

Efisiensi Penggunaan Air Irigasi Sumur Pompa Artesis di Lahan Kering Kabupaten Lombok Timur

AEKO FRIA UTAMA FR^{1*}, BROTO HANDOKO² DAN HALIMATUS SA'DIAH²

¹Mahasiswa Program Pascasarjana Pengelolaan Sumberdaya Lahan Kering, Universitas Mataram

²Dosen Program Pascasarjana Pengelolaan Sumberdaya Lahan Kering, Universitas Mataram

*e-mail: aekofr@yahoo.com

Abstrak. Tujuan penelitian ini adalah mengetahui efisiensi penggunaan air artesis tersebut pada tanaman jagung dan bawang merah. Pengumpulan data dilakukan dengan cara observasi lapangan dan wawancara. Petani yang menjadi responden pada penelitian ini adalah petani yang menggunakan air irigasi pompa sumur artesis. Hasil penelitian menunjukkan bahwa jumlah keuntungan yang dapat diperoleh oleh petani jagung mencapai Rp. 12.326.173/ha (Rp. 8.566.461/ LLG). Sementara untuk petani bawang merah, mampu mencapai keuntungan sebesar 87.376.326/ha (Rp. 49.140.736/LLG). Penggunaan air pada petani jagung rata-rata sebesar 2.521 m³/ ha (1.645 m³/ LLG), dengan efisiensi ekonomi rata-rata 0,71; sementara penggunaan air pada petani bawang merah rata-rata sebesar 4.122 m³/ ha (2.144 m³/ LLG), dengan efisiensi ekonomi rata-rata sebesar 0,16. Artinya Artinya penggunaan air pada tanaman jagung lebih efisien dibandingkan bawang merah.

Kata Kunci: air irigasi, efisiensi, sumur artesis, bawang merah, jagung

LATAR BELAKANG

Upaya peningkatan produksi pertanian dengan menggunakan lahan subur beririgasi seperti air sungai, danau, disinyalir telah mengalami kejenuhan (*level off*), luas dan kesuburan lahan pertanian terus menurun karena konversi lahan pertanian ke non-pertanian yang mencapai laju 100 ribu hektar per tahun pada dekade terakhir (Arifin, 2007) dan penggunaan lahan yang kurang mengindahkan aspek keseimbangan dan kelestarian lingkungan, termasuk penggunaan pupuk kimia yang kurang tepat (Priyanti, 2007).

Lahan kering adalah hamparan lahan yang didayagunakan tanpa penggenangan air, baik secara permanen atau musiman dengan sumber air hujan atau irigasi (Utomo, dkk., 1993 *dalam* Suwardji, 2013). Tipologi lahan ini dapat dijumpai baik di dataran rendah (0-700 m dpl) hingga dataran tinggi (> 700 m dpl) (Hidayat dkk., 2000 *dalam* Suwardji, 2013). Sektor pertanian masih merupakan salah satu sektor andalan pembangunan di Provinsi Nusa Tenggara Barat (NTB) (Suwardji, 2013). Salah satu kendala utama pengembangan lahan kering adalah ketersediaan air yang sangat terbatas dan kesuburan lahan kering yang terus menurun.

Masalah klasik dalam pengelolaan lahan kering adalah langkanya air untuk irigasi, hanya mengandalkan air hujan sehingga intensitas pertanamannya rendah yaitu sekitar 100 persen per tahun dibanding 300 persen bagi lahan beririgasi. Upaya mengandalkan air hujan rentan, terlebih jika dikaitkan dengan kesulitan dalam prediksi iklim. Kegagalan tanam pada 15.766 hektar lahan kering di Pulau Lombok, akibat musim kemarau yang berkepanjangan (El-Nino)

tahun 2007 (Pemda NTB, 2009), merupakan salah satu contoh kerentanan pengelolaan lahan kering jika mengandalkan air hujan. Masalah lain dalam pengelolaan lahan kering adalah degradasi dan fragmentasi lahan yang tinggi, topografi berbukit (peka erosi), infrastruktur terbatas, kelembagaan sosial ekonomi lemah, perhatian pemerintah dan partisipasi swasta kurang (Suwardji dan Tejowulan, 2003), untuk mengatasi masalah tersebut, Pemerintah Daerah NTB telah membangun pompa air tanah sejak tahun 1981 yang beroperasi sampai sekarang. Kini jumlahnya sudah mencapai 495 unit, termasuk 314 unit yang dibangun melalui Proyek Pengembangan Airtanah (P2AT) Departemen Pekerjaan Umum. Lahan yang sudah bisa diairi seluas 6.131 hektar dari potensi 385 ribu hektar. Pemerintah Daerah NTB telah mengusulkan ke pusat untuk pengembangan areal irigasi seluas 35 ribu hektar sampai 2013 (Bagian Proyek Pengembangan Air Tanah Pulau Lombok NTB, 2000).

Secara teoritis, keberadaan irigasi dapat meningkatkan produksi lahan baik melalui peningkatan intensitas pertanaman maupun peningkatan produktivitas lahan (Sudaryanto, 1980). Peningkatan produksi tersebut tidak merata antar petani karena berbedanya kemampuan manajerial petani yang berkaitan dengan cara, waktu dan volume air yang diberikan. Hal ini menyebabkan berbedanya tingkat efisiensi irigasi. Irigasi dengan cara mengalirkan air melalui parit bedengan lebih efisien dari yang menggenangi lahannya tanpa parit; irigasi yang waktu dan volume pemberiannya disesuaikan dengan fase

pertumbuhan tanaman akan lebih efisien jika dibandingkan dengan yang tidak disesuaikan. Semua itu berkaitan dengan jumlah air efektif yang diserap akar tanaman sesuai dengan kebutuhan pada masing-masing fase pertumbuhan. Selain itu, kebutuhan air berbeda antara tanaman satu dengan tanaman lain. Tanaman padi memerlukan 1.900-5.000 liter air untuk menghasilkan 1 kg gabah, jauh lebih banyak dari kebutuhan air untuk tanaman tembakau (Abdullah, 2012).

Berdasarkan uraian di atas maka dapat dikatakan bahwa efisiensi penggunaan air pada berbagai tanaman budidaya, terutama di lahan kering sangat penting diketahui, agar dapat memanfaatkan air secara optimal guna memperoleh produksi yang maksimal. Oleh karena itu penelitian ini telah dilakukan yang berjudul "efisiensi penggunaan air irigasi sumur pompa artesis di lahan kering Kabupaten Lombok Timur".

A. METODE PENELITIAN

1. Metode Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di Kecamatan Pringgabaya Kabupaten Lombok Timur, yang dilaksanakan pada bulan Februari-April 2016. Penelitian ini menggunakan metode "purposive sampling" dengan pertimbangan Kecamatan Pringgabaya memiliki areal lahan kering terluas dan memiliki sumberdaya air tanah dengan sumur pompa terbanyak

Penelitian ini menggunakan metode deskriptif yaitu metode yang bertujuan untuk memecahkan masalah yang ada pada saat sekarang dengan cara mengumpulkan data, menyusun, serta menarik kesimpulan, sedangkan bentuk pelaksanaannya adalah dengan teknik survei (Surakhmad, 1990).

Responden dalam penelitian ini adalah petani yang melakukan usahatani yang memanfaatkan sumur pompa untuk berusaha tani. Responden ini selanjutnya dibagi menjadi dua kelompok, yaitu, kelompok petani jagung dan kelompok petani bawang merah.

Penentuan besar sampel petani responden dalam penelitian ini diambil dengan menggunakan rumus Slovin (Umar, 2000), yang berjumlah 64 responden petani jagung dan 35 responden petani bawang merah.

2. Analisis Data

Analisis Pendapatan Usahatani

Pendapatan adalah selisih antara total penerimaan dan total biaya yang dikeluarkan. Analisis pendapatan dihitung dengan rumus:

$$\pi = TR - TC$$

$$\pi = (Y \times P_y) - (X_i \times P_{xi})$$

Keterangan:

π = Pendapatan (Rp/musim tanam)

TR = Total penerimaan (Rp/musim tanam)

TC = Total biaya (Rp/musim tanam)

Y = Produksi total yang diperoleh dalam usahatani (kg)

X_i = Biaya 1,2,3.....n

P_y = Harga Y (Rp/kg)

P_{xi} = Harga X_i (Rp)

Analisis Efisiensi Ekonomi Penggunaan Air

Penelitian ini menggunakan fungsi produksi Cobb Douglass, dengan asumsi bahwa terdapat kecenderungan perbedaan efisiensi antara petani jagung dengan petani bawang merah, maka disusun dua fungsi produksi yaitu fungsi produksi jagung dan fungsi produksi bawang merah. Perbedaan fungsi produksi tersebut disebabkan karena petani menggunakan lebih banyak input buatan (pupuk dan obatan) untuk tanaman bawang merah.

Variabel bebas yang diteliti pada penelitian ini adalah X_1, X_2, X_3, X_4 dan X_5 dan variabel terikat yang diteliti adalah efisiensi penggunaan air (Y). Secara matematis model fungsi produksi dapat dirumuskan sebagai berikut:

$$Y = b_0 X_1^{b_1} X_2^{b_2} X_3^{b_3} X_4^{b_4} X_5^{b_5} e^u$$

Fungsi produksi diatas kemudian ditransformasikan dalam bentuk linier logaritma untuk memudahkan pendugaan terhadap fungsi produksi, sehingga dapat dirumuskan sebagai berikut:

$$\ln Y = \ln b_0 + b_1 \ln X_1 + b_2 \ln X_2 + b_3 \ln X_3 + b_4 \ln X_4 + b_5 \ln X_5$$

Keterangan:

Y = produktivitas tanaman utama (jagung, bawang merah) (kg/ha)

X_1 = volume air yang digunakan (m^3/ha)

X_2 = jumlah benih yang digunakan (kg/ha)

X_3 = pupuk urea yang digunakan (Kg/ha)

X_4 = Obat tanaman (liter/ha)

X_5 = Tenaga Kerja (HKO/ha)

b_0 = Intersept

b = Parameter variabel

e = Bilangan natural ($e = 2,7182$)

u = Unsur sisa (galat)

b_1, b_2, \dots, b_5 = koefisien parameter yang diestimasi untuk masing masing input

Perhitungan efisiensi ekonomi dalam penelitian ini menggunakan pendekatan rasio input optimum dan input observasi. Tingkat penggunaan input optimum dihitung menggunakan persamaan berikut (Abdullah, 2012):

$$X_1^* = \beta_1 Y^* \frac{P_y}{P_x}$$

Dimana:

X_1^* = tingkat penggunaan optimum input ke 1 (air) yang memungkinkan dicapai keuntungan maksimum;

β_1 = parameter input ke 1, hasil estimasi;

Y* = produksi rata-rata dari semua observasi;
 Px = harga input air rata-rata;
 Py = harga output rata-rata;
 Ketentuan penilaian untuk input optimum adalah:

- Jika $X_i > X^*$ maka dikatakan penggunaan input air berlebih (penggunaan lebih);
- Jika $X_i = X^*$ maka dikatakan penggunaan input air optimum (efisien);
- Jika $X_i < X^*$ maka dikatakan penggunaan input air kurang (*underuse*);

Dengan diketahui X_i^* maka bisa dihitung tingkat efisiensi ekonomi, dengan menggunakan 2 model persamaan:

Model 1 : Jika penggunaan air berlebih:

$$EE = \frac{X^*}{X_i}$$

Model 2 : Jika penggunaan air kurang:

$$EE = \frac{X_i}{X^*}$$

Keterangan:

EE = Efisiensi ekonomi penggunaan air (jagung, bawang merah)

X_i = Tingkat penggunaan input air aktual

X^* = Tingkat Penggunaan input air Optimum

Cara pengukuran penggunaan input air optimum dan efisiensi ekonomi di atas digunakan untuk kelompok tani (jagung dan bawang merah) sehingga terdapat dua (2) model efisiensi ekonomi.

B. HASIL DAN PEMBAHASAN

1. Analisa Pendapatan

Tabel 1. Rata-rata Pendapatan Petani Jagung dan Bawang Merah Per Musim Tanam per LLG di Kecamatan Pringgabaya

Uraian	Jumlah Fisik				Nilai			
	Jagung		Bawang merah		Jagung		Bawang merah	
	kg/LLG	kg/ha	kg/LLG	kg/ha	Rp/LLG	Rp/ha	Rp/LLG	Rp/ha
I. Produksi	8.673	12.676	6.393	11.417	13.010.156	19.013.490	63.931.429	114.170.429
II. Biaya Variabel								
A. Benih	9,7	14,3	676	1.189	485.156	716.235	10.135.714	17.838.861
B. Urea	119	174,6	110	199	214.313	314.339	198.000	391.234
C. TSP	94,5	137,9	95	174	188.906	275.756	190.000	347.199
D. KCL	87,3	120	68,3	115	174.531	239.938	136.571	230.258
E. NPK	52,7	80,4	62,9	124	119.313	184.945	144.571	285.564
F. Pestisida (L)	1,6	2,35	1,2	2,2	102.070	143.247	78.000	198.750
G. Air (m ³)	1.645	2.522	2.145	4.122	1.759.500	2.683.051	2.264.886	4.330.117
H. Tenaga Kerja (HOK)	104	153,3	126	247	1.565.000	1.678.485	1.393.143	2.701.329
Total Biaya Variabel					4.182.867	6.245.403	14.564.029	26.267.809
III. Biaya Tetap								
A. Biaya Penyusutan					222.469	376.591	219.807	463.418
B. Pajak Tanah.					38.359	65.322	30.000	62.876
Total Biaya Tetap					260.828	441.913	249.807	526.294
IV. Jumlah Biaya Total					4.443.695	6.687.316	14.790.693	26.794.103
V. Keuntungan					8.566.461	12.326.173	49.140.736	87.376.326

Tabel 1. menunjukkan bahwa usahatani jagung dan bawang merah yang dilakukan oleh petani di Kecamatan Pringgabaya Kabupaten Lombok Timur memberikan keuntungan bagi petani. Hal ini dapat dilihat dari total pendapatan

yang diperoleh petani jagung dan bawang merah. Rata-rata pendapatan petani bawang merah cenderung lebih tinggi dibandingkan dengan rata-rata pendapatan petani jagung. Rata-rata pendapatan bersih (keuntungan) petani bawang merah adalah Rp.87.376.326 per hektar, sedangkan pendapatan petani jagung mencapai Rp.12.326.173 per hektar. Pendapatan petani bawang merah yang lebih tinggi dari pendapatan petani jagung disebabkan karena harga jual bawang merah yang tinggi diikuti dengan jumlah produksi yang tinggi pula. Biaya variabel pada tanaman bawang merah terbilang jauh lebih tinggi di mana, rata-rata mencapai Rp.26.267.809 per hektar. Nilai ini jauh lebih tinggi dibandingkan dengan biaya variabel pada tanaman jagung yang hanya sebesar Rp. 6.687.316.

Berkenaan dengan biaya yang dikeluarkan oleh petani, input produksi berupa air, benih, dan tenaga kerja merupakan komponen yang paling banyak dikeluarkan oleh petani. Pada usahatani bawang merah, biaya tertinggi yang dikeluarkan oleh petani adalah untuk pembelian benih sebesar Rp.17.838.861 per hektar, hal ini terjadi karena pada musim tanam tersebut harga benih bawang merah tergolong tinggi yakni Rp.1.500.000 per kwintal. Sedangkan untuk biaya tenaga kerja sebesar Rp.2.701.329 per hektar, dan untuk biaya air petani mengeluarkan biaya sebesar Rp.4.330.117 per hektar. Di sisi lain, pada usahatani jagung, biaya tertinggi yang dikeluarkan petani adalah untuk pembelian air yakni sebesar Rp.2.683.051 per hektar, untuk biaya tenaga kerja sebesar Rp.1.678.485 per hektar, dan untuk benih hanya sebesar sebesar Rp.716.235.- per hektar.

Terkait dengan biaya air yang dikeluarkan oleh petani bawang merah dan

jagung, sesuai dengan Tabel 2 menunjukkan bahwa pada usaha tani bawang merah biaya yang dikeluarkan lebih tinggi dari biaya jagung. Pada usahatani bawang merah biaya air yang dikeluarkan petani sebesar Rp.4.330.117 atau sekitar 16,16% % dari total biaya yang dikeluarkan. Hal ini mengindikasikan bahwa bahwa 83,84% digunakan untuk porsi biaya yang lain. Sedangkan pada usahatani jagung, biaya air yang dikeluarkan petani sebesar Rp.2.683.051 atau 40,12% dari total biaya yang dikeluarkan petani. Hal ini mengindikasikan bahwa bahwa 59,88% digunakan untuk porsi biaya yang lain. Dengan demikian, porsi biaya untuk komponen air pada usahatani bawang merah lebih rendah dari biaya air pada usahatani jagung.

2. Analisis Efisiensi

Analisis efisiensi dihitung berdasarkan faktor-faktor yang mempengaruhi efisiensi ekonomi. Faktor yang mempengaruhi efisiensi, yaitu usia petani (tahun), pengalaman bertani (tahun), jumlah tanggungan, pendidikan petani dan status kepemilikan lahan.

Diantara keempat faktor tersebut, 3 faktor (usia; Z1, pengalaman bertani; Z3 dan jumlah tanggungan; Z4) sudah tersaji dalam bentuk data kuantitatif, sementara 2 faktor lainnya (pendidikan; Z2 dan status kepemilikan lahan; Z5) masih dalam bentuk data kualitatif. Analisa statistik pada penelitian ini menggunakan rumus-rumus atau persamaan yang inputnya berupa data kuantitatif, sehingga faktor “pendidikan” dan “status dikonversi menjadi data kuantitatif. Pengubahan data kualitatif tersebut dilakukan dengan cara memberikan nilai 1 sampai 4 (dan seterusnya) di masing-masing komponen.

3.Fungsi Produksi

a.Tanaman Jagung

Data yang dihasilkan untuk dianalisa pada penelitian ini adalah data musim kemarau. Data tersebut kemudian dianalisis menggunakan SPSS21. Di bawah ini disajikan data hasil perhitungan menggunakan SPSS21.

Tabel 2. Hasil analisis pengaruh input produksi terhadap produksi jagung pada musim kemarau.

Variabel	β	t	P-Value	F	Significance
Konstanta	6,282	12,835	0,000		
LnAir	0,163	3,034	0,004		
LnBenih	0,346	3,143	0,003	17,498	0,000 ^b
LnUrea	0,105	1,609	0,113		
LnPestisida	0,029	0,438	0,663		
LnTenaga Kerja	0,082	0,963	0,340		
R ²	= 0,601				
Adjusted R ²	= 0,567				

Sumber: Data Primer yang Diolah (2017)

Tabel 2 menampilkan nilai Determinasi dari variabel bebas terhadap variabel terikat yaitu Adjusted R² = 0,567. Hal ini berarti, secara bersama-sama faktor-faktor produksi ini mampu memprediksikan peningkatan produksi sebanyak 56,7%. Selanjutnya, dapat juga dilihat nilai koefisien X1 sebesar (β₁) = 0,163. Nilai ini memiliki arti, pada musim kemarau, sebanyak 0,163 dari jumlah X1 satu satuan akan mampu meningkatkan produksi sejumlah satu satuan

(kg/ha). Oleh karena itu, persamaan faktor produksi yang dihasilkan dari hasil analisis adalah:

$$Y = 6,282X_1^{0,163} X_2^{0,346} X_3^{0,105} X_4^{0,029} X_5^{0,082}$$

Atau:

$$\ln Y = \ln 6,282 + 0,163 \ln X_1 + 0,346 \ln X_2 + 0,105 \ln X_3 + 0,029 \ln X_4 + 0,082 \ln X_5$$

b. Tanaman Bawang merah

Tabel 3. Hasil analisis pengaruh input produksi terhadap produksi bawang merah pada musim kemarau.

Variabel	B	T	P-Value	F	Significance
Konstanta	4,786	5,243	0,000		
LnAir	0,233	2,726	0,011		
LnBenih	0,388	3,240	0,003	12,874	0,000 ^b
LnUrea	0,079	0,780	0,442		
LnPestisida	0,025	0,354	0,726		
LnTenaga Kerja	-0,102	-1,838	0,076		
R ²	= 0,689				
Adjusted R ²	= 0,636				

Sumber: Data Primer yang diolah (2017)

Tabel 3, menampilkan nilai Determinasi dari variabel bebas terhadap variabel terikat yaitu Adjusted R² = 0,636. Hal ini berarti, secara bersama-sama faktor-faktor produksi ini mampu memprediksikan peningkatan produksi sebanyak 63,6%. Selanjutnya, nilai koefisien X1 yang dihasilkan sebesar (β₁)= 0,233. Nilai ini memiliki arti, sebanyak 0,233 dari jumlah X1 satu satuan akan mampu meningkatkan produksi sejumlah satu satuan (kg/ha). Begitu juga dengan koefisien-koefisien yang lainnya.

Berdasarkan koefisien regresi maka diketahui bahwa kelima koefisien regresi menunjukkan bahwa: 4 diantaranya bernilai positif (X1, X2, X3 dan X4), sedangkan 1 variabel yang lainnya (X5) bernilai negatif.

Secara sederhana X1, X2, X3 dan X4 berkorelasi positif terhadap Y, sedangkan X5 berkorelasi negative terhadap Y.

Persamaan faktor produksi yang dihasilkan dari analisis pada musim kemarau tersebut adalah:

$$Y = 4,375X_1^{0,233} X_2^{0,388} X_3^{0,079} X_4^{0,025} X_5^{-0,102}$$

Atau :

$$\ln Y = \ln 4,375 + 0,233 \ln X_1 + 0,388 \ln X_2 + 0,079 \ln X_3 + 0,025 \ln X_4 - 0,102 \ln X_5$$

4. Efisiensi Penggunaan Air

Nilai yang dibutuhkan untuk menghitung input optimum produksi dijabarkan pada Tabel 4.

Tabel 4. Komponen analisa input optimum

Komponen	Jagung	Bawang merah
B	0,163	0,233
Ȳ	12.676 kg/ha	5,575 kg/ha
P _y	1.500 Rp/kg	5,000 kg/ha
P _x	1.075 Rp/m ³	861 Rp/m ³

Sumber: Data Primer yang diolah (2017)

Sehingga, penggunaan air optimum untuk jagung adalah:

$$X^* = \frac{b \cdot \bar{Y} \cdot P_y}{P_x}$$

$$X^* = \frac{0,163 \cdot 12.676 \cdot 1.500}{1.075} = 2.864 \text{ m}^3/\text{ha}$$

Sementara penggunaan air optimum untuk bawang merah adalah:

$$X^* = \frac{b \cdot \bar{Y} \cdot P_y}{P_x}$$

$$X^* = \frac{0,266 \cdot 5.575 \cdot 5000}{861} = 8.634 \text{ m}^3/\text{ha}$$

Untuk mengetahui apakah penggunaan air aktual berlebih atau malah kekurangan, digunakan persamaan:

$\Delta X = X_i - X^*$; X_i = penggunaan air oleh responden ke-i.

Pada responden nomor satu, penggunaan air untuk tanaman jagung adalah 933 m³/ha. Sementara nilai input air optimum adalah 2.864 m³/ha. Maka selisih penggunaan air adalah:

$$\Delta X = 933 - 2.864 = -1.930 \text{ m}^3/\text{ha}$$

Sementara pada tanaman bawang merah, penggunaan air pada responden nomor 1 adalah 3.888 m³/ha dan penggunaan air optimum adalah 24.997 m³/ha. Maka selisih penggunaan air adalah:

$$\Delta X = 3.888 - 24.997 = -21.109 \text{ m}^3/\text{ha}$$

Hasil perhitungan pada responden nomor 1 tersebut bernilai negatif. Nilai negatif tersebut berarti bahwa penggunaan air tersebut masih kurang. Sehingga untuk meningkatkan produksi, penggunaan air harus ditambah. Selain selisih penggunaan air, ditentukan juga efisiensi ekonomi. Efisiensi ini ditentukan dengan cara membandingkan nilai penggunaan air optimum dengan nilai penggunaan air aktual. Ada dua model persamaan yang digunakan yaitu:

$EE = \frac{X^*}{X_i}$; jika selisih penggunaan air bernilai positif.

$EE = \frac{X_i}{X^*}$; jika selisih penggunaan air bernilai negatif.

Tabel 5. Efisiensi ekonomi.

Efisiensi	Jagung		Bawang merah	
	Jumlah	%	Jumlah	%
0,00-0,50	11	17,19	35	100
0,51-0,80	29	45,31	0	0
0,81-1,00	24	37,50	0	0
Rata-rata	0,71		0,16	
Standar Deviasi	0,21		0,01	
Minimum	0,28		0,06	
Maksimum	0,98		0,31	
N Observasi	64		35	

Sumber: Data Primer yang diolah

Tabel 5. menunjukkan bahwa Efisiensi ekonomi tanaman jagung rata-rata 0,71; sedangkan efisiensi ekonomi tanaman bawang merah rata-rata sebesar 0,16. Artinya efisiensi penggunaan air pada tanaman jagung lebih tinggi dibandingkan pada tanaman bawang merah. Hal ini disebabkan oleh kebutuhan tanaman bawang merah terhadap air lebih tinggi dibandingkan dengan jagung.

Selain itu, Tabel 5 juga menampilkan bahwa: pada tanaman jagung, sekitar 17,19% petani yang efisiensi penggunaan airnya tergolong rendah, 45,31% tergolong sedang dan 37,50% lainnya sudah tergolong tinggi;

Kembali ke penggunaan air oleh responden nomor 1, di mana selisih penggunaan air bernilai negatif, maka persamaan yang digunakan adalah persamaan model ke dua. Jadi Efisiensi Ekonomi yang dihasilkan adalah:

$$EE = \frac{X_i}{X^*} = \frac{933}{2.864} = 0,33 \text{ (Jagung)}$$

$$EE = \frac{X_i}{X^*} = \frac{3.888}{24.997} = 0,16 \text{ (Bawang merah)}$$

Efisiensi ini menunjukkan tinggi rendahnya jumlah air yang terserap untuk menghasilkan satuan produksi. Jika efisiensi ekonominya rendah atau di bawah 0,5, maka air yang terserap untuk menghasilkan satuan produksi lebih rendah daripada air yang terbuang, atau dengan kata lain, lebih banyak air yang terbuang daripada yang terpakai. Sebaliknya, jika efisiensi ekonomi tinggi atau lebih dari 0,5, maka air yang terpakai untuk menghasilkan satuan produksi lebih tinggi daripada air yang terbuang. Jadi semakin tinggi efisiensi ekonomi, maka air yang terpakai untuk menghasilkan satuan produksi juga semakin tinggi. Hal ini menunjukkan bahwa semakin tinggi kualitas lingkungan, terutama dari segi kualitas tanah maka kemampuan tanah akan semakin tinggi untuk menyerap air sehingga air yang dimanfaatkan untuk menghasilkan satuan produksi juga semakin tinggi. Secara umum, efisiensi ekonomi dapat dilihat pada Tabel 5 di bawah ini.

sementara pada tanaman bawang merah, semua petani masih tergolong dalam pengguna air dengan efisiensi rendah, di mana efisiensi maksimum yaitu sebesar 0,31. Hasil ini menunjukkan bahwa petani jagung dan bawang merah tergolong efisien dalam menggunakan air sumur pompa artesis. Hal ini diduga disebabkan karena air yang digunakan untuk budidaya jagung dan bawang merah pada penelitian ini bersumber dari air irigasi sumur pompa artesis yang mana bernilai ekonomi lebih tinggi dibandingkan air hujan yang biasa digunakan oleh petani di lahan kering, sehingga hal ini menjadi pertimbangan petani di lahan kering

dalam memanfaatkan air irigasi sumur pompa artesis dengan efisien.

C. KESIMPULAN

Penggunaan air pada petani jagung rata-rata sebesar 2.521 m³/ ha (1.645 m³/ LLG), dengan efisiensi ekonomi rata-rata 0,71; sementara penggunaan air pada petani bawang merah rata-rata sebesar 4.122 m³/ ha (2.144 m³/ LLG), dengan efisiensi ekonomi rata-rata sebesar 0,16. Artinya Artinya penggunaan air pada tanaman jagung lebih efisien dibandingkan bawang merah.

DAFTAR PUSTAKA

- Abdullah, U. 2012. Efisiensi penggunaan air irigasi sumur pompa artesis pada usahatani lahan kering di Lombok Timur Nusa Tenggara Barat. *Tesis*. IPB
- Bagian Proyek Pengembangan Air Tanah Lombok NTB. 2000. *Laporan Tahunan Tengah Semester 1999/2000*. Departemen Pekerjaan Umum Propinsi NTB, Proyek Irigasi Lombok. Mataram.
- Bappeda Propinsi Nusa Tenggara Barat. 2003. *Rencana Strategis Pengembangan Wilayah Lahan Kering Propinsi Nusa Tenggara Barat Tahun 2003–2007*. Mataram.
- BPS Kabupaten Lombok Timur. 2014. *Kabupaten Lombok Timur Dalam Angka 2013*.
- Pemda NTB. 2009. *Kajian Risiko dan Adaptasi Terhadap Perubahan Iklim Pulau Lombok Provinsi Nusa Tenggara Barat: Sektor Pertanian*. Kerjasama GTZ, WWF, Pemda NTB dan Dinas Kehutanan.
- Priyanti, A. 2007. Dampak Program Sistem Integrasi Tanaman–Ternak Terhadap Alokasi Waktu Kerja, Pendapatan dan Pengeluaran Rumahtangga Petani. *Disertasi Sekolah Pasca Sarjana*, Institut Pertanian Bogor.
- Sudaryanto. 1980. Pengaruh Penggunaan Pompa Air Terhadap Pendapatan dan Kesempatan Kerja dalam Usahatani. *Tesis*. Sekolah Pascasarjana Institut Pertanian Bogor.
- Surakhmad. W., 1990. *Pengantar Penelitian Ilmiah Dasar Metode Teknik*. Tarsito. Bandung.
- Suwardji dan Tejowulan. 2003. *Lahan Kritis dan Lingkungan Hidup*. Makalah Seminar Nasional Lahan Kritis di Universitas Muhammadiyah Mataram. 10 Hal.
- Suwardji, 2013. *Pengelolaan Sumberdaya Lahan Kering*. Universitas Mataram press. Mataram.