

Penerapan Irigasi Tetes Bagi Masyarakat di Desa Oelami Kecamatan Bikomi Selatan, Provinsi Nusa Tenggara Timur

^{1*}Ludgardis Ledheng, ²Maria Afnita Lelang, dan ³Adeline Norawati Hutapea

¹Fakultas Ilmu Pendidikan, Universitas Timor, ^{2,3}Fakultas Pertanian, Universitas Timor

*Email: ludgardisledheng12@gmail.com

ABSTRAK

Kehidupan masyarakat, Desa Oelami, Kabupaten Timor Tengah Utara sangat bergantung dari hasil tanaman sayur-sayuran. Untuk mendukung pertumbuhan dan hasil tanaman, dibutuhkan ketersediaan air yang cukup. Embung merupakan sumber air satu-satunya yang ada di Dusun Beba dengan kapasitas tampung sebesar 18.000 m³. Ketersediaan embung bagi masyarakat tersebut belum dapat mencukupi kebutuhan usaha tani sebab pada musim kemarau debit embung mengalami penurunan. Akibatnya luas lahan usaha tani tidak bertambah terutama lahan tanaman cabai. Dampak bagi Kelompok Tani Cahaya Baru Mitra I adalah tidak dapat menghasilkan produksi yang maksimal. Mitra II Iptek bagi Masyarakat (IbM) adalah Kelompok Wanita Tani. Kelompok ini merupakan pengembangan dari Kelompok Cahaya Baru yang bertanggung jawab pada pemasaran hasil. Rata-rata pendidikan anggota wanita tani umumnya tamatan sekolah dasar. Dengan pengetahuan yang minim, mereka mengalami kesulitan dalam pemasaran menggunakan alat timbang sehingga cabai sering dijual dengan cara ditumpuk. Metode yang diterapkan pada kegiatan ini yakni pendampingan teknis, penyuluhan dan pelatihan. Pendampingan teknis antara lain melalui pemasangan instalasi irigasi tetes dan pemasangan mulsa plastik. Penyuluhan yang diberikan adalah tentang analisa usaha tani. Pelatihan meliputi pengelolaan air dan keterampilan menggunakan alat timbang. Kebutuhan air sebelum irigasi tetes 15.000 liter. Setelah menggunakan irigasi tetes, kebutuhan air 8.800 liter. Terjadi penghematan air sebanyak 6.200 liter. Selain itu, dengan teknologi irigasi tetes pemanfaatan air lebih efektif baik tenaga maupun waktu penyiraman. Analisis usaha menunjukkan bahwa omzet finansial kelompok Mitra IbM meningkat setelah dilakukan perluasan lahan usaha dengan teknologi irigasi tetes. Penerapan teknik irigasi tetes pada lahan tanaman cabai menguntungkan kelompok mitra.

Kata Kunci : Irigasi, tetes, cabai.

ABSTRACT

The society life of Oelami village, North Central Timor Regency depends on agricultural produce such as vegetables. To support crop result and growth, required by the availability of water. Embung is the only one source of water in Beba sub-village with capacities 18.000 m³, but it is still answered the demand of requirement of farming because in dry season the capacity is degradation. As a result the farming farm do not increase especially chilly crop farm. The affect for Cahaya Baru Mitra I group cannot produce maximal production. Partner II activity of this IbM is woman farmer group. This group represents development from Cahaya Baru group that has responsibility on marketing result of. Education of Woman Farmer group is at elementary school. By having the minimum education, they have problems in measuring the size of chilly. The method used in this activity is technical supervising, counselling and training. The technical supervising covers the drop irrigation installation and plastic mulsa installation while training covers management the water and skill to use weighed. The use of drop irrigation can economize water of 6.200 liters from previous total requirement namely 15.000 liters. Is also effective for the watering and time allocation. It is known that the results of marketing higher after the extent of Cahaya Baru Group.

Keywords : Drop, Irrigation, chilly

PENDAHULUAN

Kapasitas embung Oelami, Dusun Beba, sebesar 18.000 m³. Kebutuhan air sekali tanam yang dapat digambarkan adalah sebagai berikut: rata-rata usaha tani sayur - sayuran seluas kurang lebih 100 m², membutuhkan air sebanyak 15.000 liter air atau setara dengan 15 m³ dengan cara siram manual. Jumlah kebutuhan ini dianalisis berdasarkan penggunaan jasa tangki air (5.000 liter) yang biasa digunakan 3 kali dalam satu musim tanam oleh beberapa petani pada musim kemarau.

Apabila usaha tani dilakukan secara individu maka kebutuhan air untuk para petani sekali tanam adalah 15 m³ x 190 kk = 2.850 m³. Jika 3 musim tanam dalam setahun maka kebutuhan air sebanyak 3 x 2.850 m³ = 8.550 m³. Cara pengairan yang dilakukan petani dapat dilihat pada Gambar 1.



Gambar 1. Pengairan dengan Cara Petani

Permasalahan yang dihadapi oleh Kelompok Tani Cahaya Baru adalah peningkatan produksi cabai melalui perluasan lahan cabai, terkendala dengan jumlah air yang berkurang dimusim kemarau. Sebab untuk melakukan usaha tani cabai dengan lahan yang lebih luas tentunya membutuhkan banyak air. Selain itu kebiasaan penyiraman dengan kaleng yang dilubangi dan pengambilan air dengan cara dipikul menggunakan ember kurang efektif dan efisien. Sebab selain tenaga yang banyak terkuras, pemakaian air seperti ini sangat boros. Mitra II IbM adalah kelompok Wanita Tani. Kelompok ini merupakan pengembangan dari Kelompok Cahaya Baru yang bertanggung jawab pada pemasaran hasil. Rata-rata pendidikan anggota Wanita Tani umumnya tamatan sekolah dasar. Dengan pengetahuan yang minim, mereka mengalami kesulitan dalam pemasaran

menggunakan alat timbang. Hal ini mengakibatkan pemasaran cabai dilakukan dengan cara ditumpuk sebagai ukuran jual cabai. Minimnya keterampilan dan pengetahuan membuat para wanita tani tidak dapat bersaing dengan pedagang dipasaran. Pemasaran cabai dengan cara ditumpuk dapat dilihat pada Gambar 2.



Gambar 2. Penjualan dengan Cara Ditumpuk

Tujuan kegiatan pengabdian ini adalah transfer IPTEK melalui aplikasi irigasi tetes pada lahan tani serta bimbingan bagi wanita tani dalam analisa usaha tani.

SOLUSI DAN TARGET LUARAN

Solusi

Sehubungan dengan permasalahan yang dihadapi oleh mitra tersebut, maka berdasarkan kesepakatan antara tim pengusul dan mitra IbM akan diberikan solusi sebagai berikut :

Mitra 1 IbM solusinya adalah : penerapan teknologi irigasi tetes atau sering disebut *Trickle Irrigation* adalah irigasi yang menggunakan jaringan aliran dengan memanfaatkan gaya gravitasi. Jaringan irigasi tetes terdiri dari pipa utama, pipa sub utama dan pipa lateral (Ilyas, 2013). Pada ujung pipa lateral terdapat pemancar (*emitter*) yang digunakan untuk mendistribusikan air secara merata pada tanaman sesuai kebutuhan. Pemancar diletakan di dekat perakaran sehingga tanah yang berada di daerah perakaran selalu lembab (Sumarna, 1998). Irigasi tetes merupakan metode pemberian air dengan debit yang rendah. Secara mekanis air didistribusikan melalui suatu jaringan pipa, yang selanjutnya diberikan ke daerah perakaran dalam jumlah mendekati kebutuhan tanaman melalui penetes (*emitter*) yaitu lubang-lubang kecil tertentu yang berjarak

sama sepanjang pipa saluran (Sumarna, 1998). Sistem irigasi tetes mempunyai cara pengontrolan yang baik sejak air dialirkan sampai diserap tanaman. Sistem irigasi cocok digunakan untuk tanaman yang ditanam secara berderet yang mempunyai nilai ekonomis tinggi, sehingga dapat menutupi biaya penyusutan perangkat irigasi tetes. Irigasi tetes ini kurang tepat apabila diterapkan pada usaha skala kecil seperti di lahan pekarangan. Teknologi irigasi ini lebih sesuai diterapkan pada usaha tani komoditas ekonomis dengan skala besar atau pada usaha tani sayuran dengan keterbatasan tenaga kerja. Sistem irigasi tetes dapat menghemat pemakaian air, karena dapat meminimumkan kehilangan-kehilangan air yang mungkin terjadi seperti perkolasi, evaporasi dan aliran permukaan, sehingga memadai untuk diterapkan di daerah pertanian yang mempunyai sumber air yang terbatas. Irigasi tetes pada umumnya digunakan untuk tanaman-tanaman bernilai ekonomi tinggi, termasuk tanaman cabai (Ilyas dan Mansur, 2013). Teknologi irigasi tetes yang diterapkan dapat dilihat pada Gambar 3.



Gambar 3. Pengairan dengan Irigasi Tetes

Sedangkan solusi untuk Mitra II adalah pelatihan analisis usaha dan penggunaan alat timbang.

Target Luaran

Target capaian luaran Mitra I adalah terpasangnya instalasi irigasi tetes di lahan usaha tani, terampil dalam penggunaan serta mampu melakukan penghematan air secara

efektif dan efisien. Sedangkan target capaian luaran Mitra II IbM Kelompok Wanita Tani adalah terampil melakukan pembukuan dan terampil menggunakan alat timbang.

METODE PELAKSANAAN

Metode Penerapan Iptek

Kegiatan IbM Irigasi Tetes ini menggunakan metode:

1. Bimbingan teknis pemasangan instalasi irigasi tetes meliputi tahapan modifikasi pipa atau penyambungan pipa dengan emitter, pemasangan pipa utama secara vertikal dan pemasangan pipa penetes secara horizontal pada 12 bedeng tanam. Tiap bedeng tanam terdapat 2 jalur pipa penetes. Satu jalur pipa penetes mengairi 14 tanaman. Maka total jalur pipa penetes sebanyak 24 jalur, yang mengairi 336 tanaman. Sedangkan perlakuan mulsa plastik pada lahan meliputi pemasangan dan pelubangan menggunakan kaleng yang dipanaskan.
2. Pelatihan pengelolaan air.
3. Penyuluhan analisa usaha tani dan pelatihan penggunaan alat timbang.

Untuk mengukur keberhasilan penerapan IPTEK pada dua mitra, terdapat dua indikator tujuan terukur dalam jangka panjang yaitu

1. Indikator tujuan pelatihan dan pendampingan peningkatan keterampilan pemasangan dan pengelolaan air yang ditunjukkan dengan semua anggota Mitra I IbM dapat mengetahui fungsi tiap komponen perangkat serta mahir dalam pemasangan instalasi. Ukuran lainnya yakni semua anggota tani mampu memanfaatkan air melalui perangkat irigasi tetes secara tepat.
2. Indikator tujuan pelatihan dan pendampingan analisis usaha tani dan penggunaan alat timbang yang ditunjukkan dengan semua anggota Wanita Tani sudah dapat melakukan proses pembukuan dengan baik sehingga pengawasan keuangan usaha tani dapat terkontrol. Ukuran lainnya yakni semua anggota Wanita Tani sudah terampil menggunakan alat timbang dalam pemasaran cabai.

Rancangan Evaluasi

Untuk menilai apakah kegiatan dan program yang diberikan kepada mitra IbM dilaksanakan dengan baik dan benar, dilakukan kegiatan supervisi dan monitoring yang dilaksanakan oleh pengelola kegiatan ke lokasi pengabdian.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil penerapan teknologi irigasi tetes

Melalui penerapan teknik irigasi tetes, diketahui bahwa jumlah kebutuhan air selama pertumbuhan vegetatif hingga pertumbuhan generatif, sebanyak 8.800 liter. Teknologi irigasi tetes dapat dilihat pada Gambar 3. Jumlah tersebut diperoleh dari jumlah penyedotan yang dilakukan dari embung oleh kelompok Mitra I Cahaya Baru yakni sebanyak 8 kali yang di tampung pada tandon dengan kapasitas 1.100 liter.

Tabel 1. Pengamatan Luas Lahan, Jumlah Air dan Jumlah Tenaga Pengairan Kelompok Tani Cahaya Baru

Item Pengamatan	Cara Sebelum irigasi tetes	Cara irigasi tetes
Luas lahan	100m ² (tanaman cabai+ tanaman sayuran lainnya)	200 m ² (tanaman cabai)
Kebutuhan Air	15.000liter/ musim tanam	8.800 liter/musim tanam
Tenaga Pengairan	5 orang	1 orang

Sumber: Data primer (diolah)

Hasil Usaha Tani Cabai

Panen cabai dilakukan sebanyak 11 kali dan penerimaan dihitung pada setiap panen. Panen dilakukan setiap minggu. Penjualan cabai dilakukan dengan cara ditimbang. Total penerimaan sebesar Rp10.520.000,00 diperoleh dari penjualan 526 kilogram cabai. Penerimaan rata-rata per panen adalah Rp956.000,00. Usaha tani cabai sebelum irigasi tetes dengan luas 20 m² menghasilkan produksi cabai sebanyak 84 kg dengan rata – rata hasil per tanaman sebanyak 2 kg. Harga jual cabai Rp 40.000,00/ kg. Penerimaan yang

diperoleh dalam 1 musim tanam sebanyak Rp 3.360.000,00. Biaya produksi usaha tani cabai sebelum irigasi tetes tersaji pada Tabel 2.

Tabel 2. Biaya Produksi Usaha Tani Cabai Sebelum Irigasi Tetes

I. Biaya Tetap	
Biaya Sewa Lahan (per musim)	Rp 200.000,00
Biaya Penyusutan	
a. Parang	Rp 5.400,00
b. Pacul	Rp 9.000,00
c. Alat semprot	Rp 36.000,00
Total Biaya I	Rp 250.400,00
II. Biaya Tidak Tetap	
a. Benih	Rp 35.000,00
b. Pupuk	Rp 25.000,00
c. Pestisida	Rp 30.000,00
d. Tenaga Kerja	Rp 2.025.000,00
e. Air (Truk tangki air)	Rp 255.000,00
Total Biaya II	Rp 2.370.000,00
Total Biaya I + II	Rp 2.620.400,00
Saldo (Penerimaan – Biaya produksi)	Rp 739.600,00

Sumber: Data primer (diolah)

Usaha tani cabai dengan irigasi tetes seluas 20 m² menghasilkan produksi cabai sebanyak 526 kg dengan rata-rata hasil per tanaman sebanyak 2 kg. Harga jual cabai 20.000/ kg. Penerimaan yang diperoleh dalam 1 musim tanam sebanyak Rp10.520.000,00. Biaya produksi usaha tani cabai dengan irigasi tetes tersaji pada Tabel 3.

Penerimaan yang diperoleh dalam 1 musim sebelum irigasi tetes sebanyak Rp3.360.000,00 per 20 m², sedangkan penerimaan nilai penjualan yang diperoleh dengan irigasi tetes sebanyak Rp 10.520.000,00 per 20 m².

SIMPULAN DAN IMPLIKASI

Kegiatan IbM Irigasi Tetes menghasilkan kebutuhan air untuk pertanaman cabai dalam satu musim tanam sekitar 8.800 liter per 200 m² sedangkan dengan cara petani setempat, yaitu dengan cara memikul dan menyiram dengan kaleng yang dilubangi sebesar 15.000 liter per 100 m². Hal ini membuktikan, bahwa sistem

irigasi tetes dapat menghemat pemakaian air dan tenaga. Hasil perhitungan usaha tani cabai menunjukkan bahwa omzet finansial yang diperoleh dari budidaya cabai menggunakan irigasi tetes Rp10.520.000,00 per 20 m² sedangkan yang diperoleh dengan cara petani setempat Rp3.360.000,00 per 20 m².

Tabel 3. Biaya Produksi Usaha Tani Cabai dengan Irigasi Tetes

I. Biaya Tetap	
Biaya Sewa Lahan	Rp 200.000,00
Biaya Penyusutan	
a. Parang	Rp 5.400,00
b. Pacul	Rp 9.000,00
c. Alat semprot	Rp 36.000,00
d. Mesin pompa air	Rp 306.000,00
e. Mulsa	Rp 93.000,00
f. Tandon	Rp 261.000,00
g. Pipa PVC 1”	Rp 23.400,00
h. Pipa PVC ½ “	Rp 225.000,00
i. Emitter	Rp 612.000,00
j. Timbangan	Rp 22.500,00
Total Biaya I	Rp 1.793.300,00
II. Biaya Tidak Tetap	
a. Benih	Rp 35.000,00
b. Pupuk	Rp 25.000,00
c. Pestisida	Rp 30.000,00
d. Tenaga Kerja	Rp 2.025.000,00
e. Air (Truk tangki air)	Rp 255.000,00
Total Biaya II	Rp 2.370.000,00
Total Biaya I + II	Rp 4.163.300,00
Saldo (Penerimaan – Biaya produksi)	Rp 6.356.700,00

Sumber: Data primer (diolah)

UCAPAN TERIMA KASIH

Terima kasih penulis ucapkan kepada seluruh pihak yang telah membantu pelaksanaan kegiatan pengabdian pada masyarakat ini, diantaranya:

1. Kementerian Riset dan Teknologi yang mendanai pelaksanaan kegiatan pengabdian sehingga berjalan dengan baik dan memberikan manfaat bagi masyarakat.
2. Universitas Timor dan LPPM Universitas Timor yang telah memberikan kesempatan

kepada tim pengabdian untuk pelaksanaan program IBM.

3. Rekan Dosen dan pegawai serta mahasiswa Fakultas Ilmu Pendidikan dan Pertanian yang telah membantu terlaksananya kegiatan pengabdian ini.

DAFTAR PUSTAKA

- Ilyas, M. A dan Mansur, M. (2013). Penerapan Irigasi Tetes Pada lahan Perkebunan. <http://Infotauantik.blogspot.com/2013/05/artikel-teknologi-penerapan-irrigasi-tetes-pada-lahan-perkebunan.html>
- Sumarna, A. (1998). *Irigasi Tetes pada Budidaya Cabai*, Cetakan I, Bandung: Balai Penelitian Tanaman Sayuran, Bandung.