

PENYULUHAN TEKNOLOGI IRIGASI TETES PADA KEGIATAN BUDIDAYA TANAMAN PETANI DI DESA MANTAR KABUPATEN SUMBAWA BARAT

Karyanik, Muanah, Ahmad Akromul Huda, Suhairin, Ida Wahyuni, Farhatunnisa

Program Studi Teknik Pertanian, Fakultas Pertanian, Universitas Muhammadiyah Mataram, Mataram, Nusa Tenggara Barat, Indonesia

**Corresponding author : Ahmad Akromul Huda
E-mail : akromul.huda@ummat.ac.id**

Diterima 23 November 2023, Disetujui 14 Desember 2023

ABSTRAK

Pengetahuan Kelompok Tani di Desa Mantar tentang teknik instalasi irigasi tetes untuk peningkatan produksi pertanian masih kurang dan terbatas. Tujuan dari kegiatan pengabdian ini untuk meningkatkan pengetahuan kelompok tani tentang teknik perakitan instalasi irigasi tetes untuk peningkatan produksi pertanian. Kendala utama dalam peningkatan produksi pertanian di Desa Mantar adalah lokasi desa yang berada di ketinggian menyebabkan ketersediaan air yang terbatas sehingga produksi pertanian hanya dilakukan di musim penghujan saja. Mengatasi permasalahan tersebut dilakukan kegiatan pengabdian tentang instalasi teknologi irigasi tetes untuk peningkatan produksi pertanian. Kegiatan ini dilaksanakan di Desa Manatar Kecamatan Poto Tano Kabupaten Sumbawa Barat. Pelaksanaan kegiatan ini dalam bentuk penyuluhan yang terdiri atas beberapa teknik penyampaian informasi melalui ceramah, diskusi, dan pemutaran video. Target dari kegiatan ini adalah meningkatkan pengetahuan kelompok tani tentang teknik pembuatan dan pengoperasian instalasi irigasi tetes untuk peningkatan produksi tanaman. Hasil kegiatan pengabdian menunjukkan bahwa para peserta mampu memahami apa yang disampaikan oleh tim pengabdian. Hal tersebut terlihat dari antusiasnya peserta dalam bertanya. Berdasarkan evaluasi terlihat peningkatan pengetahuan peserta sebesar 35,87% dimana awalnya 56,739% saat pretest menjadi 92,608% setelah posttest. Hasil uji paired sample T-test menunjukkan angka yang signifikan antara pretest dan posttest dengan nilai signifikansi (2-tailed) $p = 0,000 < 0,05$ yang artinya terdapat pengaruh yang bermakna terhadap pengetahuan peserta sebelum dan sesudah kegiatan.

Kata kunci: berkelanjutan; irigasi tetes; penyuluhan; produksi; teknologi

ABSTRACT

The knowledge of farmer groups in Mantar Village about drip irrigation installation techniques to increase agricultural production is still lacking and limited. The purpose of this service activity is to increase the knowledge of farmer groups about drip irrigation installation assembly techniques to increase agricultural production production. The main obstacle in increasing agricultural production in Mantar Village is the location of the village which is at an altitude causing limited water availability so that agricultural production is only carried out in the rainy season. Overcoming these problems, a service activity was carried out on the installation of drip irrigation technology to increase agricultural production. This activity was carried out in Manatar Village, Poto Tano District, West Sumbawa Regency. The implementation of this activity is in the form of counselling which consists of several techniques for delivering information through lectures, discussions, and video screenings. The target of this activity is to increase the knowledge of farmer groups about the techniques of making and operating drip irrigation installations to increase crop production. The results of the service activities showed that the participants were able to understand what was conveyed by the service team. This can be seen from the enthusiasm of the participants in asking questions. Based on the evaluation, it can be seen that the participants' knowledge increased by 35.87% from 56.739% during the pretest to 92.608% after the posttest. The results of the paired sample T-test showed a significant number between the pretest and posttest.

Keywords: drip irrigation; extension; production; sustainable; technology

PENDAHULUAN

Desa Mantar merupakan salah satu desa yang terletak di Kecamatan Poto Tano, Kabupaten Sumbawa Barat dengan luas 3.085

kilometer persegi dan jumlah penduduk 1.384 jiwa, dengan jumlah penduduk laki-laki 687 jiwa dan perempuan 697 jiwa (BPS, 2023). Masyarakat di Desa Mantar memiliki berbagai

mata pencarian dimana sekitar 399 keluarga menjadikan pertanian sebagai mata pencarian utama (BPS, 2019). Beberapa komoditi pertanian yang diusahakan seperti cabai, padi, jagung, kacang tanah dan lain-lainnya. Namun dikarenakan daerah mantar merupakan daerah yang berada sekitar 630 meter diatas permukaan laut yang berada tidak jauh dari pelabuhan poto tano dan bahkan gumpalan awan bisa terlihat jelas dikarenakan posisi ketinggian desa tersebut (Prokopim Kabupaten Sumbawa Barat, 2020). Berdasarkan letak geografis tersebut Desa Mantar memiliki luas lahan kering yang besar. Selain dari pada itu dikarenakan sumber air yang sulit menyebabkan kegiatan pertanian masyarakat Desa Mantar hanya dikerjakan di musim hujan dengan mengandalkan air hujan sebagai sumber air. Berdasarkan hal tersebut potensi lahan tidak dapat dimanfaatkan dengan baik menyebabkan rendahnya produksi pertanian didaerah tersebut.

Hasil pengamatan yang dilakukan dan perlu menjadi perhatian adalah banyaknya lahan pertanian yang belum termanfaatkan dimusim kemarau untuk produksi pertanian. Ketersediaan air yang terbatas menjadi alasan para petani tidak melaksanakan kegiatan di bidang pertanian di musim kemarau. Sedangkan pada musim penghujan masyarakat menanam padi di lahan pertaniannya. Selain itu ada beberapa hal yang bisa menjadi perhatian di desa mantar ini yaitu lokasinya yang tinggi dan juga jauh dari perkotaan sehingga dibutuhkan tenaga yang lebih untuk bisa sampai di desa ini membuat masyarakat menjadi sulit untuk melaksanakan berbagai kegiatan prekonomian seperti berbelanja kebutuhan yang tidak banyak tersedia di daerah tersebut. Beberapa kebutuhan rumah tangga seperti beberapa bumbu dapur dan sayuran untuk mendapatkannya harus turun ke kota atau pasar terdekat yang berada dibawah. Sehingga berdasarkan hal tersebut kebanyakan masyarakat memilih menanam tanaman kebutuhan dapur di sekitar rumah dalam polybag-polybag. Namun kekurangan proses penanaman yang dilakukan adalah air yang terbatas sehingga terkadang tidak banyak dari tanaman tersebut yang bisa tumbuh. Maka dari itu penggunaan irigasi tetes dalam budidaya tanaman merupakan solusi yang efektif. Dimana nantinya masyarakat bisa mengaplikasikannya baik untuk sekala kecil di sekitar rumah ataupun untuk pengelolaan lahan pertanian sekala besar. Kebanyakan para petani yang berada di Desa Mantar telah bergabung dalam beberapa kelompok tani. Adapun kelompok tani yang sangat intensif

berdiskusi dengan mahasiswa yang kebetulan sedang melakukan kegiatan KKN di daerah tersebut adalah Kelompok Tani Ai Tolang. Berdasarkan diskusi yang dilakukan dapat diketahui beberapa permasalahan yang dihadapi para petani di daerah tersebut salah satunya ialah penanaman beberapa tanaman hortikultura di dalam polybag-polybag yang dilakukan seperti cabai dan tomat. yang Ironisnya pertumbuhan dan hasil tanaman cabai dan tomat memprihatinkan dan terkesan tidak terurus sebagaimana mestinya.

Teknik pertanian dalam penanaman cabai dan tomat yang digunakan oleh petani dan masyarakat desa tidak menghasilkan produksi yang maksimal. Kurangnya air adalah salah satu alasan rendahnya hasil panen. Kurangnya pengetahuan akan instalasi irigasi tetes yang dikombinasikan dengan kurangnya pasokan air selama musim kemarau membuat pertumbuhan dan produksi tanaman menjadi buruk. Untuk mengatasi masalah ini, diperlukan pengetahuan dan instalasi sistem irigasi tetes yang dapat digunakan petani secara konsisten.

Sistem ini memiliki keuntungan tambahan karena cepat dan mudah dipasang, serta dapat digunakan melalui teknik tetes dengan pipa atau langsung menggunakan botol tetes (Kuznetsova et al., 2018). Di daerah yang rawan kekeringan dan sulit air, penggunaan teknologi irigasi tetes untuk menanam cabai, terutama saat musim kemarau, sangat dianjurkan. Teknik irigasi memainkan peran penting dalam menghasilkan produk pertanian yang berkualitas tinggi (Moursy et al., 2023). Irigasi tetes bertujuan untuk memanfaatkan ketersediaan air yang terbatas pada kondisi tanah dengan kandungan air yang rendah atau rawan kekeringan secara efisien (Chidavaenzi et al., 2021). Sistem ini mampu untuk memasok kebutuhan air dan juga pupuk dengan cara meneteskan air secara perlahan ke daerah tugal tanaman atau zona perakaran tanaman, sehingga meminimalkan kehilangan air (Barkunan et al., 2019).

Penggunaan irigasi tetes sangat diperlukan untuk mendukung peningkatan produktifitas hortikultura terutama didaerah dengan ketersediaan air terbatas (Suwati et al., 2022). Sebenarnya jika masyarakat mampu mengembangkan secara profesional produksi cabai saja maka akan memberikan dampak peningkatan ekonomi petani yang signifikan. Harga cabai saat ini termasuk tinggi berkisar Rp. 60.000,- – Rp. 135.000,- per kg di wilayah Nusa Tenggara Barat Khususnya Sumbawa Barat (Pemkab Sumbawa Barat, 2023). Disamping itu harga cabai tersebut juga rentan

berfluktuatif dan cenderung meningkat. Keperluan cabai yang meningkat dalam industri makanan, membuat harga melambung dan sering tidak mencukupi kebutuhannya (Latifa & Sinta, 2022).

Desa Mantar merupakan salah satu desa di Kecamatan Poto Tano dengan jarak Desa yang begitu jauh dari Universitas Muhammadiyah Mataram yaitu (130 km) merupakan suatu kesempatan yang jarang untuk bisa berbagi ilmu dan pengetahuan dengan masyarakat. Permasalahan yang dihadapi Kelompok Tani Desa Mantar adalah belum memiliki pengetahuan dan keterampilan dalam teknologi pertanian seperti instalasi irigasi tetes yang dapat digunakan sebagai salah satu cara untuk meningkatkan produksi pertanian di daerah tersebut.

Tujuan dari pengabdian ini adalah untuk memberikan peningkatan pengetahuan kelompok tani Ai Tolang yang berada di Desa Mantar mengenai teknologi pertanian bernama irigasi tetes untuk peningkatan produksi pertanian yang ada di daerah tersebut. Manfaat lainnya dari pengabdian ini untuk Kelompok Tani Desa Mantar antara lain: (1) Dengan kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini diharapkan 90% dari anggota Kelompok Tani Desa Mantar khususnya kelompok Tani Ai Tolang memiliki ilmu dan mengerti tentang teknik perakitan irigasi tetes hemat air; (2) Dengan kegiatan ini diharapkan Kelompok Tani Desa Mantar khususnya kelompok tani Ai Tolang dapat merakit irigasi tetes paling tidak untuk kebutuhan di rumah seperti polybag-polybag yang ada unit untuk peningkatan produksinya dan mengerti bagaimana mengaplikasikan untuk tanaman misalkan tanaman cabai atau tomat; (3) Dengan kegiatan pengabdian ini diharapkan Kelompok Tani Desa Mantar mampu meningkatkan hasil sekaligus dapat meningkatkan perekonomian dan kesejahteraan mereka; (4) Dengan adanya kegiatan ini diharapkan kelompok Tani dan masyarakat yang hadir dapat menggalakkan pertanian hemat air dan kelestarian lingkungan kepada masyarakat yang tidak dapat hadir pada kegiatan penyuluhan; dan (5) Dengan keberhasilan pembuatan dan penggunaan irigasi tetes di Desa Mantar diharapkan masyarakat desa sekitar dapat mencontoh dan mampu menghasilkan peningkatan produksi pertanian.

METODE

Metode yang dilakukan dalam kegiatan pengabdian masyarakat ini adalah dengan memberikan penyuluhan kepada Kelompok Tani Desa Mantar mengenai teknik perakitan

instalasi irigasi tetes dan pemanfaatannya untuk peningkatan pertumbuhan dan hasil tanaman pertanian. Kegiatan penyuluhan dilaksanakan pada bulan Agustus 2023 yang berlokasi di aula kantor desa Mantar.

Secara detail teknik pembuatan irigasi tetes adalah sebagai berikut : (1) Pipa paralon dilubangi dengan diameter 4,5 mm pada jarak yang disesuaikan dengan jarak tanaman; (2) Pasangkan nepel pada tiap lubang dengan lem menggunakan lem PVC; (3) Selang aquarium sepanjang \pm 40 cm disambungkan dengan pipa utama kemudian ujungnya disambungkan pada nepel dan diarahkan ke masing-masing tugal tanaman. Untuk mengalirkan air dari sumbernya diperlukan pompa air atau menggunakan hokum bernoulli dengan menempatkan tendon air di posisi yang lebih tinggi (ÇETİN, 2020); (4) Pengairan atau penyiraman dilakukan dua kali sehari saat pagi dan petang (fase pertumbuhan tanaman menentukan lama waktu penyiraman) dimana pada fase pertumbuhan penyiraman dilakukan selama 10 menit, pada fase pembungaan dan pematangan 11 menit dan fase panen 12 menit. Dengan asumsi bahwa kebutuhan air per tanaman, pada fase pertumbuhan adalah 480 ml/ tanaman, fase pembungaan/pematangan 520 ml/ tanaman dan fase panen sebanyak 540 ml/tanaman (Zaitun et al., 2021). Untuk mengetahui peningkatan kemampuan peserta penyuluhan diberikan penilaian menggunakan pretest dan post test. Hasil post test nantinya akan diuji menggunakan Uji Paired sample T-test guna mengetahui adanya pengaruh kegiatan penyuluhan terhadap peningkatan pengetahuan peserta (Wahyuni et al., 2023).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini dilaksanakan dalam bentuk penyuluhan yang terdiri atas beberapa teknik penyampaian informasi melalui ceramah, diskusi, dan pemutaran video. Metode ceramah diperlukan untuk penyampaian informasi tentang ilmu pengetahuan mengenai Irigasi Tetes seperti cara pembuatan instalasi, cara penggunaan atau pengaplikasian, cara perawatan dan faktor-faktor yang mempengaruhi pertumbuhan tanaman. Diskusi dilaksanakan untuk membahas permasalahan yang dihadapi peserta penyuluhan dalam menanggapi informasi mengenai irigasi tetes serta menjadi ajang tukar pengalaman. Pemutaran video sangat bermanfaat sehingga peserta lebih memahami topik yang sedang dibahas dan secara visual peserta melihat proses pembuatan instalasi irigasi tetes.

Kegiatan penyuluhan dihadiri oleh 23 orang peserta yang berasal dari kelompok

Tani. Sebelum dilaksanakan penyuluhan kegiatan Pengabdian Kepada Masyarakat di Kantor Desa Mantar pada kegiatan pertama merupakan sambutan oleh ketua tim plaksana seperti yang ditunjukkan oleh gambar 1. Selanjutnya kegiatan dilanjutkan dengan sambutan sekaligus pembukaan kegiatan penyuluhan oleh kepala Desa Mantar seperti pada gambar 2. Selanjutnya sebelum dilaksanakan penyampaian materi oleh tim pengabdian terlebih dahulu peserta diminta untuk mengisi posttest untuk mengetahui pengetahuan awal peserta sebelum diberikan penyuluhan.



Gambar 1. Acara pembukan pelatihan sambutan ketua tim pengabdian



Gambar 2. Acara pembukan pelatihan sambutan kepala Desa Mantar

Kegiatan penyuluhan dilakukan dengan beberapa pokok materi yaitu: 1) Pembuatan Instalasi Irigasi Tetes dan pengoperasiannya; 2) Teknik Perawatan Atau Maintenance; 3) Dan teknik pembuatan *ecoenzym* sebagai pupuk organic untuk diaplikasikan pada irigasi tetes. Kegiatan penyuluhan bisa dilihat pada gambar 3 dan gambar 4.



Gambar 3. Penyampaian materi penyuluhan pembuatan irigasi tetes.



Gambar 4. Penyampaian materi penyuluhan pembuatan *ecoenzym* sebagai pupuk irigasi tetes.

Selanjutnya kegiatan pengabdian dilanjutkan dengan sesi diskusi dan tanya jawab. Pada kegiatan diskusi banyak antusias peserta bertanya, terutama tentang cara pembuatan alat dan pembuatan *ecoenzym*. Selanjutnya juga mereka belum banyak mengetahui cara atau jumlah pengairan yang optimal untuk tanaman hortikultura dan pembuatan *ecoenzym* untuk penggunaan selain sebagai pupuk cair. Sehingga dalam pelaksanaan waktu tidak cukup, karena keterbatasan waktu dan jarak yang jauh. Selanjutnya masyarakat diberikan posttest untuk mengetahui peningkatan pengetahuannya dalam teknik irigasi tetes. Selanjutnya kegiatan dilanjutkan dengan kegiatan sesi foto bersama dengan prangkat desa beserta dengan peserta kegiatan penyuluhan yaitu kelompok tani Ai tolang seperti ditunjukkan gambar 5.



Gambar 5. Foto bersama tim pengabdian beserta kepala desa dan peserta kegiatan penyuluhan.

Dari hasil pengolahan data hasil pretest dan posttest terlihat peningkatan pengetahuan peserta penyuluhan dari nilai 56,739 saat pretest menjadi 92,608 saat posttest atau terjadi kenaikan sebesar 35,87%. Hasil uji paired simple T-test menunjukkan angka yang signifikan antara pretest dan posttest dengan nilai signifikansi (2-tailed) $p = 0,000 < 0,05$ yang artinya terdapat pengaruh yang bermakna terhadap pengetahuan peserta sebelum dan sesudah penyuluhan lihat Tabel 1.

Tabel 1. Hasil Uji Paired simple T-test

Test	n	Statistika deskriptif (M. Std.D)	Paired T-Test		
			t	df	Sig (2-Tailed)
Pre-test	23	56,739 (5,13)	-19,38	22	0,000*
Post-test	23	92,608 (6,19)			

SIMPULAN DAN SARAN

Dari kegiatan penyuluhan yang telah dilaksanakan di Desa Mantarkecamatan Poto Tano Kabupaten Sumbawa Barat dapat disimpulkan bahwa para peserta mampu memahami apa yang disampaikan oleh tim pengabdian. Hal tersebut terlihat dari antusiasnya peserta dalam bertanya. Berdasarkan evaluasi terlihat peningkatan pengetahuan peserta sebesar 35,87% dimana awalnya 56,739% saat pretest menjadi 92,608% setelah posttest. Hasil uji paired simple T-test menunjukkan angka yang signifikan antara pretest dan posttest dengan nilai signifikansi (2-tailed) $p = 0,000 < 0,05$ yang artinya terdapat pengaruh yang bermakna terhadap pengetahuan peserta sebelum dan sesudah penyuluhan. Penggunaan teknologi irigasi tetes untuk kegiatan pertanian di desa mantar diharapkan dapat meningkatkan produksi pertanian pertaniannya sehingga bisa meningkatkan perekonomian masyarakat.

UCAPAN TERIMAKASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada

Lembaga Penelitian dan Pengabdian Kepada Masyarakat Universitas Muhammadiyah Mataram yang telah mendanai kegiatan pengabdian kepada masyarakat kali ini. Semoga dikemudian hari bisa lebih banyak lagi kegiatan pengabdian yang dilakukan.

DAFTAR RUJUKAN

- Barkunan, S. R., Bhanumathi, V., & Sethuram, J. (2019). Smart sensor for automatic drip irrigation system for paddy cultivation. *Computers and Electrical Engineering*. <https://doi.org/10.1016/j.compeleceng.2018.11.013>
- BPS, K. S. B. (2019). *Kecamatan Poto Tano dalam Angka* (Badan Pusat Statistik Kabupaten Sumbawa Barat (ed.)). Badan Pusat Statistik Kabupaten Sumbawa Barat. <https://doi.org/1102001.5207051>
- BPS, K. S. B. (2023). *Kecamatan Poto Tano dalam Angka* (Wahyu Setyo Budi (ed.)). Badan Pusat Statistik Kabupaten Sumbawa Barat.
- ÇETİN, Ö. (2020). Response of some physiological components of cotton to surface and subsurface drip irrigation using different irrigation water levels. *International Journal of Agriculture Environment and Food Sciences*. <https://doi.org/10.31015/jaefs.2020.3.2>
- Chidavaenzi, F. R., Mazenda, A., & Ndlovu, N. (2021). Household survival and resilience to food insecurity through the drip irrigation scheme in dry rural areas. *Jamba: Journal of Disaster Risk Studies*. <https://doi.org/10.4102/JAMBA.V13I1.985>
- Kuznetsova, M. E., Khadzidi, A. E., Kuznetsov, E. V., & Poltorak, Y. A. (2018). INTEGRATED UTILIZATION OF LIQUID CATTLE MANURE WITH DRIP IRRIGATION. *Scientific Journal of Russian Scientific Research Institute of Land Improvement Problems*. <https://doi.org/10.31774/2222-1816-2018-4-77-88>
- Latifa, D., & Sinta, I. (2022). Analisis Harga Pokok Produksi dan Pendapatan Usahatani Cabai Merah (Capsicum annum L.) di Kabupaten Kerinci Provinsi Jambi. *Jurnal Ekonomi Pertanian Dan Agribisnis*. <https://doi.org/10.21776/ub.jepa.2022.006.02.5>
- Moursy, M. A. M., ElFetyany, M., Meleha, A. M. I., & El-Bialy, M. A. (2023). Productivity and profitability of modern irrigation methods through the application of on-farm drip irrigation on some crops in the Northern Nile Delta of Egypt. *Alexandria Engineering Journal*.

- <https://doi.org/10.1016/j.aej.2022.06.063>
Pemkab Sumbawa Barat. (2023). *Info Pasar Kabupaten Sumbawa Barat*. Website Resmi Pemerintah Kabupaten Sumbawa Barat. <https://sumbawakab.go.id/info-pasar/344/cabe-rawit.html>
- Prokopim Kabupaten Sumbawa Barat. (2020, December 20). Desa Wisata Mantar Manjakan Mata Wisatawan. *Prokopim Kabupaten Sumbawa Barat*. <https://prokopim.sumbawabarakab.go.id/desa-wisata-mantar-manjakan-mata-wisatawan/>
- Suwati, S., Muanah, M., Huda, A. A., & Gunawan, A. (2022). Economic analysis of tomato cultivation on dryland with drip irrigation technique. *Jurnal Agrotek Ummat*. <https://doi.org/10.31764/jau.v9i3.9767>
- Wahyuni, I., Muliatiningsih, M., Suhairin, S., Karyanik, K., Muanah, M., & Huda, A. A. (2023). SOSIALISASI PENGOLAHAN SAMPAH ORGANIK LIMBAH RUMAH TANGGA MENJADI ECO-ENZYM. *JMM (Jurnal Masyarakat Mandiri)*. <https://doi.org/10.31764/jmm.v7i1.12817>
- Zaitun, Z., Zulfahrizal, Z., & Susanti, E. (2021). PENYULUHAN TEKNOLOGI IRIGASI TETES GUNA MENINGKATKAN PRODUKTIFITAS CABAI DI DESA IE SUUM KECAMATAN MESJID RAYA ACEH BESAR. *Dharmakarya*. <https://doi.org/10.24198/dharmakarya.v10i4.34823>