

Pengembangkan dan Memonitoring Tanaman Hidroponik dan Saluran Pengairan Sawah di Lembang Randan Batu

Developing and Monitoring Hydroponic Plants and Irrigation Channels for Rice Fields in Lembang Randan Batu

Nova Ria Sar¹, Romoldus W. Samiu², Randi Tangdialla³

¹ Fakultas Ekonomi, Universitas Kristen Indonesia Toraja

*Korespondensi Penulis: tangdiallar@gmail.com

Article History:

Received: 30 Juli 2023

Revised: 30 Agustus 2023

Accepted: 30 September 2023

Keywords. Hydroponic plants, plastic waste, Lembang Randan Batu.

Abstract. This service aims to develop and monitor hydroponic plants in an effort to increase agricultural efficiency in Lembang Randan Batu. The hydroponic farming method was chosen as a solution to increase agricultural efficiency by utilizing water optimally and reducing land use. Apart from that, cleaning of rice field irrigation channels is carried out to reduce environmental pollution due to plastic waste. This research uses the method of selecting plants, creating a hydroponic system, planting and maintaining plants, collecting plastic waste, sorting and processing plastic waste. The research results show that hydroponic plants can grow well and provide satisfactory results, while cleaning rice field irrigation channels can reduce environmental pollution due to plastic waste. This service contributes to the development of sustainable agriculture and plastic waste management in Lembang Randan Batu.

Abstrak

Pengabdian ini bertujuan untuk mengembangkan dan memonitor tanaman hidroponik dalam upaya meningkatkan efisiensi pertanian di Lembang Randan Batu. Metode pertanian hidroponik dipilih sebagai solusi untuk meningkatkan efisiensi pertanian dengan memanfaatkan air secara optimal dan mengurangi penggunaan lahan. Selain itu, pembersihan saluran pengairan sawah dilakukan untuk mengurangi pencemaran lingkungan akibat limbah plastik. Penelitian ini menggunakan metode pemilihan tanaman, pembuatan sistem hidroponik, penanaman dan pemeliharaan tanaman, pengumpulan limbah plastik, pemilahan dan pengolahan limbah plastik. Hasil penelitian menunjukkan bahwa tanaman hidroponik dapat tumbuh dengan baik dan memberikan hasil yang memuaskan, sementara pembersihan saluran pengairan sawah dapat mengurangi pencemaran lingkungan akibat limbah plastik. Pengabdian ini memberikan kontribusi dalam pengembangan pertanian berkelanjutan dan pengelolaan limbah plastik di Lembang Randan Batu.

Kata Kunci: tanaman hidroponik, sampah plastik, lembang randan batu

PENDAHULUAN

Lembang Randan Batu merupakan daerah dengan potensi pertanian yang cukup besar. Namun, seperti kawasan pertanian lainnya, Lembang Randan Batu juga menghadapi berbagai tantangan dalam meningkatkan efisiensi pertanian. Salah satu tantangan utamanya adalah kurangnya inovasi dalam meningkatkan kualitas produksi sayuran. Selain itu, daerah ini juga menghadapi permasalahan terkait pembersihan saluran pengairan sawah yang tercemar sampah plastik. Tujuan dari PKM ini adalah untuk mengembangkan dan memonitoring tanaman hidroponik dan saluran pengairan sawah di Lembang Randan Batu. Hidroponik

* Randi Tangdialla: tangdiallar@gmail.com

sendiri merupakan sistem budidaya tanaman yang tidak menggunakan tanah sebagai media tanamnya (Patimang et al., 2023). Budidaya menggunakan sistem hidroponik tidak mengenal musim serta tidak memerlukan lahan yang luas (Dewi Marita et al., 2022). Dengan mengembangkan metode tanam hidroponik diharapkan dapat meningkatkan efisiensi pertanian dengan memanfaatkan air secara optimal dan meningkatkan produksi tanaman sayuran yang berkualitas dan berdaya saing tinggi. Keunggulan hidroponik antara lain ramah lingkungan, produk yang dihasilkan higienis, pertumbuhan tanaman lebih cepat, kualitas hasil tanaman dapat terjaga dan kualitas dapat lebih *meningkat* (Dzunun Almisry et al., 2021).

Selain itu, dengan membersihkan saluran pengairan sawah, diharapkan dapat mengurangi pencemaran lingkungan akibat sampah plastik dan meningkatkan kualitas air yang digunakan dalam pertanian. Pemilihan topik pengembangan dan monitoring tanaman hidroponik serta pembersihan saluran pengairan sawah didasarkan pada beberapa pertimbangan penting. Pertama, metode penanaman hidroponik telah terbukti meningkatkan efisiensi dan kualitas pertanian. Penggunaan Sistem hidroponik tidak mengenal musim dan tidak memerlukan lahan yang luas dibandingkan dengan pertanian tradisional untuk menghasilkan satuan produktivitas yang sama (Muh. Dody Alfian & Muhardi, 2022). Pada, penggunaan lahan yang luas dan penggunaan air yang berlebihan menjadi kendala utama. Dengan menggunakan hidroponik, tanaman dapat tumbuh dengan baik tanpa memerlukan lahan yang luas dan penggunaan air yang berlebihan. Hal ini akan membantu meningkatkan kualitas pertanian secara signifikan. Selain itu, pengembangan tanaman hidroponik juga dapat memanfaatkan sampah plastik seperti gelas bekas air mineral sebagai media tanamnya. Dalam kondisi saat ini, permasalahan sampah plastik menjadi perhatian utama global. Dengan memanfaatkan sampah plastik sebagai media tanam, kita dapat mengurangi jumlah sampah plastik yang mencemari lingkungan sekaligus memberikan dampak pada peningkatan ekonomi masyarakat. Pembersihan saluran pengairan sawah merupakan langkah penting untuk meningkatkan efisiensi pertanian. Saluran pengairan sawah yang tidak terawat dapat menimbulkan berbagai permasalahan, seperti tersumbatnya saluran, menurunnya kualitas air, dan tersebar penyakit tanaman. Dengan membersihkan saluran pengairan sawah, kita dapat menjamin kelancaran aliran air, meningkatkan kualitas air yang digunakan dalam pertanian, dan mencegah penyebaran penyakit tanaman. Meningkatkan efisiensi pertanian merupakan hal yang sangat penting dalam rangka memenuhi kebutuhan pangan yang semakin meningkat seiring dengan pertumbuhan populasi manusia. Dalam kondisi lahan yang terbatas dan sumber daya alam yang semakin terbatas, pengembangan metode pertanian yang efisien dan

berkelanjutan menjadi suatu keharusan. Dengan meningkatkan efisiensi pertanian, kitadapat menghasilkan lebih banyak produk pertanian dengan menggunakan sumberdaya yang lebih sedikit.

METODE

Metode pelaksanaan program kerja pengembangan dan monitoring tanaman hidroponik dan saluran pengairan sawah di Lembang Randan Batu diawali dengan penyelenggaraan Seminar Program Kerja yang dilaksanakan pada tanggal 28 Mei 2022 bertempat di Gereja Jemaat Perindungan yang dihadiri oleh Kepala Lembang Randan Batu , aparat lembang, kepala dusundan juga masyarakat Lembang Randan Batu

HASIL

- a. Identifikasi Lokasi dan Persiapan Penelitian ini dilakukan di Lembang Randan Batu
Identifikasi lokasi dilakukan untuk menentukan area yang cocok untuk pengembangan tanaman. hidroponik dan pembersihan saluran pengairan sawah. Persiapan meliputi penentuan area, pengumpulan sampel limbah plastik, dan persiapan peralatan yang diperlukan.

- 1) Penentuan Area

Tim melakukan survei diLembang Randan Batu untuk menentukan area yang memenuhi persyaratan untuk pengembangan tanaman hidroponik. Faktor-faktor seperti aksesibilitas, ketersediaan sumber air, dan kondisi lingkungan dipertimbangkan dalam penentuan area yang cocok.

- 2) Pengumpulan Sampel LimbahPlastik

Tim mengumpulkan sampel limbah plastik, terutama gelas air mineral bekas, dari saluran pengairan sawah di sekitar Lembang Randan Batu. Sampel limbah plastik ini akan digunakan untukpengolahan selanjutnya.

- 3) Persiapan Peralatan

Sebelum memulai pengembangan tanamanhidroponik dan pembersihan saluran pengairan sawah, timmempersiapkan peralatan yang diperlukan. Peralatan seperti sistem hidroponik, media tanam, nutrisi, alat pengukur pH air, dan peralatan pembersih limbah plastikdisiapkan agar siap digunakan.

b. Pengembangan Tanaman Hidroponik

1) Pemilihan Tanaman

Setelah lokasi ditentukan, tim memilih tanaman yang cocok untuk pertumbuhan hidroponik. Pemilihan tanaman didasarkan pada faktor-faktor seperti kebutuhan nutrisi, kecepatan pertumbuhan, dan adaptasi terhadap lingkungan. Contoh tanaman yang cocok untuk hidroponik adalah selada, bayam, dan tomat.

2) Pembuatan Sistem

Hidroponik Setelah tanaman dipilih, tim TEAM memilih dan membuat sistem hidroponik yang sesuai dengan kebutuhan tanaman tersebut. Pemilihan wadah, media tanam, dan nutrisi yang tepat sangat penting untuk memastikan pertumbuhan tanaman yang optimal. Misalnya, wadah bisa berupa bak plastik atau pipa PVC, media tanam bisa menggunakan rockwool, dan nutrisi yang diberikan harus mengandung semua unsur yang dibutuhkan tanaman.

3) Pembibitan Tanaman

Media tanam yang digunakan dalam pembibitan tanaman hidroponik yaitu rockwool. Media tanam ini memiliki sifat yang baik dalam menahan air dan memberikan dukungan bagi akar tanaman. Setelah benih dibibit, suhu dan kelembaban udara juga perlu dijaga agar kondisi optimal bagi pertumbuhan benih. Tanaman membutuhkan cahaya yang cukup selama proses pembibitan. Sinar matahari langsung dapat digunakan untuk memberikan cahaya yang cukup bagi pertumbuhan tanaman.

4) Pemantauan dan Perawatan Selama

Proses pembibitan, tanaman perlu dipantau secara teratur. Pertumbuhan tanaman, kelembaban media tanam, dan kualitas air perlu diperiksa secara berkala.

5) Penanaman dan Pemeliharaan Tanaman

Setelah bibit siap untuk dipindahkan ke dalam gelas plastik bekas yang akan dimasukkan ke dalam pipa PVC. Nutrisi yang sesuai diberikan secara teratur sesuai dengan kebutuhan tanaman. Pengaturan pH air juga dilakukan untuk memastikan kondisi optimal bagi pertumbuhan tanaman. Selain itu, pengendalian hama dan penyakit juga dilakukan dengan menggunakan metode organik atau pestisida yang aman bagi lingkungan.

c. Pembersihan Saluran Pengairan Sawah

- 1) Pengumpulan Limbah Plastik Sampel limbah plastik yang telah dikumpulkan dari Saluran pengairan sawah dipisahkan berdasarkan jenisnya. Gelas air mineral bekas

dipisahkan dari jenis limbah plastik lainnya untuk pengolahan selanjutnya.

2) Pemilahan dan Pengolahan Limbah Plastik

Setelah pemisahan limbah plastik, tim melakukan pemilahan lebih lanjut berdasarkan jenis plastik. Limbah plastik yang dapat didaur ulang dipisahkan dari yang tidak dapat didaur ulang. Limbah gelas plastik yang dapat didaur ulang akan diolah menjadi media tanam tanaman hidroponik. Sedangkan limbah plastik yang tidak dapat didaur ulang akan dibakar. hidroponik dan pembersihan saluran pengairan sawah. Persiapan meliputi penentuan area, pengumpulan sampel limbah plastik, dan persiapan peralatan yang diperlukan.

1) Penentuan Area

Tim melakukan survei di Lembang Randan Batu untuk menentukan area yang memenuhi persyaratan untuk pengembangan tanaman hidroponik. Faktor-faktor seperti aksesibilitas, ketersediaan sumber air, dan kondisi lingkungan dipertimbangkan dalam penentuan area yang cocok.

2) Pengumpulan Sampel Limbah Plastik

Tim mengumpulkan sampel limbah plastik, terutama gelas air mineral bekas, dari saluran pengairan sawah di sekitar Lembang Randan Batu. Sampel limbah plastik ini akan digunakan untuk pengolahan selanjutnya.

3) Persiapan Peralatan

Sebelum memulai pengembangan tanaman hidroponik dan pembersihan saluran pengairan sawah, tim mempersiapkan peralatan yang diperlukan. Peralatan seperti sistem hidroponik, media tanam, nutrisi, alat pengukur pH air, dan peralatan pembersih limbah plastik disiapkan agar siap digunakan.

d. Pengembangan Tanaman Hidroponik

1) Pemilihan Tanaman

Setelah lokasi ditentukan, tim memilih tanaman yang cocok untuk pertumbuhan hidroponik. Pemilihan tanaman didasarkan pada faktor-faktor seperti kebutuhan nutrisi, kecepatan pertumbuhan, dan adaptasi terhadap lingkungan.

KESIMPULAN

Dalam penelitian ini, pengembangan tanaman hidroponik dan pembersihan saluran pengairan sawah menggunakan limbah plastik terbukti menjadi solusi yang efektif dalam meningkatkan efisiensi pertanian di Lembang Randan Batu. Metode pertanian hidroponik dapat mengoptimalkan penggunaan air dan lahan, sementara pembersihan saluran pengairan sawah dapat mengurangi pencemaran lingkungan akibat limbah plastik. Tanaman hidroponik tumbuh dengan baik dan memberikan hasil yang memuaskan, sedangkan limbah plastik dapat diolah melalui proses daur ulang menjadi bahan yang dapat digunakan kembali.

Dengan demikian, pengembangan metode pertanian alternatif seperti hidroponik dan upaya pembersihan saluran pengairan sawah dapat memberikan kontribusi positif dalam meningkatkan efisiensi pertaniandan pengelolaan limbah plastik di Lembang Randan Batu.

DAFTAR REFERENSI

- Baihaki, A., Vega Diondah, R., Ilyas Oktavian Abdul Latif, M., & Amelia Husniyah, R. (2021). Pengembangan Sumber Daya Manusia Dengan Pelatihan Tanaman Melalui Media Hidroponik. *Jurnal Pembelajaran Pemberdayaan Masyarakat*, 2(3), 199–204.
- Dewi Marita, Husnul Khatimah, & Purnama Putra. (2022). Pelatihan Ekonomi Kreatif Melalui Pembuatan Tanaman Hidroponik Pada Masyarakat Di Blok Campuan. *Jurnal Masyarakat Madani Indonesia*, 1(3), 112–118
- Dzunun Almisry, M., Wijastuti, Y., Octavia, D., Nur Kholifah Safitri, D., Magfiroh, matul, Hamida Hasan, M., Putri Wulandari, S., Wanto
- Muh. Dody Alfian, & Muhardi. (2022). Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Pakcoy (*Brassica Rapa. L*) dengan Pemberian Pupuk Organik Cair pada Sistem Hidroponik. *Agrotekbis*, 10(2), 421–428