleh penggunaan input tertentu, yang disebut dengan *frontier*.

Coelli *et al.* (1998) menyatakan bahwa fungsi produksi *frontier* adalah fungsi produksi yang menggambarkan output maksimum yang dapat dicapai dari setiap tingkat penggunaan input. Apabila suatu usahatani berada pada titik di fungsi produksi *frontier* artinya usahatani tersebut efisiensi secara teknis. Jika fungsi produksi *frontier* diketahui maka dapat diestimasi inefisiensi teknis melalui perbandingan posisi aktual relative terhadap *frontiernya*.

Model fungsi produksi *stochastic frontier* (*stochastic production frontier*) diperkenalkan secara terpisah oleh Aigner *et al.* (1977) serta Meeusen dan Van Den Broeck (1977) Coelli *et al.* (1998) mengemukakan fungsi *stochastic frontier* merupakan perluasan dari model asli deterministik untuk mengukur efek-efek yang tidak terduga (*stochastic frontier*) di dalam batas produksi. Dalam fungsi produksi ini ditambahkan *random error*,  $v_i$ , ke dalam variabel acak nonnegative (*non-negative random variable*),  $u_i$ , seperti dinyatakan dalam persamaan seperti berikut :  $Y = X_i\beta + (v_i - u_i)$  ; dimana  $i = 1,2,3,\dots,N$

*Random error*,  $v_i$ , berguna untuk menghitung ukuran kesalahan dan faktor acak lainnya seperti cuaca, dan lain-lain, bersama-

sama dengan efek kombinasi dari variabel input yang tidak terdefinisi di fungsi produksi. Variabel  $v_i$  merupakan variabel acak yang bebas dan secara identik terdistribusi normal (*independent-identically distributed* atau i.i.d) dengan rata-rata bernilai nol dan ragamnya konstan,  $\sigma^2$  atau  $N(0, \sigma^2)$ . Variabel  $u_i$  diasumsikan variabel acak setengah normal (*half-normal variables*). Variabel  $u_i$ , berfungsi untuk menangkap efek inefisiensi teknis.

Model yang dinyatakan dalam persamaan di atas disebut sebagai fungsi produksi *stochastic frontier* karena nilai output dibatasi oleh variabel acak (*stochastic*) yaitu nilai harapan dari  $x_i\beta + v_i$  atau  $\exp(x_i\beta + v_i)$ . *Random error* bisa bernilai positif dan negatif dan begitu juga output *stochastic frontier* bervariasi sekitar bagian tertentu dari model *deterministic frontier*,  $\exp(x_i\beta)$ .

Komponen deterministik dari model *frontier*,  $Y = \exp(x_i\beta)$ , mengasumsikan bahwa berlaku hukum *diminishing return to scale*. Jika terdapat petani yang menghasilkan output aktual di bawah produksi deterministik *frontier*, namun output *stochastic frontiernya* melampaui dari output deterministiknya, maka hal ini dapat terjadi karena aktivitas produksi petani tersebut dipengaruhi oleh kondisi yang menguntungkan dimana variabel  $v_i$  bernilai positif. Sementara jika terdapat petani yang menghasilkan output aktual di bawah produksi deterministik *frontier*, dan demikian pula output *stochastic frontiernya* berada di bawah output deterministiknya, maka hal ini dapat terjadi karena aktivitas produksi petani tersebut dipengaruhi oleh kondisi yang tidak menguntungkan dimana  $v_j$  bernilai negatif. Output *Stochastic Frontier* tidak dapat diamati karena nilai *random error* tidak teramati. Bagian deterministik dari model *Stochastic Frontier* terlihat di antara output *stochastic frontier*. Output yang diamati dapat menjadi lebih besar dari bagian deterministik dari *Frontier* apabila *Random error* yang sesuai lebih besar dari efek inefisiensinya (misalnya  $y_i > \exp(x_i\beta)$  jika  $v_j > u_i$ ) (Coelli *et al.*, 1998).

Model *Stochastic Frontier* juga memiliki kelemahan. model ini adalah secara umum tidak ada sebuah pengakuan terhadap bentuk penyebaran yang pasti dari variabel-variabel  $u_i$ . Bentuk distribusi setengah normal dan eksponensial adalah bentuk distribusi yang selama ini dipilih.

**METODE PENELITIAN**

**Lokasi dan Waktu Penelitian**

Penelitian ini dilaksanakan di Desa Iloheluma, Kecamatan Tilongkabila, Kabupaten

Bone Bolango. Waktu penelitian selama dua bulan mulai dari bulan Juli-September 2017.

**Populasi dan Sampel**

Populasi dalam penelitian ini meliputi seluruh petani yang ada di Desa Iloheluma, Kecamatan Tilongkabila, Kabupaten Bone Bolango yang terdiri dari 4 Dusun. Dari ke 7 dusun tersebut diambil menjadi lokasi penelitian. Penarikan sampel Desa dilakukan secara *Purposive Sampling* atau secara sengaja dimana Desa yang diambil semua dusun yakni : Dusun Halabolu 36 petani padi sawah, Dusun Bibilo 36 petani padi sawah, Dusun Padengo 46 petani dan Dusun Nantaku 42 petani padi sawah. Sehingga jumlah populasi seluruhnya berjumlah 160 petani padi sawah di Desa Iloheluma. Pengambilan sampel dilakukan secara *Non-Probability Sampling* selanjutnya dilakukan pengambilan sampel dengan cara *Sampling Sistematis* sehingga didapatkan hasil sampel sebanyak 33 orang. Populasi terbanyak ada di Dusun Pandengo yaitu berjumlah 46 orang petani padi sawah dengan sampel 9, untuk populasi yang sama ada 2 Dusun ialah Dusun Halabolu dengan Dusun Bibilo yaitu berjumlah 36 orang petani padi sawah dengan sampel 7 dan untuk populasi dusun nantaku yaitu berjumlah 42 orang petani padi sawah dengan sampel 10.

**Teknik Analisis Data**

Dalam penelitian ini adalah data kuantitatif yang digunakan analisis usahatani yang dilakukan untuk mengukur tingkat keberhasilan usahatani untuk mengetahui seberapa besar tingkat pendapatan usahatani padi sawah dengan penerapan sistem tanam jajar legowo disbanding dengan sistem tanam yang lain selama satu periode proses produksi (satu musim tanam), usahatani dengan menghitung biaya, penerimaan, pendapatan dan R/C ratio dengan rumus:

1. Biaya Total (TC)

Analisis biaya menggunakan rumus sebagai berikut:

$$TC = FC + VC$$

Dimana:

TC = Biaya Total / *Total Cost*

TFC = Biaya Tetap / *Fixed Cost*

TVC = Biaya Variabel Total / *Variabel Cost*

2. Penerimaan (TR)

Analisis penerimaan menggunakan rumus sebagai berikut:

$$TR = P \times Q$$

Dimana:

TR = Penerimaan / *Total Revenue*

P = Harga jual / *Price*

Q = Jumlah Produksi / *Quantity*

3. Analisis Pendapatan Usahatani

Analisis pendapatan menggunakan rumus sebagai berikut:

$$\pi = TR - TC$$

Dimana:

- $\pi$  = Pendapatan / Income
- TR = Penerimaan Total / Total Revenue
- TC = Biaya Total / Total Cost

4. Analisis R/C Ratio

Analisis pendapatan menggunakan rumus sebagai berikut:

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

Kriteria keputusan:

- R/C > 1 : Menguntungkan
- R/C = 1 : Impas
- R/C < 1 : Merugikan

Untuk menganalisis produksi pada penerapan sistem tanam jajar legowo padi sawah di Desa Iloheluma, Kecamatan Tilongkabila, kabupaten Bone Bolango digunakan model fungsi produksi *Cobb-Douglas Stochastic Frontier*. Pemilihan fungsi produksi *Stochastic Frontier* dengan pertimbangan bahwa melalui penerapan sistem tanam diasumsikan tingkat produktivitas yang dicapai oleh petani padi sawah akan mencapai/mendekati batas maksimum (*frontier*), sehingga apakah peningkatan produktivitasnya masih dapat dilakukan di lahan atau sistem tanam yang sama maupun berbeda akan dapat terjawab. Model empiris fungsi produksi *Cobb-Douglas Stochastic Frontier* yang digunakan dalam penelitian ini dirumuskan pada persamaan berikut:

$$\ln Y = \beta_0 + \beta_1 \ln X_1 + \beta_2 \ln X_2 + \beta_3 \ln X_3 + \beta_4 \ln X_4 + \beta_5 \ln X_5 + v_i - u_i$$

Dimana:

- Y : Produksi Padi Sawah (kg)
- X1 : Luas lahan yang digunakan dalam satu kali masa tanam (m<sup>2</sup>)
- X2 : Jumlah benih yang digunakan dalam satu kali masa tanam (Kg)
- X3 : Jumlah pupuk yang digunakan dalam satu kali masa tanam dalam satuan (Kg).
- X4 : Jumlah seluruh obat yang digunakan dalam satu kali masa tanam diakumulasikan dalam satuan (ml).
- X5 : Jumlah tenaga kerja yang digunakan dalam satu kali masa tanam (hari orang kerja/HOK)
- $\beta_0$  : Konstanta
- $\beta_i$  : Parameter estimasi, dimana i = 1,2,3,.. 6
- $v_i - u_i$  : error term (efek inefisiensi di

dalam model)

- $v_i$  : variabel acak yang berkaitan dengan faktor-faktor eksternal (iklim, sebarannya simetris dan menyebar normal
- $u_i$  : variabel acak non negatif yang berfungsi menangkap efek inefisiensi teknis, berkaitan dengan faktor-faktor internal dan sebarannya bersifat setengah normal

Untuk mengukur efisiensi usahatani padi sawah penelitian ini menggunakan analisis produksi Stochastic Frontier dan fungsi biaya teknis usahatani padi sawah dari sisi input. Metode pendugaan efek inefisiensi teknis yang digunakan dalam penelitian ini mengacu pada model pendugaan inefisiensi teknis yang dikembangkan oleh Coelli et al. (1998). Nilai parameter distribusi ( $u_i$ ) efek inefisiensi teknis pada penelitian ini dirumuskan dalam model sebagai berikut:

$$u_i = \delta_0 + \delta_1 Z_1 + \delta_2 Z_2 + \delta_3 Z_3 + \delta_4 Z_4 + \delta_5 Z_5 + \delta_6 Z_6 + e_i$$

Dimana:

- $U_i$  : Efek inefisiensi teknis
- Z1 : Umur petani (Tahun)
- Z2 : Tingkat pendidikan formal petani (Tahun)
- Z3 : Pengalaman petani (Tahun)
- Z4 : Ikut Kelompok Usahatani
- Z5 : *Dummy* Sistem Tanam (1= sistem tanam tegel, 2= sistem tanam jajar legowo)
- Z6 : *Dummy* Status Lahan ( 0 = Pemilik, 1 = Penggarap, 2 = Sewa)
- $\delta_0$  : Konstanta
- $\delta_i$  : Parameter dugaan, dimana i = 1,2,3,..,6
- $e_i$  : error term

**HASIL DAN PEMBAHASAN**

**Struktur Biaya Usahatani**

Struktur Biaya Usahatani Padi Sawah ialah sebagai berikut:

1. *Biaya Tetap*

Biaya tetap total adalah biaya yang relatif tetap jumlahnya, dan terus dikeluarkan walaupun produksi yang diperoleh banyak atau sedikit. Contoh dari biaya tetap adalah pajak lahan, penyusutan alat, dan tenaga kerja dalam keluarga

2. *Biaya Variabel*

Biaya variabel yaitu biaya yang besar kecilnya sangat bergantung pada besar skala produksi. Yang tergolong biaya ini adalah biaya benih, pupuk, obat, dan tenaga kerja luar keluarga.

Jumlah keseluruhan yang dikeluarkan oleh petani sampel untuk biaya variabel sebesar Rp.6.395.664 dengan rata-rata/Ha Rp.7.745.207 dari total jumlah responden 33 petani sampel. Berikut akan disajikan Tabel 1 ialah perhitungan total biaya.

**Tabel 1.**  
**Total Biaya Pada Usahatani Padi Sawah di Desa Iloheluma, Kecamatan Tilongkabila, Kabupaten Bone Bolango, 2017**

No.	Jenis Biaya	Rerata/ Petani (Rp)	Rerata/ Ha (Rp)	(%)
1.	Biaya Tetap	1.459.928	1.702.753	18,59
2.	Biaya Variabel	6.395.664	7.745.207	81,41
<b>Biaya Total</b>		<b>7.855.591</b>	<b>9.513.193</b>	<b>100</b>

Sumber : Data Diolah, 2017

Tabel 1 di atas dapat dilihat bahwa jumlah biaya tetap yaitu rata-rata/petani yaitu sebesar Rp. 1.495.928 dengan rata-rata/Ha yaitu sebesar Rp. 1.702.753 (18,59%) dan untuk biaya variable rata-rata/petani yaitu sebesar Rp. 6.395.664 dengan rata-rata/Ha yaitu sebesar Rp. 7.745.207 (81,41%) dengan total biaya per rata-rata/petani sebesar Rp. 7.855.591 dan dan rata-rata/Ha sebesar Rp. 9.513.193.

**Penerimaan Usahatani**

Penerimaan usahatani ditunjukkan pada tabel 2 berikut:

**Tabel 2.**  
**Penerimaan Usahatani Padi Sawah di Desa Iloheluma, Kecamatan Tilongkabila, Kabupaten Bone Bolango, 2017**

No.	Produksi (Kg)/ Harga Satuan (Rp)	Rerata/ Petani (Rp)	Rerata/ Ha (Rp)
1	Produksi	1.688	2.040
2	Harga Satuan	9.000	9.000
<b>Jumlah</b>		<b>15.191.182</b>	<b>18.396.660</b>

Sumber : Data Diolah, 2017

Pada Tabel 2 di atas rata-rata jumlah produksi yang dihasilkan petani sampel sebesar 1.688 Kg dan rata-rata/Ha 2.040 Kg , harga beras senilai Rp 9.000 dari hasil perkalian jumlah produksi dengan harga beras/Kg maka total rata-rata penerimaan petani senilai Rp.15.191.182 sedangkan untuk rata-rata/Ha senilai Rp.18.396.660.

**Pendapatan Usahatani Padi Sawah**

Adapun tingkat pendapatan petani berdasarkan status kepemilikan lahan yang menggunakan system tanam jajar legowo oleh para petani responden di Desa Iloheluma, Kecamatan Tilongkabila, Kabupaten Bone Bolango dapat dilihat pada Tabel 3.

**Tabel 3.**  
**Jumlah Pendapatan Petani pada Usahatani Padi Sawah di Desa Iloheluma, Kecamatan Tilongkabila, Kabupaten Bone Bolango, 2017**

No.	Jenis Biaya	Jumlah (Rp)	Rerata Petani (Rp)	Rerata/Ha (Rp)
1.	Penerimaan	501.309.000	15.191.182	18.396.660
2.	Total Biaya	259.234.518	7.855.591	9.513.193
<b>Pendapatan</b>		<b>242.074.482</b>	<b>7.335.590</b>	<b>8.883.467</b>

Sumber : Data Diolah, 2017

Tabel 3 di atas menunjukkan bahwa pendapatan petani dari usahatani padi sawah yang menggunakan sistem tanam jajar legowo yaitu sebesar Rp.7.335.590/petani dan Rp. 8.883.467/Ha.

Selanjutnya analisis rasio keuntungan dengan menggunakan persamaan:

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

$$R/C = \frac{501.309.000}{259.234.518}$$

$$R/C = 1,93$$

Usahatani dengan penerapan sistem tanam jajar legowo di Desa Iloheluma Kecamatan Tilongkabila Kabupaten Bone Bolango dimana R/C rasio sebesar 1,93 yaitu menguntungkan.

**Analisis Efisiensi Usahatani Padi Sawah**

Produksi padi ditentukan oleh penggunaan input–inputnya baik lahan, bibit, pupuk, pestisida dan tenaga kerja. Analisis fungsi produksi menggambarkan hubungan produksi dengan input–inputnya dimana dalam penelitian ini adalah model *Cobb-Douglas Stochastic Frontier*, dengan metode pendugaan *Maximum Likelihood* (MLE) yang dilakukan melalui proses dua tahap. Tahap pertama menggunakan metode *Ordinary Least Square* (OLS) untuk menduga parameter input–input produksi yang digunakan pada kegiatan usahatani padi sawah dengan penerapan sistem tanam jajar legowo maupun sistem tanam tegel. Tahap kedua menggunakan metode MLE untuk menduga keseluruhan parameter faktor produksi, intersep dan varians dari kedua komponen kesalahan *vi* dan *ui*. Dari analisis ini akan diketahui nilai efisiensi teknis dari petani responden, serta faktor-faktor yang memengaruhi inefisiensi teknis.

**Pendugaan Model Fungsi Produksi Menggunakan Metode OLS**

Dalam pendugaan fungsi produksi dilakukan dengan model fungsi produksi usahatani padi sawah di Desa Iloheluma, Kecamatan Tilongkabila, Kabupaten Bone Bolango berikut tabel mengenai parameter dugaan fungsi produksi Cobb Douglas dengan metode OLS disajikan pada Tabel 4.

Hasil pendugaan fungsi produksi menggunakan OLS menghasilkan kinerja rata-rata (*best fit*) dengan nilai koefisien determinasi atau Adjusted R<sup>2</sup> sebesar 82,7%, artinya keragaman produksi padi sawah di Desa Iloheluma dapat dijelaskan oleh variabel bebas dalam model sebesar 82,7% dan sisanya sebesar 17,3% dijelaskan oleh *error* atau variabel lain yang tidak terdapat pada penelitian ini.

**Tabel 4.**  
**Pendugaan Fungsi Produksi Petani pada Usahatani Padi Sawah Dengan Metode OLS**

OLS		
Variabel	Koefisien	t-ratio
Intersep (ln β <sub>0</sub> )	3,733	5,925
Luas Lahan (ln X <sub>1</sub> )	0,849	3.301*
Benih (ln X <sub>2</sub> )	0,095	0,605
Pupuk (ln X <sub>3</sub> )	-0,111	-0,550
Pestisida (ln X <sub>4</sub> )	0,391	2,552
Tenaga Kerja (HOK) (ln X <sub>5</sub> )	0,030	-,0185
<b>Adjusted R<sup>2</sup></b>	<b>0,827</b>	

Sumber : Data Diolah, 2017

Berikut ini Tabel Ringkasan Fungsi Produksi *Cobb-Daouglass Stochastic Frontier*:

**Tabel 5.**  
**Ringkasan Fungsi Produksi Cobb-Douglas Stochastic Frontier**

Change Statistic						
Model	R	R Square Change	F Change	df1	df2	Sig. F Change
1	0,924 <sup>a</sup>	0,854	31,619	5	27	,000

a. Predictors : (Constant), Tenaga Kerja, Benih, Peptisida, Pupuk, Luas Lahan  
b. Dependent Variable : Produksi

Sumber: Data diolah, 2017

Model yang dihasilkan memiliki nilai F-hitung sebesar 31,619 dengan tingkat kepercayaan 95% atau nyata pada α = 5%. Nilai kritis distribusi F dengan Kebebasan pembilang 4 dan derajat kebebasan penyebut sebesar 27 maka diperoleh nilai F-tabel sebesar 2,045 karena F-hitung lebih besar F-tabel maka tolak H<sub>0</sub> dan terima H<sub>1</sub>, artinya secara bersama-sama variabel (X<sub>1</sub>) Luas lahan, (X<sub>2</sub>) Benih, (X<sub>3</sub>) Pupuk, (X<sub>4</sub>) Pestisida, (X<sub>5</sub>) Tenaga Kerja berpengaruh nyata terhadap produksi padi sawah.

**Pendugaan Model Fungsi Produksi Menggunakan Metode MLE**

Untuk mengetahui kinerja terbaik (*best practice*) dapat diketahui dengan melakukan pendugaan fungsi produksi menggunakan pendekatan MLE (*Maximum Likelihood Estimator*). Berikut ini tabel pendugaan fungsi produksi menggunakan pendekatan MLE pada

usahatani padi sawah dengan penerapan sistem tanam jajar legowo di Desa Iloheluma, Kecamatan Tilongkabila, Kabupaten Bone Bolango, 2017.

**Tabel 6.**  
**Pendugaan Efisiensi Fungsi Produksi Usahatani Padi Sawah dengan Metode MLE**

Variabel	MLE	
	Koefisien	t-ratio
Intersep (ln β <sub>0</sub> )	4,515	7,114
Luas Lahan (ln X <sub>1</sub> )	0,457	1,632
Benih (ln X <sub>2</sub> )	0,158	0,593
Pupuk (ln X <sub>3</sub> )	0,033	0,128
Pestisida (ln X <sub>4</sub> )	0,561	4,835
Tenaga Kerja (HOK) (ln X <sub>5</sub> )	-0,004	-0,030
<b>Log Likelihood</b>	<b>6,252</b>	
<b>LR test of one side error</b>	<b>5,618</b>	

Sumber: Data diolah, 2017

Tabel 6 dapat dilihat nilai *LR test of one side error* dari fungsi produksi *stochastic frontier* adalah 5,618, sehingga terdapat inefisiensi teknis pada model ini. Berikut ini model *stochastic frontier* dan interpretasinya adalah sebagai berikut:

$$\ln Y = 4,515 + 0,457\ln X^1 + 0,158 \ln X^2 + 0,033 \ln X^3 + 0,561\ln X^4 + (-0,004) \ln X^5 + vi - ui$$

Parameter dugaan pada fungsi produksi *Stochastic frontier* menunjukkan nilai elastisitas produksi frontier dari input-input yang digunakan. Koefisien dalam fungsi produksi yang merupakan pangkat fungsi Cobb-Douglas merupakan elastisitas produksi masing-masing input yang digunakan. Jumlah koefisien fungsi ini merupakan kondisi return to scale dan untuk Tabel 6 hasilnya adalah 1,088. Hal ini menunjukkan bahwa fungsi produksi Cobb-Douglas dengan metode MLE ini berada dalam kondisi *Constant Return To Scale* (sesuai dengan asumsi fungsi produksi Cobb-Douglas). Sama halnya dengan total koefisien fungsi produksi dengan metode OLS, menghasilkan angka 1,796 yang berarti *Constant Return To Scale*.

Hasil pendugaan pada Tabel 6 menunjukkan bahwa elastisitas produksi frontier dari variabel luas lahan ditemukan berpengaruh nyata terhadap produksi padi pada taraf α = 10 persen, dengan nilai sebesar 0,451. Angka ini menunjukkan bahwa penambahan sebesar 1 persen luas lahan (dimana input lainnya tetap) masih dapat meningkatkan produksi padi dengan tambahan sebesar 0,451 persen, sama halnya untuk pestisida 0,561 persen. Variabel luas lahan dan variabel pestisida paling responsif

dibandingkan dengan variabel lain karena memiliki koefisien yang paling besar.

Sementara elastisitas produksi frontier dari variabel benih dan pupuk ditemukan berpengaruh nyata terhadap produksi padi dengan nilai elastisitas produksi masing-masing 0,158 untuk benih, 0,033 untuk pupuk. Angka-angka ini menunjukkan bahwa penambahan jumlah benih dan pupuk masing – masing 1 persen (dengan asumsi input lain tetap), masih dapat meningkatkan produksi padi dengan penambahan produksi sebesar 0,158 dan 0,033. Untuk variabel tenaga kerja ditemukan tidak berpengaruh nyata terhadap produksi padi.

**Analisis Tingkat Efisiensi dan Inefisiensi Teknis**

Berikut ini Tabel mengenai sebaran tingkat efisiensi teknis usahatani padi sawah di Desa Iloheluma, Kecamatan Tilongkabila, Kabupaten Bone Bolango.

**Tabel 7.**

**Sebaran Tingkat Efisiensi Teknis Usahatani Padi Sawah**

No	Tingkat Efisiensi	Jumlah Petani	Persentase
1.	0 – 0,1	0	0%
2.	0,11 – 0,2	0	0%
3.	0,21 – 0,3	0	0%
4.	0,31- 0,4	0	0%
5.	0,41 – 0,5	3	9,09%
6.	0,51 – 0,6	7	21,22%
7.	0,61 – 0,7	9	27,27%
8.	0,71- 0,8	5	15,15%
9.	0,81 – 0,9	3	9,09%
10.	0,91 - 1	6	18,18%
<b>Jumlah</b>		<b>33</b>	<b>100%</b>

Sumber: Data diolah, 2017

Tabel 7 di atas memperlihatkan *range* dari indeks efisiensi usahatani padi sawah di Desa Iloheluma, yaitu terdapat 3 orang petani yang berada pada kisaran nilai indeks efisiensi 0,41 – 0,5, terdapat 7 orang petani pada kisaran nilai indeks efisiensi 0,51-0,6, terdapat 9 orang petani pada kisaran nilai indeks efisiensi 0,61-0,7, terdapat 5 orang petani pada kisaran nilai indeks efisiensi 0,71-0,8, terdapat 3 orang petani pada kisaran indeks efisiensi 0,81-0,9 dan terdapat 6 orang pada kisaran 0,91-1. Secara keseluruhan nilai rata – rata indeks efisiensi produksi padi sawah di Desa Iloheluma terdapat pada angka 0,70 artinya rata- rata produksi yang dapat dicapai adalah 70,00 persen dari *frontier* yakni produksi maksimum yang dapat dicapai dengan sistem pengelolaan terbaik (*the best practiced*), hal ini menunjukkan bahwa efisiensi usahatani padi sawah di Desa Iloheluma, Kecamatan Tilongkabila, Kabupaten Bone Bolango masih bisa di tingkatkan sebesar 30 persen melalui teknologi atau pengelolaan yang lebih baik. Nilai indeks efisiensi hasil analisis dikategorikan sudah efisien karena sudah mencapai 70% (Adhiana, 2005).

**Sumber – Sumber Inefisiensi Teknis**

Berikut Tabel 8 yang menjelaskan hasil pendugaan fungsi efek inefisiensi Teknis usahatani padi sawah menggunakan metode MLE.

**Tabel 8.**

**Hasil Pendugaan Fungsi Inefisiensi Teknis Petani pada Usahatani Padi Sawah Dengan Metode MLE**

Parameter	Variabel	Koefisien	Standard-error	t-rasio
delta 0	Konstanta	0,11736086	0,71403883	0,16436201
delta 1	Umur KK	-0,12756806	0,15674937	-0,81383461
delta 2	Pendidikan	0,12760533	0,61278281	0,20823909
delta 3	Peng. berUT	-0,49856380	0,10408748	-0,47898537
delta 4	Kelompok UT	0,21031605	0,87533979	0,24026790
delta 5	Dummy Sistem Tanam	-0,54411720	0,24159641	-0,22521742
delta 6	Dummy Status Lahan	-0,19701947	0,34359058	-0,57341349
<b>Sigma-squared</b>		<b>0,69801034</b>	<b>0,80932177</b>	<b>0,86246332</b>
<b>Gamma</b>		<b>0,99999999</b>	<b>0,27396671</b>	<b>0,36500785</b>
<b>log likelihood function</b>			<b>6,2523720</b>	
<b>LR test of the one-sided error</b>			<b>5,61821750</b>	
<b>Mean efficiency</b>			<b>0,70251750</b>	

Sumber: Data diolah, 2017

Nilai log likelihood dengan metode MLE (6,252) adalah lebih besar dari nilai log likelihood dengan metode OLS ((3,443) yang berarti fungsi produksi dengan metode MLE ini adalah baik dan sesuai dengan kondisi di lapangan. Nilai  $\gamma$  yang mendekati 1 yaitu 0,999 menunjukkan bahwa

*error term* hanya berasal dari akibat inefisiensi ( $u_i$ ) dan bukan berasal dari noise ( $v_i$ ). model ini sangat baik karena nilai  $\gamma$  yang mendekati 1. Sedangkan jika  $\gamma$  mendekati nol diinterpretasikan bahwa seluruh *error term* adalah sebagai akibat dari noise ( $v_i$ ). seperti

cuaca, hama dan sebagainya dan bukan akibat dari inefisiensi. Jika terjadi demikian, maka parameter koefisien inefisiensi menjadi tidak berarti. Secara keseluruhan variabel yang diduga mempengaruhi inefisiensi, signifikan berpengaruh nyata terhadap inefisiensi pada taraf  $\alpha = 10$  persen. Berikut ini model *Technical inefficiency* Usahatani.

$$ui = 1 - (-0,127) Z_1 + 0,127 Z_2 + (-0,498) Z_3 + 0,210 Z_4 + (-0,544) Z_5 + (-0,197) Z_6 + ei$$

Berdasarkan Tabel 8 dapat diketahui variabel-variabel yang menjadi sumber-sumber inefisiensi. Berikut ini adalah penjelasan dan interpretasinya:

#### Umur

Variabel umur berpengaruh nyata dengan koefisien bertanda negative (-0,127) yang artinya makin tua umur petani responden, maka inefisiensi akan makin turun. Hal ini membuktikan bahwa petani yang berumur lebih muda ( $\leq 60$  tahun), akan menghasilkan usahatani yang tidak efisien. Kondisi di lapangan membuktikan bahwa petani berada pada usia tua dan hal ini ternyata yang dapat menurunkan efisiensi. Untuk itu perlu ke depan adanya regenerasi dari orang tua petani kepada anak atau keluarganya yang lebih muda. Yang menjadi permasalahan adalah banyak anak petani yang enggan meneruskan usahatani ayahnya atau ayahnya sendiri tidak mendukung anaknya untuk berusahatani.

#### Pendidikan

Jika dilihat dari variabel pendidikan, maka variabel tersebut signifikan berpengaruh nyata dengan koefisien bertanda positif (0,127) yang artinya makin tinggi pendidikan, maka inefisiensi akan makin meningkat. Hal ini menyatakan bahwa pendidikan merupakan variabel penting yang dapat mengurangi efisiensi. Kondisi dilapangan membuktikan bahwa pendidikan petani masih rendah, sehingga menjadi masalah dalam efisiensi dan hal ini dapat menjadi landasan kebijakan pemerintah untuk meningkatkan pendidikan dan keterampilan manajerial petani. Petani dengan pendidikan SMA, seluruhnya efisien (tidak ada yang efisiensi  $< 0,7$ ), sementara petani dengan pendidikan dibawah SMA, masih ada yang efisiensi  $< 0,7$ , dalam artian tidak efisien. Petani dengan pendidikan yang lebih tinggi, akan lebih terbuka dalam menerima informasi dan lebih muda adopsi atau menerima perubahan teknologi sehingga hal ini akan meningkatkan efisiensi. Pendidikan petani dapat merupakan kombinasi antara pendidikan formal dan atau informal seperti

keterampilan teknis atau peningkatan *softskill* melalui pelatihan atau training.

#### Pengalaman Berusahatani

Dilihat dari jumlah petani yang berpengalaman dalam berusahatani maka dengan koefisien negatif (-0,498) yang artinya semakin banyak petani yang sudah berpengalaman maka akan menurunkan inefisiensi, atau dengan kata lain semakin banyak petani yang berpengalaman maka akan semakin efisien. Dengan responden yang diambil, belum bisa menyimpulkan isu bahwa fragmentasi akan menyulitkan pengelolaan usahatani sehingga akan menurunkan efisiensi teknis. Kondisi dilapangan ternyata menunjukkan bahwa banyaknya petani yang berpengalaman dalam berusahatani malah meningkatkan efisiensi.

#### Ikut kelompok usahatani

Dilihat dari keanggotaan kelompok tani, maka variabel tersebut signifikan berpengaruh nyata dengan koefisien positif (0,210) yang menunjukkan bahwa keanggotaan kelompok tani malah akan meningkatkan inefisiensi. Hal ini menunjukkan bahwa akses ke lembaga kelompok tani diduga akan semakin meningkatkan efisiensi teknis usahatani padi yang dikelolannya. Kondisi dilapangan memang menunjukkan bahwa banyak kelompok banyak petani yang bukan anggota kelompok tani. Kondisi inefisiensi pada anggota kelompok tani hanya disebabkan oleh para petani tersebut tidak ikut serta dalam kegiatan kelompok tani secara aktif. Mereka membutuhkan keanggotaan kelompok tani hanya untuk kepentingan menerima bantuan sehingga merasa perlu menjadi anggota. Namun mereka tidak secara aktif ikut serta dalam setiap kegiatan yang diadakan kelompok tani. Hal ini berdampak bahwa keanggotaan kelompok tani tidak meningkatkan efisiensi usahatani.

#### Dummy sistem tanam

Variabel *dummy* sistem tanam pada fungsi inefisiensi berpengaruh nyata dan memiliki koefisien negative (-0,544) yang artinya sistem tanam jajar legowo akan menurunkan inefisiensi (sistem tanam jajar legowo lebih efisien daripada sistem tanam tegel). Sistem tanam jajar legowo mempunyai keunggulan yang memudahkan petani menjangkau tanaman dengan pengaturan baris tanam dibandingkan sistem tanam tegel. Pada tabel 24. Terlihat sistem tanam tegel terdapat 10 petani yang tidak efisien dan untuk jajar legowo 23 orang petani.

#### Dummy Status Lahan

Variabel ini signifikan berpengaruh nyata dengan koefisien negatif (-0,197) yang artinya status lahan "pemilik" akan menurunkan inefisiensi dibandingkan status lahan penggarap

maupun sewa, atau dengan kata lain kepemilikan lahan akan meningkatkan efisiensi usahatani padi. Implikasinya adalah perlunya kebijakan pemerintah untuk mengelola/membenahi tanah absenteer dan pemberian kesempatan serta fasilitas kepada petani untuk pembelian lahan. Hal ini wajar terjadi karena dengan kepemilikan lahan yang digarap, terdapat *sense of belonging* sehingga petani akan memanfaatkan lahan tersebut sebaik-baiknya dan menghasilkan efisiensi yang lebih tinggi. Selain itu, khusus untuk komoditas padi, kepemilikan lahan yang semakin luas akan meningkatkan status petani kaya di daerah tersebut, dalam artian semakin luas lahan sawah yang dimilikinya, maka petani tersebut adalah sebagai petani kaya. Lahan milik sebagai investasi dan *capital accumulation* pada komoditi padi.

### **KESIMPULAN**

Struktur biaya pada usahatani adalah penjumlahan dari biaya tetap dan biaya variabel ialah mendapatkan total biaya petani sampel sebesar dengan rata-rata/petani sebesar Rp7,855,591/petani dan untuk luas lahan Rp.9513,193/Ha. Juga Pendapatan dilihat dari jumlah penerimaan (TR) dikurangi dengan total biaya (TC) dari usahatani petani padi sawah yaitu sebesar Rp.7,335,590/petani dan Rp. 8,883,467/Ha.

Efisiensi usahatani padi sawah dengan penerapan sistem tanam jajar legowo di Desa Iloheluma, Kecamatan Tilongkabila, Kabupaten Bone Bolango, terdiri produksi, luas lahan, benih, pupuk, pestisida dan tenaga kerja secara simultan berpengaruh sangat nyata terhadap produksi adalah benih dan tenaga kerja. Sedangkan pupuk

tidak memberikan pengaruh nyata juga terhadap produksi padi sawah begitupun efek inefisiensi memiliki enam variabel yaitu variabel umur, pendidikan, pengalaman berusahatani, *dummy* sistem tanam dan *dummy* status lahan.

### **DAFTAR PUSTAKA**

- Abdulrachman Sarlan, Karsono, Sumarno, Samaullah Mohamad Yamin, Sembiring Hasil, Effendi Baehaki Suherlan, Dirdjoesepuro Atito, Nor Entis Sutisna. 2012. Prosedur Operasional Standar (POS) Budidaya Padi Sawah. Balai Besar Penelitian Tanaman Padi.
- Balai Pengkajian Teknologi Pertanian, 2010. Tanam Padi Cara Jajar Legowo di Lahan Sawah. <http://www.bptpbanten.com/2010/02/tanam-padi-legowo-lahan-sawah> (diakses pada 25 Februari 2016)
- Mubyarto. 1986, Pengantar Ekonomi Pertanian. Jakarta : Cetakan ke-8. LP3ES.
- Permana, S., 1995. Teknologi Usahatani Mina Padi Azolla Dengan Cara Tanam Jajar Legowo. Mimbar Saresehan Sistem Usahatani Berbasis Padi di Jawa Tdengah. BPTP Unggaran.
- Suriapermana, S., I.Syamsiah. 1994. Tanam Jajar Legowo pada sistem usahatani minapadiazolla di lahan sawah irigasi. Risalah Seminar hasil Penelitian dan Pengembangan Tanaman Pangan Bogor.d
- Soekartawi .2003. Analisis Usahatani. Penerbit Universitas Indonesia (UI Press). Jakarta.