

# EFFICIENCY OF WATER USE TOKOLABIK RIVER TO IRRIGATION PADDY FIELDS IN TOKOLABIK ROTE NDAO REGENCY

Roliviyanti

Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam (MIPA), Program Studi Geografi  
Universitas Nusa Lontar Rote

Email : [r011vianti@gmail.com](mailto:r011vianti@gmail.com)

## ABSTRACT

efficiency of water use for paddy field irrigation can be considered in terms of the efficiency of production and technical efficiency, with the efficiency of the production showed in many of his results obtained the unity of water units used Whereas, the efficiency of the technique showed in comparison between the amount of water discharge that enters the rice paddies with the amount of water needed by plants at every stage of growth. The purpose of this research is to know the efficiency of the water usage of Tokolabik River for irrigating rice fields in Tokolabik. In this study used quantitative descriptive method, which means the problem discussed in this research aims to To explain the state of the phenomenon status of knowing things related to the circumstances of something in accordance with the phenomenon or symptoms that occur. The data analysis techniques used in this study are the analysis of water consumption efficiency or water use by using the formula:

Efficiency = Water Volume standard-Volume field or

$$E = V_{st} - V_{lap}$$

where:

E = efficiency of water use (m3)

V<sub>st</sub> = Standard Volume (m3)

V<sub>lap</sub> = Volume field (m3)

the results showed that the use of river water Tokolabik for rice field irrigation by the map Ni in the village of Tuanatuk has not been efficient because the amount of water consumption by farmers in watering their land greatly exceeds the existing water usage standard is the use of water by farmers is 14.12 L/d/ha, while the standard of water consumption is 3.2 L/d/ha . With the use of water that is not efficient and effective and there is water waste, if water is used efficiently, it can be able to irrigate newland.

## PENDAHULUAN

Air merupakan sumber daya alam dan zat kehidupan yang sangat vital bagi kelestarian kehidupan baik manusia, hewan maupun tumbuhan, air sangat penting bagi makhluk hidup di planet bumi karena air merupakan satu unsure utama dalam keberlangsungan hidup sehari-hari. Kebutuhan manusia, hewan dan tumbuhan akan terus meningkat sesuai dengan pertumbuhan populasi, peningkatan kualitas hidup manusia, kemajuan teknologi yang

dimiliki dan perkembangan budaya manusia (Suripin 2001).

Air memegang peran penting dalam budidaya pada lahan sawah yang dengan ketersediaan air dalam jumlah serta waktu yang tepat merupakan syarat mutlak pada budidaya sawah. Akibat kekurangan atau kelebihan air akan berpengaruh terhadap pertumbuhan dan perkembangan tanaman.

Menurut Suripin (2001: 146), efisiensi pemakaian air atau penggunaan (EPA) dinyatakan dalam banyaknya hasil yang

diperoleh per satuan unit air yang digunakan. Hasil dalam hal ini dapat dinyatakan dalam kilogram bahan kering per liter air atau ton bahan kering per meter kubik.

Efisiensi Pemakaian air untuk irigasi lahan sawah dapat dipertimbangkan dari segi efisiensi hasil produksi dan efisiensi teknik, dengan efisiensi hasil produksi menunjukkan pada banyaknya hasil yang diperoleh persatuan unit air yang digunakan sedangkan, efisiensi teknik menunjukkan pada perbandingan antara banyaknya debit air yang masuk kedalam petakan sawah dengan banyaknya air yang dibutuhkan oleh tanaman pada setiap tahap pertumbuhan.

Dalam pengelolaan pertanian sawah irigasi, kebutuhan air juga sangat berperan penting dalam hal pertumbuhan dan perkembangan tanaman. Ketersediaan air yang ada perlu diukur kebutuhannya agar dapat diketahui berapa banyak air yang dibutuhkan selama proses pengelolaan lahan sawah dan apakah ketersediaan mampu mengairi semua lahan sawah yang dikelola atau tidak. Ini juga perlu diketahui Agronomi merupakan perhitungan yang didasarkan pada kebutuhan air pada setiap tahapan kegiatan usaha tani dan tingkat pertumbuhan tanaman/agronomis ( pengolahan tanah, pembibitan dan pemeliharaan tanaman selama masa pertumbuhan tanaman, yang memerlukan jumlah air yang berbeda tergantung lamanya waktu ( satuan minggu ) yang diperlukan oleh setiap tahapan.

Tabel 1 Perhitungan kebutuhan air secara agronomi ( *Arsyad dkk. 1983* )

Sumber : Buku *Agrohidrologi*, Tahun 2008

.Dengan ketersediaan air yang ada maka perlu adanya system pemberian dan pemakaian air secara efisien dan efektif, sehingga lahan-lahan yang tidur dapat diolah kembali serta gagal panen pun dapat dikurangi.

## METODE PENELITIAN

### A. JENIS DAN DESAIN PENELITIAN

No	Tahapan Agronomi	Jangka Waktu	Jumlah kebutuhan air	
		Minggu	l/d/h a	Mm/hari
1	Pengolahan tanah	6	1,4	12,00
2	Pembibitan	2	0,4	3,50
3	Pertumbuhan/pemeliharaan	10	1,2	10,40
4	Menjelang masa panen	2	0,2	1,70

Dalam penelitian ini digunakan metode deskriptif kuantitatif, artinya permasalahan yang dibahas dalam penelitian ini bertujuan untuk menjelaskan keadaan status fenomena yaitu mengetahui hal-hal yang berhubungan dengan keadaan sesuatu sesuai dengan fenomena atau gejala yang terjadi.

### B. OBJEK PENELITIAN

Objek dari penelitian ini adalah lahan persawahan irigasi di Tokolabik Desa Tuanatuk.

### C. POPULASI DAN SAMPEL

1. Populasi

Yang menjadi populasi dalam penelitian ini adalah lahan persawahan irigasi di Tokolabik Sebesar 25 hektare.

## 2. Sampel

Untuk kepentingan penelitian ini, maka sampel yang digunakan adalah  $N=n$ , yaitu semua populasi dijadikan sampel.

### D. SUMBER DATA

Data yang diperoleh bersumber dari data sekunder yaitu data yang peneliti peroleh dari dokumen kantor Desa Tuanatuk serta dari buku-buku yang berkaitan dengan penelitian yang dilakukan oleh peneliti.

### E. ALAT DAN TEKNIK PENGUMPULAN DATA

#### 1. Alat

Alat yang digunakan oleh dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

- a. Meter / mistar : untuk mengukur genangan air
- b. Bola Pinpong : untuk mengukur kecepatan aliran air
- c. Stopwatch : untuk mengukur kecepatan aliran air
- d. Kamera : untuk mengambil gambar pada saat penelitian.

#### 2. Teknik Pengumpulan Data

Teknik Pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

- a. Observasi, adalah peneliti melakukan pengamatan langsung pada objek penelitian untuk mendapat gambaran secara garis besar tentang data yang berkaitan kondisi fisik tempat penelitian.
- b. Studi Dokumentasi, adalah peneliti mengumpulkan data dengan melihat atau menganalisis dokumen-dokumen atau gambar dan foto yang dilokasi penelitian.
- c. Studi Literatur, yaitu usaha peneliti untuk mendapatkan gambaran tentang apa yang sudah dikerjakan masyarakat di tempat penelitian yang akan peneliti lakukan.
- d. Pengukuran, yaitu peneliti melakukan pengukuran debit air yang sudah tersedia dilapangan atau tempat penelitian.

### F. METODE ANALISIS DATA

Pada penelitian ini ada beberapa hal yang tidak di analisis atau diabaikan yaitu jumlah evaporasi dan evapotranspirasi. Hal yang dianalisis dalam penelitian ini adalah kebutuhan air pada tanaman dan efisiensi pemakaian air.

#### 1. Analisis pendahuluan

## a. Perhitungan kebutuhan air tanaman

Perhitungannya menggunakan data agroklimatologis yang merupakan data kebutuhan tanaman akan air dalam hubungannya dengan lingkungan iklim dan tanah. Satuannya adalah mm/hari, yaitu satuan yang menunjukkan ketinggian air di atas muka tanah.

Satuan tersebut dapat dikonversikan dalam bentuk liter per detik per hektar ( l/d/ha ) sebagaimana yang dipakai di Indonesia dengan menggunakan rumus :

$$Q_1 = ( H \times A \times 10.000 ) / T$$

Dimana :

$Q_1$  : kebutuhan air irigasi (  $m^3$ /hari/ha atau l/d/ha )

H : ketebalan air / tinggi penggenangan

T : lama pemberian air ( detik atau hari )

A: Luas Areal ( ha )

### 1. Perhitungan debit air

Pengukuran atau penyelidikan kuantitas ( debit ) air irigasi

dilakukan untuk memperoleh data tentang jumlah air yang tersedia yang dihitung dalam satuan  $m^3/d$  atau l/d. Data tersebut dapat digunakan sebagai dasar perhitungan dalam perancangan dimensi dan kekuatan jaringan irigasi ( bangunan dan saluran ). Debit sungai pada umumnya tergantung pada musim ( hujan atau kemarau ) dan lokasinya ( *Arsyad, Samad, dan Azharny 1983* ).

Data debit atau aliran sungai merupakan informasi yang paling penting bagi pengelola sumber daya air. Debit aliran adalah laju aliran air ( dalam bentuk volume air ) yang melewati suatu penampang melintang per satuan waktu. Berdasarkan *buku Agrohidrologi* pengukuran debit aliran langsung di lapangan pada dasarnya dilakukan melalui empat kategori :

1. Pengukuran volume sungai
2. Pengukuran debit dengan cara mengukur kecepatan aliran dan menentukan luas penampang melintang saluran irigasi.
3. Pengukuran debit dengan menggunakan bahan kimia ( pewarna ) yang dialirkan dalam sungai.
4. Pengukuran debit dengan membuat bangunan pengukur

debit seperti *weir* ( aliran air lambat ) atau *flume* ( aliran air cepat ).

Dalam penelitian ini menggunakan kategori Pengukuran debit dengan cara mengukur kecepatan aliran dan menentukan luas penampang melintang saluran irigasi.

Besarnya debit dapat dihitung dengan rumus :

$$Q = V / t$$

Dimana :

$$Q = \text{debit ( m}^3/\text{det )}$$

$$V = \text{volume air ( m}^3\text{)}$$

$$T = \text{waktu pengukuran ( detik )}$$

## 2. Analisis Lanjutan

Untuk mengetahui efisiensi pemakaian air maka digunakan rumus sebagai berikut:

Efisiensi = Volume air standar - Volume lapangan atau

$$E = V_{st} - V_{lap}$$

Dimana :

$$E = \text{Efisiensi penggunaan air (m}^3\text{)}$$

$$V_{st} = \text{Volume standar (m}^3\text{)}$$

$$V_{ap} = \text{Volume Lapangan (m}^3\text{)}$$

## HASIL DAN PEMBAHASAN PENELITIAN

### A. DESKRIPSI HASIL PENELITIAN

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan maka dapat dideskripsikan sebagai berikut:

#### 1. Ketersediaan Air

Usaha pertanian padi sawah irigasi yang dilakukan oleh masyarakat Desa Tuanatuk adalah dengan ketersediaan air yang bersumber dari Sungai Tokolabik yang di bendung dan dialirkan melalui saluran irigasi yang terus mengalir sepanjang tahun dan mengairi lahan sawah seluas 25 hektar . adapun air tersebut dengan kedalaman dan ukuran yang didapat dari hasil pengukuran di lapangan seperti berikut.

1. Ketersediaan air Sungai Tokolabik yang di bendung atau disadap untuk mengairi lahan persawahan di Tokolabik yaitu tinggi genangan 105 cm lebar bendungan 6 m dan panjang 9 m. Maka untuk mengetahui volume air bendung atau disadap

tersebut adalah :

$$V = p.l.t$$

$$V = 9 \text{ m} \times 6 \text{ m} \times 1,05 \text{ m}$$

$$V = 56,7 \text{ m}^3$$

Maka volume air yang di bendung atau di sadap sebanyak 56,7 m<sup>3</sup> dan luas lahan yang diairi yaitu 25 hektar.

Hasil pengukuran tersebut dapat di rangkum dalam tabel seperti dibawah ini:

Tabel 2 Sumber air yang mengairi lahan sawah irigasi

NO	Sumber air	Tinggi genangan (cm)	Volume (M <sup>3</sup> )	Luas lahan yang di air			
1.	Sungai Tokolabik	105	56,7	25			
NO	Nama saluran	Lebar Atas (m)	Lebar Bawah (m)	Tinggi muka air (m)	Luas penampang basah (m <sup>2</sup> )	Luas penampang basah rata-rata (m <sup>2</sup> )	Tinggi muka air rata-rata (m)
1	Primer	0,70	0,33	0,198	0,192	0,318	
2		0,72	0,30	0,183			
3		0,71	0,31	0,187			
4		0,70	0,33	0,198			
5		0,72	0,30	0,183			
6		0,70	0,33	0,198			
7		0,70	0,33	0,198			

Sumber : Hasil Tabulasi Penulis, Tahun 2019

Data dari tabel diatas menunjukkan bahwa debit air sungai Tokolabik adalah 56,7 m<sup>3</sup> dengan luas lahan sawah irigasi yang diairi yaitu 25 hektar.

Dengan ketersediaan air tersebut untuk irigasi lahan sawah seluas 25 hektar, maka dalam penelitian ini peneliti akan menganalisis kebutuhan air per hektar untuk 25 hektar sawah. Volume air dari air Sungai tersebut juga kadang menjadi lebih banyak pada musim penghujan.

Perhitungan volume air Dalam penelitian ini peneliti melakukan pendataan luas saluran primer, volume air sepanjang 5 m dan mengukur kecepatan aliran menggunakan pelampung untuk mengetahui debit air yang di selanjut di sesuaikan dengan kebutuhan air pada tanaman padi pada setiap tahapan. Adapun data yang diperoleh saat penelitian sebagai berikut :

Tabel. 3 Pengukuran Luas Penampang Basah

Sumber : Hasil tabulasi penulis

1. Perhitungan volume air

$$\text{Volume air} = \frac{\text{Lebar atas} + \text{Lebar bawah}}{2} \times \text{Tinggi} \times \text{Panjang saluran}$$

2

$$\text{Volume air} = \frac{0,7 + 0,5}{2} \times 0,31 \times 10$$

2

$$\text{Volume air} = 0,6 \times 0,31 \times 10$$

$$\text{Volume air} = 1,86 \text{ m}^3$$

## 2. Perhitungan debit air

Besarnya debit dapat dihitung dengan rumus :

$$Q = V / t$$

Dimana :

$$Q = \text{debit ( m}^3/\text{det )}$$

$$V = \text{volume air ( m}^3 \text{)}$$

$$T = \text{waktu pengukuran ( detik )}$$

$$Q = 1,86 \text{ m}^3 / 22 \text{ detik}$$

$$Q = 0,0845 \text{ m}^3/\text{det}$$

$$Q = 84,5 \text{ l/det}$$

## 2. Pertumbuhan Dan Perkembangan Tanaman Padi

Pertumbuhan dan perkembangan tanaman padi sawah tak terlepas dari tingkat hasil produksi tanaman padi yang ada. Dengan demikian, penulis telah mengamati bahwa jumlah produksi rata-rata untuk luas lahan 1 Ha adalah 2 ton yang diperoleh petani di Desa Tuanatuk. Secara umum hasil produksi padi oleh petani di

Desa Tuanatuk untuk luas lahan 1 ha adalah 40 karung, maka 40 karung x 50 kg = 2000 kg/ 1000kg = 2 ton.

Jadi, jumlah hasil yang diperoleh untuk luas lahan 1 ha adalah 2 ton.

## 3. System Pengairan

System pengairan yang dipakai oleh petani Desa Tuanatuk dalam mengelolah persawahan yaitu system pengairan yang belum tertata dengan baik dan teratur, dimana selama bercocok tanam petani mengairi sawahnya berdasarkan perkiraan dan kebiasaannya sendiri yang selama ini terus-menerus dilakukan tanpa menyadari bahwa system pengairan dapat mempengaruhi kesuburan tanaman yang diusahakan serta dapat menyebabkan sebagian lahan mengalami kekeringan atau gagal panen dan juga terdapat banyak lahan yang tidak dapat diolah. Banyak sedikitnya air yang masuk kepersawahan dapat menentukan hasil akhir dari pertanian sawah irigasi.

Dengan adanya lahan tidur atau lahan yang tidak diolah serta sering terjadinya gagal panen atau kekeringan pada sebagian lahan

maka diduga hal tersebut terjadi akibat system pemberian dan pemakaian air yang belum efisien dan efektif dalam mengelolah lahan persawahan yang ada.

#### 4. Kebutuhan Air

Kebutuhan air yang di maksud dalam penelitian ini adalah apakah dengan ketersediaan air yang ada dapat mencukupi dan tidak mencukupi selama kegiatan penanaman padi

No	Tahapan Agronomi	Jangka Waktu	Jumlah kebutuhan air	
		Minggu	l/d/ha	Mm/hari
1	Pengolahan tanah	6	1,4	12,00
2	Pembibitan	2	0,4	3,50
3	Pertumbuhan/pemeliharaan	10	1,2	10,40
4	Menjelang masa panen	2	0,2	1,70

dilakukan. banyak sedikit nya air yang digunakan selama proses penanaman tergantung dari air yang masuk kedalam petak sawah. berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan maka kebutuhan air untuk usaha pertanian padi sawah irigasi yang ada di Desa Tuanatuk dapat dikatakan belum efisien dan efektif hal ini terjadi karena terjadi pemborosan pemakaian air pada proses penanaman dimulai dari tahapan pengelolaan hingga sampai pada masa padi berbunga serempak.

## B. ANALISIS DATA

### 1. Analisis pendahuluan

Untuk mengetahui efisiensi pemakaian air maka terlebih dahulu diketahui jumlah kebutuhan air pada lahan sawah.

#### a. Kebutuhan Air Secara Agronomi

Agronomi merupakan perhitungan yang didasarkan pada kebutuhan air pada setiap tahapan kegiatan usaha tani dan tingkat pertumbuhan tanaman/agronomis ( pengolahan tanah, pembibitan dan pemeliharaan tanaman selama masa pertumbuhan tanaman, yang memerlukan jumlah air yang berbeda tergantung lamanya waktu ( satuan minggu ) yang diperlukan oleh setiap tahapan.

Tabel. 4 Perhitungan kebutuhan air secara agronomi ( *Arsyad dkk. 1983*)

Sumber : *Buku Agrohidrologi, Tahun 2008*

Pada umumnya pemberian air pada padi sawah dalam jaringan irigasi, terdapat 3 sistem, yaitu :

1. Sistem irigasi terus menerus (*continuous flow*) dilakukan dengan memberikan air kepada tanaman dan dibiarkan tergenang mulai beberapa hari setelah tanam hingga beberapa hari menjelang panen.
2. Irigasi bergilir (*rotational irrigation*) merupakan teknik irigasi dimana pemberian air dilakukan pada suatu luasan tertentu untuk periode tertentu, sehingga areal

tersebut menyimpan air yang dapat digunakan hingga periode irigasi berikutnya dilakukan.

3. Pengairan berselang (*intermittent irrigation*) adalah pengaturan kondisi lahan dalam kondisi kering dan tergenang secara bergantian. Kondisi seperti itu ditujukan untuk menghemat air irigasi sehingga areal yang dapat diairi menjadi lebih luas.

#### b. Kebutuhan Air Dilapangan

Daerah irigasi Tokolabik merupakan salah satu daerah irigasi yang menerapkan pengairan bergilir (*rotational irrigation*) dalam mengairi sawah. Dalam menerapkan pengelolaan air dengan sistem pengairan bergilir Daerah irigasi Tokolabik menggunakan beberapa cara antara lain :

### 1. Pengolahan Tanah

#### a. Pembajakan

Proses awal dalam mengerjakan sawah adalah pengolahan tanah, lahan yang ingin dikerjakan terlebih dahulu digenangi dengan air setinggi 10 cm selama 5 hari, hal ini bertujuan air memudahkan petani untuk mengolah tanah dengan menggunakan traktor. Setelah lahan selesai di bajak kembali digenangi air setinggi 10 cm selama 5 hari.

#### b. Penggaruan pertama

Selanjutnya pada proses menggaru air pada dikurangi menjadi 8 cm, setelah penggaruan kembali digenangi air setinggi 10 cm selama 3 hari.

#### c. Penggaruan kedua

Sebelum proses penggaruan ke – 2 di mulai kurangi air menjadi 8 cm, dan kembali digenangi setinggi 10 cm selama 2 hari setelah selesai menggaru.

#### d. Perataan

Proses perataan setelah digenangi air selama 2 hari. Proses pengolahan tanah dari pembajakan sampai perataan memerlukan waktu 14 hari ( 2 minggu ).

Berdasarkan data di atas maka dapat di hitung kebutuhan air untuk pengolahan tanah adalah sebagai berikut :

$$Q_1 = ( H \times A \times 10.000 ) / T$$

Dimana :

$Q_1$  = kebutuhan air irigasi (  $m^3$ /hari/ha atau l/d/ha )

H = ketebalan air / tinggi penggenangan

T = lama pemberian air ( detik atau hari )

A = Luas Areal ( ha )

$$Q_1 = ( 0.10 \text{ m} \times 1 \times 10.000 \text{ m}^2 ) / 1 \text{ hari}$$

$$Q_1 = 1000 \text{ m}^3/\text{hari/ha}$$

$$Q_1 = 11,574 \text{ l/d/ha}$$

Jadi, jumlah kebutuhan air selama pengolahan tanah adalah 11,574 l/d/ha.

#### e. Pembibitan

Petakan pesamaian dikerjakan 1 minggu sebelum proses pengolahan tanah penanaman, hal ini bertujuan agar benih dapat di sebar sehingga pada saat proses pengolahan tanah selesai bibit telah berusia 20 hari langsung di pindahkan dari petakan pesamaian ke lahan pertanaman.

Untuk pembibitan sendiri hanya menggunakan lahan seluas 500 m<sup>2</sup> untuk menanam padi seluas 1 ha, sehingga secara keseluruhan lahan yang digunakan untuk pembibitan adalah 10.000 m<sup>2</sup>, sehingga dapat dihitung kebutuhan airnya sebagai berikut :

$$Q_1 = ( 0,007 \text{ m} \times 1,0 \times 10.000 \text{ m}^2 ) / 1 \text{ hari}$$

$$Q_1 = 70 \text{ m}^3/\text{hari/ha}$$

$$Q_1 = 0,81 \text{ l/d/ha}$$

Jadi pada tahapan pembibitan membutuhkan air sebanyak 0,81 l/d/ha.

#### f. Pertumbuhan / Pemeliharaan

Bibit ditanam pada kondisi tanah jenuh air dan petakan sawah dialiri lagi setelah 3-4 hari. Pengelolaan air selanjutnya diatur sebagai berikut :

3. Lakukan pergiliran air selang 3 hari, tinggi genangan pada hari pertama lahan diiri

sekitar 3 cm dan selama 3 hari berikutnya tidak ada penambahan air. Lahan sawah diiri lagi pada hari ke 4. Cara pengairan ini berlangsung sampai fase anakan maksimal.

4. Mulai dari fase pembentukan malai sampai pengisian biji, petakan sawah digenangi terus. Pemberian air dilakukan sesuai dengan kebutuhan tanaman. Pada minggu pertama diiri setinggi 3 cm dari permukaan tanah, pada minggu kedua sampai dengan minggu kedelapan air ditambah hingga 5 cm dari permukaan tanah. Pada awal minggu kesembilan sampai dengan dua minggu sebelum panen tinggi air berkisar 6,5 cm dari permukaan tanah. Dua minggu sebelum panen air dikeringkan sama sekali

Berdasarkan data di atas maka untuk pengolahan tanah dapat di hitung kebutuhan airnya sebagai berikut :

$$Q_1 = ( 0,15 \text{ m} \times 1 \times 10.000 \text{ m}^2 ) / 1 \text{ hari}$$

$$Q_1 = 150 \text{ m}^3/\text{hari/ha}$$

$$Q_1 = 1,736 \text{ l/d/ha}$$

Berdasarkan perhitungan diatas maka diketahui bahwa jumlah penggunaan air pada lahan sawah dari penyiapan lahan sampai menjelang panen adalah 1,736 l/d/ha

## 2. Analisis Lanjutan

Berdasarkan data kebutuhan air secara agronomi dan hasil analisis kebutuhan air oleh petani dilapangan maka efisiensi pemakaian air dapat dihitung sebagai berikut:

Efisiensi = Volume air standar - Volume lapangan atau

$$E = V_{st} - V_{lap}$$

Dimana :

E = Efisiensi penggunaan air ( $m^3$ )

$V_{st}$  = Volume standar ( $m^3$ )

$V_{lap}$  = Volume Lapangan ( $m^3$ )

Berdasarkan rumus diatas maka efisiensi pemakaian air dapat dihitung sebagai berikut:

$$\begin{aligned} E &= 3.200 - 14.120 \\ &= -10.920 \text{ m}^3 \\ &= - 10,92 \text{ l/d/ha} \end{aligned}$$

## C. PEMBAHASAN HASIL PENELITIAN

Dengan hasil yang diperoleh dari perhitungan diatas maka dapat dilihat bahwa jumlah volume pemakaian air oleh petani Desa Tuanatuk sejak penyiapan lahan sampai menjelang panen padi pada lahan sawah irigasi lebih besar yaitu 14,12 l/d/ha.

Sedangkan, jumlah kebutuhan air secara agronomi untuk tanaman padi adalah 3,2 l/d/ha, sehingga dapat

dikatakan bahwa pemakaian air oleh petani di Desa Tuanatuk untuk irigasi mengairi lahan persawahan mereka terjadi pemborosan air.

Hasil observasi dan analisis data menunjukkan bahwa pemakaian air sungai Tokolabik untuk irigasi lahan persawahan oleh petani di Desa Tuanatuk belum efisien hal ini dikarenakan jumlah pemakaian air oleh petani dalam mengairi lahan mereka sangat melebihi standar pemakaian air yang ada yaitu pemakaian air oleh petani adalah 14,12 l/d/ha, sedangkan standar pemakaian air adalah 3,2 l/d/ha. Dengan terjadinya pemakaian air yang belum efisien dan efektif serta terjadi pemborosan air maka jika air dipakai secara efisien maka dapat mengairi lahan yang baru.

## PENUTUP

### A. KESIMPULAN

Berdasarkan tujuan dan hasil penelitian diatas maka dapat disimpulkan bahwa:

1. Pemakaian air untuk irigasi lahan persawahan di Tokolabik Desa Tuanatuk yaitu petani menggunakan air yang bersumber dari air sungai Tokolabik yang di bendung atau di sadap dan di salurkan kedalam petak sawah melalui saluran irigasi.

2. Pemakaian air Sungai Tokolabik untuk irigasi lahan persawahan oleh petani di Desa Tuanatuk belum efisien dimana terjadi pemborosan air oleh petani yaitu 14,12 l/d/hasedangkan, standar pemberian air yaitu 3,2 l/d/ha.

## B. SARAN

Berdasarkan kesimpulan dari hasil penelitian ini maka adapun hal yang disarankan dari peneliti adalah sebagai berikut:

1. Kepada Akademik

- a. Hasil penelitian ini diharapkan dapat berguna bagi civitas akademik fakultas MIPA Universitas Nusa Lontar Rote untuk terus mengembangkan ilmu pengetahuan dan teknologi.

- b. Hasil Penelitian ini diharapkan dapat dipergunakan sebagai bahan referensi bagi calon-calon peneliti selanjutnya yang akan melakukan penelitian selanjutnya.

2. Kepada Pemerintah

Hasil penelitian ini akan dijadikan sebagai bahan masukan bagi pemerintah Kabupaten Rote Ndao pada umumnya dan terkhususnya Dinas Pertanian Perkebunan dan Kehutanan Kabupaten Rote Ndao untuk terus memberikan penyuluhan atau

sosialisasi kepada masyarakat Desa Tuanatuk dengan tujuan memberi pemahaman bagi masyarakat Tuanatuk Kecamatan Lobalain Kabupaten Rote Ndao dalam cara pemberian dan pengelolaan air untuk irigasi lahan persawahan agar dapat meningkatkan penggunaan air yang efisien dan efektif.

3. Kepada Masyarakat Tuanatuk

Hasil penelitian ini juga diharapkan sebagai bahan masukan bagi masyarakat petani Desa Tuanatuk Kecamatan Lobalain Kabupaten Rote Ndao pengguna air irigasi agar dapat menggunakan sesuai dengan kebutuhan air secara efisien dan efektif.

## DAFTAR PUSTAKA

- Ance Karta Sapoetra, dkk. 1985. *Teknologi Konservasi Tanah Dan Air*. Jakarta: PT Rineka Cipta.
- Chay Asdak. 2007. *Hidrologi Dan Pengelolaan Daerah Aliran*

*Sungai*. Yogyakarta : Gadjah  
Mada University Press

Herawati, 2012. *Budidaya Tanaman  
Padi*, Javalitera, Yokyakarta

Ir. Roddialek Pollo, M.Si, Ir. Tarus  
Vincentius, M.se, Ph.D dan Diana Y. L.  
Serangmo, SP, MP, Juni 2008,  
*Agrohidrologi*, Penerbit Undana Press,  
Kota Kupang.

Indarto. 2010. *Hidrologi*. PT Bumi Aksara.  
Jakarta

Sitanala Arsyad. 2010. *Konservasi Tanah  
dan Air*. Bogor : IPB Press

Suripin, 2004. *Pelestarian Sumber Daya  
Tanah Dan Air*, Andi. Yogyakarta