

Pelatihan Pembuatan Instalasi Irigasi Tetes untuk Mendukung Ketahanan Pangan di Desa Pantai Harapan

Rizka Wildani*¹

¹Program Studi Penyuluhan Pertanian Berkelanjutan, Politeknik Lingga, Indonesia

*e-mail: rizkawildani1@gmail.com¹

Abstrak

Ketahanan pangan merupakan permasalahan yang sangat krusial di Indonesia. Kurangnya pengelolaan pada sektor pertanian menjadi salah satu faktor penentu ketahanan pangan. Pengelolaan pada sektor pertanian yang belum maksimal disebabkan oleh banyak hal diantaranya perubahan iklim, perhatian pemerintah serta keterbatasan pengetahuan dan keterampilan petani dalam penerapan teknologi. Desa Pantai Harapan memiliki potensi pada sektor pertanian untuk dikembangkan namun potensi penggunaan lahan belum maksimal karena merupakan wilayah pesisir yang sering kali mengalami kekeringan dan keterbatasan air untuk kebutuhan pertanian. Oleh sebab itu, diperlukan pelatihan penerapan teknologi instalasi irigasi tetes untuk mendukung masyarakat dalam budidaya pertanian hemat air dan berkelanjutan. Metode pengabdian yang digunakan yaitu Model Participatory Rural Appraisal (PRA) dan Edukatif. Hasil yang diperoleh dari kegiatan pengabdian masyarakat ini yaitu petani dan masyarakat memperoleh pengetahuan baru terkait sistem irigasi berbasis hemat air dan mampu membuat sistem jaringan irigasi secara mandiri. Dengan demikian sedapat mungkin sistem irigasi tetes ini dapat terus dikembangkan sehingga masyarakat desa dapat memenuhi kebutuhan pangan dan meningkatkan perekonomian secara mandiri.

Kata kunci: irigasi tetes, ketahanan pangan, pelatihan, teknologi pertanian

Abstract

Food security is a very crucial problem in Indonesia. Lack of management in the agricultural sector is one of the determining factors for food security. Management in the agricultural sector is not optimal due to many things, including climate change, government attention and limited knowledge and skills of farmers in applying technology. Pantai Harapan Village has the potential for the agricultural sector to be developed, but the potential for land use has not been maximized because it is a coastal area that often experiences drought and limited water for agricultural needs. Therefore, it is necessary to implement drip irrigation installation technology training to support the community in water-saving and sustainable agricultural cultivation. The service methods used are the Participatory Rural Appraisal (PRA) and Educational Model. The results of the service carried out showed that the farmers of the Pantai Harapan Village community gained new knowledge regarding water-saving based irrigation systems and were able to create irrigation network systems independently. Thus, after the training on making drip irrigation installations is completed, it will continue to be developed wherever possible so that village communities, especially in coastal areas, can meet their food needs and improve the economy independently.

Keywords: agricultural technology, drip irrigation, food security, training

1. PENDAHULUAN

Desa Pantai Harapan merupakan salah satu desa yang berada di Kecamatan Selayar, Kabupaten Lingga, Provinsi Kepulauan Riau. Jumlah penduduk di Kecamatan Selayar mencapai 3.500 jiwa dengan mata pencaharian utama sebagai petani kebun, nelayan dan peternak [1]. Jenis tanaman pertanian yang unggul di Desa Pantai Harapan yaitu: Kelapa, jagung, cabai rawit, kacang panjang dan mentimun. Banyaknya potensi pertanian di Desa Pantai Harapan sejauh ini belum dapat memberikan kontribusi peningkatan ekonomi yang signifikan.

Rendahnya produktivitas lahan pertanian maupun hasil perikanan, serta kurangnya modal usaha sehingga tidak ada alternatif sumber pendapatan yang bisa diakses oleh masyarakat. Keterbatasan kebutuhan pokok bagi masyarakat di wilayah pesisir membuat kebutuhan pangan didatangkan dari luar pulau seperti dari Jambi dan Batam. Namun kondisi ini menyebabkan harga bahan pokok menjadi lebih mahal akibat bertambahnya biaya transportasi. Faktor utama kurangnya produktivitas disebabkan karena masyarakat Desa Pantai Harapan

belum mempunyai keterampilan dan pengetahuan tentang penerapan teknologi pertanian dan tata kelola lahan. Secara umum masyarakat Desa Pantai Harapan masih melakukan konsep pertanian yang konvensional dan tradisional sehingga sangat bergantung pada kondisi cuaca dan musim.

Sebagai desa yang berada di wilayah pesisir, Desa Pantai Harapan memiliki lahan pertanian yang reaktif kering dan keterbatasan air. Disisi lain 80% warga menggunakan air PDAM sebagai solusi pemenuhan kebutuhan air, namun air PDAM hanya hidup 1 kali dalam 2 hari. Sehingga untuk memanfaatkan air PDAM sebagai pemenuhan kebutuhan penyiraman belum bisa dilakukan. Kondisi tersebut menyebabkan kegiatan usaha tani di kecamatan selayar hanya berlangsung selama 3 bulan pada saat musim hujan dan dibiarkan kosong di luar musim tersebut. Hal ini berdampak pada pendapatan petani dalam memenuhi kebutuhan hidup. Oleh karena itu, penting untuk melakukan pembinaan yang berkelanjutan dan berkesinambungan terkait pemanfaatan lahan kering sehingga mampu memberikan pendapatan yang cukup bagi keluarga petani. Desa Pantai harapan memiliki lahan budidaya yang berjarak 25 m dari lokasi budidayakantor desa serta terdapat parit yang berjarak 20 m dari lahan budidaya. Kondisi parit dengan lebar 2 m tersebut tidak pernah menegalami kekeringan air meskipun pada musim kemarau sehingga bisa dijadikan sebagai sumber air untuk irigasi tetes.

Teknologi irigasi tetes merupakan alternative pengairan yang berbasis hemat air, hal ini dikarenakan debit air yang dibutuhkan kecil dan langsung menuju pada perakaran tanaman. Menurut [2], [3] teknologi irigasi tetes dapat meminimalisir kehilangan air yang dapat terjadi seperti perkolasi, evaporasi serta aliran permukaan, sehingga sangat sesuai diterapkan pada daerah atau lahan pertanian yang mempunyai sumber air yang terbatas. Teknologi irigasi tetes sangat cocok diterapkan pada kondisi lahan kering berpasir, air terbatas, dan iklim kering. Hal ini menurut [2] dikarenakan teknologi irigasi tetes dapat mengurangi kehilangan air akibat penguapan karena kondisi lingkungan yang kering (suhu tinggi dan kelembaban rendah) [4].

Berdasarkan permasalahan sebagaimana yang diuraikan diatas, maka dianggap perlu untuk melakukan pelatihan dan pendampingan penerapan teknologi irigasi tetes di Desa Pantai Harapan. Kegiatan ini diharapkan mampu memberikan pengetahuan dan keterampilan kepada masyarakat tentang penerapan teknologi pertanian hemat air, dapat memaksimalkan produktifitas lahan dan melakukan budidaya pertanian yang tidak bergantung pada cuaca atau air hujan. Sehingga masyarakat mampu melakukan aktivitas budidaya pertanian secara berkelanjutan yang dapat menunjang ketersediaan kebutuhan pangan keluarga dan mendapatkan nilai tambah secara ekonomi. Sehingga Desa Pantai Harapan menjadi desa mandiri dan kuat terhadap ketersediaan pangan.

2. METODE

Kegiatan pengabdian telah dilaksanakan dari 1 Agustus-1 September 2023 di Desa Pantai Harapan, Kecamatan Selayar, kabupaten Lingga. Metode yang digunakan adalah Model *Participatory Rural Appraisal* (PRA) dan *Edukatif* [5]. Adapun tahapan kaegiatan sebagai berikut:

1. Tahap persiapan

Pada tahap persiapan dilakukan beberapa kegiatan yang meliputi pengumpulan literatur/referensi yang terkait dengan irigasi tetes serta melakukan penelusuran melalui media digital tentang keberhasilan penerapan teknologi irigasi tetes di beberapa wilayah. Hasil penelusuran digunakan sebagai dasar pemilihan desain yang akan digunakan dengan berbagai pertimbangan diantaranya adalah kesesuaian wilayah, bahan yang digunakan, dan mudah dikerjakan.

2. Desain alat irigasi tetes

Proses desain alat merupakan kegiatan penting yang akan digunakan sebagai pedoman dan panduan yang akan digunakan pada tahap pelaksanaan pembuatan alat. Proses perencanaan jaringan membutuhkan ketelitian terutama dalam menentukan tinggi tanki air, dimensi pipa utama, pipa lateral dan pipa distribusi. Posisi lubang dan jarak antar lubang juga

direnankan sesuai dengan jenis tanaman yang akan dibudidayakan. Masing-masing tanaman mempunyai jarak tanam yang berbeda sehingga jarak lubang menyesuaikan.

3. Tahap Sosialisasi

Sosialisasi dilakukan di Kantor Desa Pantai Harapan bersama Kepala Desa, Perangkat Desa dan Masyarakat. Sosialisasi dimaksudkan untuk menyampaikan materi terkait tahapan pembuatan instalasi irigasi tetes serta menetapkan waktu akan dilaksanakan pelatihan.

4. Tahap perangkaian instalasi irigasi tetes

Perangkaian alat irigasi tetes menggunakan alat-alat yang tersedia di pasaran dengan rincian pada tabel 1.

5. Tahap pelaksanaan

Pada tahap pelaksanaan kegiatan sepenuhnya di lahan budidaya milik Desa Pantai Harapan yang berada 25 m disamping Kantor Desa.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Sosialisai Tahapan Pembuatan Instalasi Irigasi Tetes

Penyuluhan jaringan irigasi hemat air secara tetes dilaksanakan langsung di Kantor Desa Pantai Harapan Kecamatan Praya Kabupaten Lombok Tengah. Penyuluhan dan pelatihan dihadiri langsung oleh Kepala Desa Pantai Harapan sekaligus membuka acara penyuluhan dan pelatihan. Penyuluhan dilakukan dengan penyampaian materi irigasi tetes oleh Ketua Tim Pengabdian Pada Masyarakat (gambar 1).



Gambar 1. Sosialisasi terkait pembuatan instalasi irigasi tetes

Bimbingan Teknis Tahapan Pembuatan Irigasi Tetes

Bimbingan teknis pembuatan instalasi irigasi tetes dilakukan di salah satu kebun budidaya masyarakat yang berlokasi disamping kantor Desa Pantai harapan. Adapun tahapan yang dilakukan oleh Penyuluh bersama masyarakat adalah:

1. Survey lahan budidaya

Survey lokasi dilakukan setelah sosialisasi materi selesai. Adapun informasi yang didapatkan antara lain: luas lahan budidaya, jarak parit (sumber air) ke lahan budidaya, jarak sumber air ke kantor desa (sumber listrik) untuk mengetahui panjang kabel yang digunakan, jumlah bedengan untuk mengetahui kebutuhan pipa, selang dript dan kran air.

2. Penyediaan barang yang diperlukan

Adapun rincian barang yang diperlukan untuk pembuatan instalasi irigasi tetes dapat dilihat pada tabel 1.

Tabel 1. Rincian alat pembuatan instalasi irigasi tetes.

No	Uraian	Volume	Satuan
1	Mesin Pompa Air	1	1
2	Pipa 1,5 Inchi	10	Batang
3	Pipa 3/4 inchi	8	Batang
4	Kran Air	2	Bh
5	Elbow 3/4	2	Bh
6	Sambungan T dari 1,5 Inchi ke 3/4 Inchi	2	Bh
7	Stop Kran 1,5 Inchi	2	Bh
8	Stop kran 3/4 inchi	7	Bh
9	Tangki Air 2.500 liter	1	Bh
10	Tower air	1	Paket
11	Meteran	1	Bh
12	Kabel listrik	4	gulung
13	Selang drip Kenkoplast	1	gulung

1. Pembuatan tower tanki air
 Pembuatan tower tanki air dibuat tinggi minimal 3 m. hal ini bertujuan agar tekanan air semakin besar dan air yang keluar melalui slenag drip lebih lancer.
2. Pembuatan tempat mesin air dan pemasangan kabel
 Tempat penyimpanan mesin pompa air dibuat kokoh dan ditutup dengan atap seng agar pada musim hujan pompa air tetap aman (gambar 2.b). sedangkan pemasangan kabel yaitu dari sumber air menuju kantor Desa Pantai Harapan.
3. Penyambungan pipa air menuju tanki
 Penyamungan pipa air meuju tanki adalah pipa air yang berada pada sumber air atau pada mesin pompa air.
4. Pembuatan isntalasi selang drip.
 Pembuatan instalasi selang drip dimulai dari pnyambungan pipa dari tanki air menuju pipa utama. Selanjutnya penyambungan pipa utama menuju selang drip yang sebelumnya sudah dipasangkan kran air. Jenis selang drip yang digunakan terdapat pada gambar (gambar 2.d).
5. Uji coba selang drip
 Uji coba dilakukan pada saat tanki air penuh dan semua pipa sudah terpasang. Uji coba yang dialkukan berhasil karena air sudah mengalir keluar dari selang drip (gambar 2.f).



(a)



(b)



(c)



(d)



(e)



(f)

Gambar 2. Lahan budidaya yang sudah dibersihkan (a) Tempat pompa air dipinggir parit (b) penyambungan pipa ke selang drip (c) jenis selang drip yang digunakan (d) pemasangan selang drip diatas bedengan (e) uji coba selang drip (f)

Penerapan Teknologi Instalasi Irigasi Tetes di Lahan Percontohan



(a)



(b)

Gambar 3. tanaman tomat umur 1 bulan dilahan sudah dipasang irigasi tetes (g) tanaman tomat umur 4 bulan dilahan sudah dipasang irigasi tetes (h)

Lahan percontohan merupakan lahan budidaya milik desa yang sudah dilakukan pemasangan instalasi irigasi tetes yang menjadi tempat belajar masyarakat dalam budidaya pertanian hemat air, pertanian organik, pertanian dengan pemanfaatan sumber daya lokal dan pertanian terintegrasi serta berkelanjutan. Lahan percontohan ini dirancang dengan sistem bedengan yang kemudian ditanam tanaman tomat dengan penggunaan mulsa pada setiap bedengan untuk meminimalisir penggunaan air dan penyakit pada tanaman (Gambar 3). Penggunaan mulsa pada budidaya pertanian dapat membantu mengurangi penguapan air sehingga air lebih optimal menyerap ke perakaran tanaman yang kemudian dimanfaatkan oleh tanaman untuk proses pertumbuhan. Penerapan mulsa memperbaiki kandungan air tanah, suhu tanah, mengurangi kompetisi antara tanaman dengan gulma dan mencegah proses evaporasi[6].

4. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil pelaksanaan pengabdian dapat disimpulkan beberapa hal sebagai berikut ini:

Kegiatan pengabdian masyarakat di Desa Pantai harapan terlaksana dengan baik, karena partisipasi perangkat desa dan antusias masyarakat dalam kegiatan pembuatan teknologi instalasi irigasi tetes yang menjadi solusi peningkatan potensi lahan terutama saat musim kemarau. Teknologi instalasi irigasi tetes merupakan solusi pertanian hemat air sehingga budidaya yang dilakukan tidak bergantung pada musim atau mengandalkan ketersediaan air yang banyak. Selain proses penyiraman tanaman menjadi lebih optimum teknologi instalasi irigasi tetes juga dapat menghemat tenaga dan waktu pengairan karena hanya membuka dan menutup stop kran sesuai dengan jadwal pengairan. Dalam kegiatan ini juga dapat memberikan pengetahuan dan keterampilan kepada masyarakat tentang penerapan teknologi instalasi irigasi tetes dan pertanian terintegrasi dan berkelanjutan untuk mendukung ketahanan pangan.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada Kepala Desa Pantai Harapan yang telah memberi dukungan financial terhadap pengabdian ini. Terima kasih kepada lembaga-lembaga masyarakat yang ada di Desa Pantai Harapan telah berperan dalam memberikan advokasi kepada masyarakat untuk berpartisipasi dalam kegiatan.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] BPS 2023. Kabupaten Lingga Dalam Angka 2023.
- [2] M. A. Lelang, A. N. Hutapea, L. Ledheng, "Penerapan Irigasi Tetes Bagi Masyarakat di Desa Oelami Kecamatan Bikomi Selatan, Provinsi Nusa Tenggara Timur," *jurnal pharadarma*, vol. 2, no. 1, pp. 43-47, 2018, Accessed: Mar. 05, 2024. [Online]. Available: https://jurnal.undhirabali.ac.id/index.php/para_dharma/article/view/565
- [3] E. Beo, S. Delvion, G. Seda Mada, N. Kristiano, F. Dethan, and A. Yulius Tefa, "Pendampingan penerapan teknologi jaringan irigasi tetes pada kelompok tani mutis cemerlang desa noepesu kecamatan miomaffo barat," 2021. [Online]. Available: <http://ejournal2.undip.ac.id/index.php/pasopati>
- [4] W. Yasa, Y. Saadi, and E. Setiawan, "Pembuatan jaringan pipa irigasi tetes di desa mertak tombok kecamatan praya kabupaten lombok tengah," vol. 3, no. 2, 2022, [Online]. Available: <http://jurnal.lppm.unram.ac.id/index.php/jurnalpepadu/index>
- [5] M. Ahsan, S. Mandra, and S. Alam, "Pelatihan penerapan teknologi irigasi tetes untuk mendukung ketahanan pangan desa laikang," *Communnity Development Journal*, vol. 4, no. 2, pp. 3586-3591, 2023.

- [6] M. N. Kartika and B. Kurniasih, "Pengaruh Irigasi Tetes dan Mulsa terhadap Pertumbuhan Tajuk Tanaman Tomat (*Solanum lycopersicum* L.) di Lahan Kering Gunungkidul," *Vegetalika*, vol. 10, no. 1, p. 31, Feb. 2021, doi: 10.22146/veg.55590.