

Original Research Paper

Pelatihan Pertanian Sistem Hidroponik Sebagai Solusi Cerdas Pemanfaatan Lahan Untuk Pertanian Berkelanjutan Di Desa Tanjung

Dede Saputra¹, Aldi Anasrullah², Pande Ni Putu Eka Devi Meyrani³, Kurnia⁴, Andi Tri Lestari^{5,*}

¹Program Studi Matematika, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Mataram;

²Program Studi Teknik Elektro, Fakultas Teknik, Universitas Mataram;

³Program Studi Arsitektur, Fakultas Teknik, Universitas Mataram;

⁴Program Pendidikan Bahasa dan Sastra Indonesia, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Mataram;

^{5,*}Program Studi Kehutanan, Fakultas Pertanian, Universitas Mataram

DOI : <https://doi.org/10.29303/jpmpt.v8i2.10972>

Sitasi : Saputra, D., Anasrullah, A., Meyrani, P. N. P. E. D., Kurnia., & Lestari, A. T. (2025). Pelatihan Pertanian Sistem Hidroponik Sebagai Solusi Cerdas Pemanfaatan Lahan Untuk Pertanian Berkelanjutan Di Desa Tanjung. *Jurnal Pengabdian Magister Pendidikan IPA*, 8(2)

Article history

Received: 7 April 2025

Revised: 20 Juni 2025

Accepted: 27 Juni 2025

*Corresponding Author: Andi Tri Lestari, University of Mataram, Mataram, Indonesia;
Email: atlestari@unram.ac.id

Abstract. Desa Tanjung memiliki beberapa tantangan dalam sektor pertanian terutama akibat keterbatasan lahan produktif yang terus berkurang karena alih fungsi lahan untuk pembangunan permukiman, industri, serta infrastruktur lainnya. Sehingga, diperlukan solusi inovatif untuk mengoptimalkan pemanfaatan lahan yang ada agar pertanian tetap dapat berkembang secara berkelanjutan. Untuk mengatasi permasalahan tersebut, sistem hidroponik diperkenalkan sebagai solusi cerdas dalam pemanfaatan lahan di Desa Tanjung. Oleh karena itu, kegiatan pelatihan pertanian hidroponik ini bertujuan untuk memberikan pemahaman mengenai sistem pertanian hidroponik sebagai alternatif pemanfaatan lahan yang lebih efisien dan ramah lingkungan. Lebih lanjut, pelatihan hidroponik ini bertujuan untuk meningkatkan keterampilan masyarakat Desa Tanjung dalam mengelola dan mengembangkan sistem hidroponik secara berkelanjutan. Hasil pelatihan telah berhasil meningkatkan pemahaman dan keterampilan masyarakat dalam menerapkan sistem hidroponik sebagai solusi pertanian berkelanjutan. Masyarakat kini lebih memahami teknik dasar hidroponik, mulai dari pembuatan instalasi, pengelolaan nutrisi, hingga pemeliharaan tanaman. Antusiasme masyarakat dalam mengikuti pelatihan ini terlihat dari tingginya partisipasi mereka dalam setiap sesi, baik dalam penyampaian materi maupun praktik langsung. Peserta sangat aktif dalam berdiskusi, mengajukan pertanyaan, serta mencoba sendiri pembuatan instalasi hidroponik dengan bimbingan dari tim KKN.

Kata Kunci: Hidroponik, Pertanian Berkelanjutan, Pelatihan, Desa Tanjung

Pendahuluan

Kuliah Kerja Nyata (KKN) merupakan salah satu bentuk kegiatan akademik yang menekankan pada pengabdian kepada masyarakat oleh

mahasiswa sebagai bagian dari implementasi Tri Dharma Perguruan Tinggi, khususnya dalam aspek pengabdian kepada masyarakat. KKN dilakukan dengan pendekatan lintas keilmuan, yang

memungkinkan mahasiswa dari berbagai disiplin ilmu untuk bekerja sama dalam mengatasi permasalahan yang ada di suatu wilayah. Program ini bertujuan untuk memberikan pengalaman langsung kepada mahasiswa dalam menerapkan ilmu pengetahuan dan keterampilan yang telah diperoleh selama masa perkuliahan guna membantu menyelesaikan berbagai permasalahan yang dihadapi oleh masyarakat (Laia, 2022).

Sebagai kegiatan berbasis pengabdian masyarakat, KKN menjadi sarana bagi mahasiswa dalam mengembangkan keterampilan berpikir kreatif, inovatif, serta kemampuan analitis dan kritis dalam menghadapi tantangan nyata di masyarakat. Melalui program ini, mahasiswa diajak untuk terlibat secara aktif dalam merancang dan mengimplementasikan solusi yang tepat guna dalam berbagai bidang seperti sosial, ekonomi, kesehatan, pendidikan, pertanian, lingkungan, hingga teknologi. Oleh karena itu, lokasi penempatan mahasiswa KKN umumnya berada di daerah yang memiliki potensi unggulan tetapi masih menghadapi berbagai kendala dalam pengelolaan sumber daya serta pemecahan permasalahan yang ada (Paputungan, 2023).

KKN juga memiliki peran strategis dalam membangun hubungan yang lebih erat antara perguruan tinggi dan masyarakat. Dalam hal ini, mahasiswa berperan sebagai fasilitator dan inovator dalam mengedukasi serta membantu masyarakat dalam menemukan solusi terhadap berbagai tantangan yang dihadapi. Kegiatan ini tidak hanya memberikan manfaat bagi masyarakat, tetapi juga menjadi ajang bagi mahasiswa untuk memahami kondisi sosial, budaya, dan ekonomi masyarakat secara lebih mendalam. Selain itu, mahasiswa dapat meningkatkan kemampuan komunikasi, kerja sama tim, serta kepemimpinan dalam menjalankan program-program kerja yang telah dirancang (Aliyyah, dkk., 2017).

Desa Tanjung merupakan salah satu desa strategis dengan berbagai potensi yang dapat dikembangkan yang terletak di Kecamatan Tanjung, Kabupaten Lombok Utara. Desa Tanjung memiliki total luas wilayah sebesar 316 Ha dan terdiri dari 17 dusun. Adapun 17 dusun yang dimaksud yakni Dusun Gubuk baru, Dusun Kandang Kaoq, Dusun Karang Bayan, Dusun Karang Bedil, Dusun Karang Desa, Dusun Karang Jero, Dusun Karang Langu, Dusun Karang Panas, Dusun Karang Raden, Dusun Karang Swela, Dusun Lading-Lading Dasan

Baro, Dusun Lading-Lading Otak Desa, Dusun Lading-Lading Penimbungan, Dusun Lading-Lading Samarai, Dusun Lading-Lading, Dusun Sorong Jukung, dan Dusun Karang Pande. Berdasarkan dokumen Profil Desa Tanjung tahun 2019, desa ini memiliki berbagai potensi dalam bidang kelembagaan, fisik, sosial budaya, infrastruktur, dan ekonomi (Profil Desa Tanjung, 2015).

Desa Tanjung memiliki beberapa tantangan dalam sektor pertanian terutama akibat keterbatasan lahan produktif yang terus berkurang karena alih fungsi lahan untuk pembangunan permukiman, industri, serta infrastruktur lainnya. Keterbatasan lahan pertanian di desa ini menyebabkan terbatasnya produksi pertanian, yang pada akhirnya dapat berdampak pada kesejahteraan petani dan ketersediaan pangan bagi masyarakat. Oleh karena itu, diperlukan solusi inovatif untuk mengoptimalkan pemanfaatan lahan yang ada agar pertanian tetap dapat berkembang secara berkelanjutan.

Pertanian adalah suatu bentuk kegiatan yang mengelola sumberdaya alam berupa lahan dan air dengan tujuan untuk mendapatkan hasil yang digunakan sebagai bahan pangan, papan dan pemenuhan kehidupan sehari-hari. Optimalisasi sumberdaya lahan dan peningkatan produksi pertanian adalah hal penting yang menjadi fokus utama bagi sektor ini. Oleh karena itu, diperlukan pelestarian lahan yang berorientasi pada pemanfaatan lahan agar kualitas lahan tetap terjaga sehingga tercapai produksi secara berkesinambungan (Mawara, 2017). Sistem pertanian berkelanjutan adalah suatu sistem yang bertujuan untuk pemenuhan kebutuhan generasi kini dan mendatang melalui pengelolaan sumberdaya pertanian, perawatan dan peningkatan kualitas lingkungan serta pelestarian sumberdaya alam. Sistem pertanian berkelanjutan diterapkan untuk pemanfaatan lahan demi tercapainya kesinambungan antara aspek ekonomi, lingkungan dan sosial (Mawara, 2017). Sistem pertanian berkelanjutan dirancang untuk meminimalkan dampak negatif terhadap lingkungan, menjaga tingkat produktivitas pertanian, meningkatkan kesejahteraan petani, serta memperbaiki stabilitas dan kualitas hidup masyarakat pedesaan. Terdapat tiga indikator utama yang mencerminkan keberhasilannya, yaitu kelestarian lingkungan, peningkatan kesejahteraan ekonomi, serta

penerimaan sosial oleh komunitas petani. Menurut Efendi, 2016 salah satu bentuk dari sistem pertanian berkelanjutan adalah pertanian organik yang dapat diterapkan dengan teknologi pertanian yang sifatnya rendah (*low-input technology*) salah satunya adalah hidroponik.

Hidroponik adalah suatu teknik bercocok tanam yang tidak menggunakan tanah sebagai media tumbuh, melainkan menggunakan air yang telah diperkaya dengan nutrisi. Metode pertanian hidroponik ini memiliki berbagai keunggulan dibandingkan dengan metode pertanian konvensional, di antaranya adalah efisiensi penggunaan lahan, penggunaan air yang lebih hemat, pertumbuhan tanaman yang lebih cepat, serta hasil panen yang lebih optimal dan berkualitas (Safriana, dkk., 2024). Sistem ini juga mampu mengurangi risiko atau kendala dalam budidaya yang berkaitan dengan tanah, seperti serangan hama serangga, infeksi jamur, dan bakteri yang biasanya hidup di dalam tanah. Selain itu, perawatannya menjadi lebih praktis karena tidak memerlukan proses penyiangan maupun pengolahan tanah. Proses budidaya juga dilakukan dalam lingkungan yang lebih bersih tanpa melibatkan penggunaan pupuk dari kotoran hewan (Praharsini, dkk., 2023). Dalam sistem hidroponik, nutrisi berperan sebagai pupuk siap pakai yang mengandung unsur hara makro dan mikro yang dibutuhkan tanaman, seperti nutrisi AB mix. Untuk memastikan tanaman tumbuh dengan baik dan menghasilkan panen yang optimal, kadar larutan nutrisi harus dipertahankan pada tingkat yang sesuai. Selain manfaatnya dalam bidang pertanian, hidroponik juga memiliki nilai sosial karena dapat dimanfaatkan sebagai sarana edukasi dan pelatihan pertanian modern bagi berbagai kalangan, mulai dari anak-anak hingga orang dewasa. Selain itu, sistem ini dapat meningkatkan estetika lingkungan dengan menghadirkan konsep pertanian yang bersih dan sehat serta membuka peluang usaha agribisnis yang ramah lingkungan. Jenis tanaman yang sering dibudidayakan dalam sistem hidroponik umumnya berasal dari kelompok hortikultura.

Tanaman hortikultura memiliki peran penting dalam pengembangan sektor pertanian. Pemasaran hasil hortikultura telah mampu memenuhi permintaan pasar domestik maupun internasional, sehingga berkontribusi terhadap pemasukan devisa negara (Tando, 2019). Tanaman yang paling umum dibudidayakan dengan sistem hidroponik adalah sayuran, karena memiliki batang

yang relatif ringan dan tidak terlalu besar. Sayuran menjadi salah satu komoditas pertanian dengan prospek yang baik karena merupakan kebutuhan sehari-hari dan memiliki nilai ekonomi yang tinggi. Beberapa jenis sayuran yang sering ditanam menggunakan metode hidroponik antara lain sawi, kangkung, dan selada hijau (Hayati, dkk., 2023).

Penelitian yang dilakukan oleh Wulandari, dkk., 2021 mengenai Pemanfaatan Gelas Plastik Menjadi *Net Pot* Hidroponik Bernilai Ekonomis Berbasis *Zero Waste* menunjukkan budidaya tanaman sistem hidroponik dengan memanfaatkan limbah plastik berhasil meningkatkan kreativitas masyarakat dalam memanfaatkan limbah plastik dan mengurangi sampah plastik yang tidak bernilai ekonomis dimana limbah plastik tersebut digunakan sebagai media tanam. Selain itu, sistem pertanian hidroponik berbasis pemanfaatan limbah plastik dapat mengoptimalkan pekarangan rumah masyarakat sekaligus membuka peluang ekonomi baru. Penelitian berikutnya adalah penelitian Fajri, dkk., 2022 dengan judul “Sosialisasi Pemanfaatan Lahan Perkarangan Dengan Menerapkan Pertanian Modern Dengan Budidaya Hidroponik” dimana penelitian ini berhasil meningkatkan pengetahuan masyarakat mengenai sistem pertanian hidroponik sehingga masyarakat menjadi lebih sadar akan pentingnya memanfaatkan lahan yang sempit yang dapat menunjang perekonomian masyarakat.

Meskipun sistem hidroponik menawarkan banyak manfaat, tidak semua masyarakat, terutama para petani di Desa Tanjung, memiliki pengetahuan dan keterampilan yang memadai untuk menerapkannya. Kurangnya pemahaman mengenai konsep hidroponik, teknik budidaya yang tepat, serta pemeliharaan tanaman sering menjadi kendala dalam adopsi teknologi ini. Oleh karena itu, diperlukan adanya pelatihan pertanian sistem hidroponik bagi masyarakat Desa Tanjung agar mereka dapat memahami dan menguasai teknik budidaya ini dengan baik. Melalui pelatihan ini, diharapkan masyarakat dapat mengembangkan pertanian hidroponik secara mandiri dan berkelanjutan, sehingga tidak hanya meningkatkan hasil pertanian, tetapi juga menciptakan peluang ekonomi baru bagi warga desa.

Berdasarkan latar belakang tersebut, maka penelitian ini bertujuan untuk memberikan pemahaman mengenai sistem pertanian hidroponik sebagai alternatif pemanfaatan lahan yang lebih

efisien dan ramah lingkungan. Lebih lanjut, pelatihan hidroponik ini bertujuan untuk meningkatkan keterampilan masyarakat Desa Tanjung dalam mengelola dan mengembangkan sistem hidroponik secara berkelanjutan. Dengan adanya pelatihan ini, diharapkan masyarakat dapat menerapkan teknologi hidroponik dalam skala rumah tangga maupun komersial, sehingga tidak hanya meningkatkan produksi pangan tetapi juga membuka peluang usaha baru yang dapat meningkatkan perekonomian masyarakat setempat.

Secara keseluruhan, pelatihan ini diharapkan dapat menjadi langkah awal dalam menciptakan sistem pertanian yang lebih adaptif terhadap keterbatasan lahan serta berkontribusi dalam mewujudkan pertanian yang berkelanjutan. Dengan penerapan hidroponik, masyarakat Desa Tanjung diharapkan dapat mengembangkan sistem pertanian yang lebih modern, efisien, dan tetap menjaga keseimbangan ekologi, sehingga ketahanan pangan dan kesejahteraan masyarakat dapat terus terjaga dalam jangka panjang.

Metode

Program kerja utama dari tim KKN PMD Desa Tanjung 2 adalah memberikan pelatihan mengenai sistem pertanian hidroponik. Pelatihan ini dilaksanakan dalam beberapa tahapan yang dirancang secara sistematis untuk memastikan peserta mendapatkan pengalaman yang menyeluruh. Metode yang digunakan mencakup kombinasi antara teori dan praktik langsung, sehingga peserta tidak hanya memahami konsep dasar tetapi juga mampu menerapkannya dalam situasi nyata. Adapun metode (tahapan) yang dalam pelatihan terdiri dari:

1. Pembuatan Instalasi Hidroponik

Salah satu aspek penting dalam pelatihan ini adalah pembuatan instalasi hidroponik sebagai media praktik peserta. Oleh karena itu, perlu dilakukan perencanaan dan persiapan instalasi hidroponik yang akan digunakan dalam pelatihan. Tahapan ini mencakup pemilihan jenis sistem hidroponik yang sesuai, perakitan komponen seperti wadah tanam, pipa atau talang air, pompa air, serta penyusunan sistem irigasi dan sirkulasi nutrisi. Instalasi ini harus dirancang agar mudah dipahami dan diterapkan oleh peserta, baik untuk skala kecil maupun skala yang lebih besar.

2. Persiapan

Tim KKN PMD Desa Tanjung 2 melakukan beberapa persiapan yaitu melakukan koordinasi awal dengan pemerintah desa, masyarakat, serta narasumber yang berpengalaman di bidang pertanian khususnya pertanian hidroponik untuk memastikan kelancaran dan efektivitas kegiatan.

3. Penyusunan Materi Pelatihan

Materi pelatihan langsung disusun oleh pemateri berdasarkan informasi dari Dinas Materi pelatihan mencakup konsep dasar hidroponik, jenis-jenis sistem hidroponik, manfaat dan keunggulan sistem ini dibandingkan dengan pertanian konvensional, serta langkah-langkah praktis dalam membangun dan mengelola sistem hidroponik.

4. Pembagian Tugas Tim KKN

Agar pelatihan berjalan dengan efektif, dilakukan pembagian tugas di antara anggota tim Kuliah Kerja Nyata (KKN). Setiap anggota tim memiliki peran yang telah ditentukan, seperti konsumsi, registrasi peserta, *Master of Ceremony* (MC), moderator diskusi, dokumentasi kegiatan, pengelola media edukasi seperti proyektor dan koordinator lapangan. Pembagian tugas ini bertujuan untuk memastikan bahwa setiap aspek pelatihan dapat berjalan dengan lancar, mulai dari penyampaian materi hingga pendampingan praktik langsung. Selain itu, tim juga bertanggung jawab dalam menyiapkan peralatan dan bahan yang diperlukan dalam pelatihan.

5. Pelaksanaan Pelatihan

Pelatihan dilakukan secara langsung di lokasi yang telah ditentukan yaitu di Pondok Nelayan Dusun Sorong Jukung, Desa Tanjung. Tahapan ini terdiri dari tiga bagian yaitu pembukaan, penyampaian materi, pelatihan pembuatan hidroponik serta diskusi dan tanya jawab.

6. Evaluasi dan Monitoring

Untuk mengukur efektivitas pelatihan, dilakukan evaluasi terhadap peserta setelah kegiatan berlangsung. Evaluasi ini bertujuan untuk mengetahui tingkat pemahaman peserta serta mengidentifikasi kendala yang mungkin dihadapi. Selain itu, tim KKN juga melakukan monitoring terhadap implementasi sistem hidroponik yang telah dibuat, dengan memberikan pendampingan lanjutan kepada peserta yang membutuhkan bimbingan tambahan. Monitoring ini dilakukan secara berkala untuk memastikan keberlanjutan

program serta memberikan rekomendasi perbaikan jika diperlukan.

Hasil dan Pembahasan

Hidroponik adalah metode bercocok tanam tanpa menggunakan tanah sebagai media utama, melainkan dengan larutan nutrisi yang kaya akan nutrisi. Teknik ini memungkinkan tanaman tumbuh lebih cepat, lebih sehat, dan lebih efisien dalam penggunaan air serta lahan. Sistem hidroponik sangat cocok diterapkan di daerah dengan lahan terbatas atau tanah yang kurang subur, menjadikannya solusi inovatif bagi pertanian perkotaan dan daerah dengan keterbatasan sumber daya alam. Kondisi geografis Desa Tanjung di Lombok Utara menjadikan hidroponik sebagai alternatif pertanian yang sangat relevan. Desa ini terletak di wilayah pesisir dengan tanah yang cenderung berpasir, yang kurang optimal untuk pertanian konvensional karena memiliki daya serap air dan kandungan hara yang rendah. Selain itu, ketersediaan lahan pertanian di daerah ini juga semakin terbatas akibat pertumbuhan permukiman dan sektor pariwisata yang berkembang pesat. Dengan sistem hidroponik, masyarakat Desa Tanjung dapat tetap mengembangkan pertanian produktif tanpa bergantung pada kesuburan tanah. Sebagai bentuk pengabdian kepada masyarakat, Tim KKN PMD UNRAM Desa Tanjung 2 memberikan solusi berdasarkan permasalahan tersebut dengan mengadakan pelatihan pertanian hidroponik. Kegiatan ini bertujuan untuk memberikan pemahaman yang lebih mendalam mengenai sistem pertanian hidroponik sebagai solusi cerdas dalam pemanfaatan lahan secara optimal.

Salah satu aspek utama dalam pelatihan ini adalah pembuatan instalasi hidroponik yang akan digunakan sebagai media pembelajaran bagi peserta. Tim KKN melakukan berbagai tahapan perencanaan dan persiapan untuk memastikan bahwa sistem hidroponik yang akan digunakan dapat berfungsi dengan optimal serta sesuai dengan kebutuhan peserta. Tahapan pertama dalam pembuatan instalasi hidroponik adalah menentukan jenis sistem hidroponik yang akan digunakan dalam pelatihan. Berbagai faktor dipertimbangkan, seperti ketersediaan sumber daya, kondisi lingkungan, serta tingkat kesulitan instalasi agar dapat disesuaikan dengan kemampuan peserta yang berasal dari berbagai latar belakang. Sistem yang dipilih

mencakup beberapa metode yang umum digunakan, seperti NFT (*Nutrient Film Technique*), DFT (*Deep Flow Technique*), dan sistem rakit apung, dengan tujuan agar peserta dapat memahami berbagai alternatif dalam bercocok tanam secara hidroponik. Selanjutnya dilakukan pengadaan dan perakitan komponen utama dari instalasi hidroponik yang mencakup pemilihan wadah tanam, pipa atau talang air sebagai jalur distribusi larutan nutrisi, pompa air untuk memastikan sirkulasi yang optimal, serta sistem irigasi yang akan digunakan. Selain itu, larutan nutrisi yang dibutuhkan untuk mendukung pertumbuhan tanaman juga dipersiapkan, dengan perhitungan yang tepat agar dapat mencerminkan kondisi nyata dalam praktik hidroponik di lapangan.

Dalam proses perakitan, tim KKN memastikan bahwa instalasi hidroponik dirancang agar mudah dipahami dan diaplikasikan oleh peserta. Oleh karena itu, sistem yang disusun memiliki struktur yang sederhana namun tetap efektif, dengan mempertimbangkan efisiensi biaya dan kemudahan dalam pemeliharaan. Penggunaan bahan-bahan yang mudah ditemukan, seperti pipa PVC, talang air, dan wadah-wadah bekas, juga menjadi bagian dari perencanaan agar peserta nantinya dapat mereplikasi sistem ini dengan biaya yang terjangkau. Selain menyiapkan instalasi utama, tim penyelenggara juga melakukan uji coba untuk memastikan semua sistem berfungsi dengan baik sebelum pelatihan dimulai. Uji coba ini mencakup pengecekan aliran nutrisi, keseimbangan nutrisi dalam larutan, serta daya tahan struktur instalasi terhadap beban tanaman. Dengan melakukan uji coba ini, diharapkan peserta dapat langsung melihat sistem hidroponik yang sudah siap pakai dan dapat memahami cara kerja serta manfaatnya dengan lebih baik. Persiapan ini menjadi langkah penting sebelum pelatihan berlangsung, karena instalasi hidroponik yang telah terpasang akan menjadi alat bantu utama dalam pembelajaran. Dengan sistem yang telah siap digunakan, peserta dapat lebih fokus pada materi yang diberikan, memahami prinsip dasar hidroponik secara langsung, serta memperoleh gambaran yang jelas mengenai bagaimana mereka dapat menerapkan teknologi ini di lingkungan mereka masing-masing.

Sebelum pelaksanaan pelatihan, tim KKN PMD UNRAM Desa Tanjung 2 berupaya memastikan pelaksanaan pelatihan hidroponik berjalan dengan optimal dengan melibatkan berbagai pihak yang memiliki peran strategis dalam kegiatan ini. Pihak yang terlibat meliputi pemerintah

desa, yang berperan dalam memberikan dukungan administratif serta memfasilitasi jalannya program, masyarakat setempat, yang menjadi peserta aktif dalam pelatihan, serta narasumber ahli di bidang hidroponik, yang memiliki pengalaman dan pengetahuan teknis dalam penerapan sistem pertanian ini. Kolaborasi antara berbagai pihak ini menjadi kunci keberhasilan program, karena memastikan bahwa pelatihan yang diberikan benar-benar relevan dan sesuai dengan kondisi serta kebutuhan masyarakat di Desa Tanjung. Melalui koordinasi ini, tim dapat menentukan metode pelatihan yang paling efektif, serta memastikan kesiapan lokasi dan fasilitas yang dibutuhkan.

Agar kegiatan sosialisasi berjalan dengan lancar dan terorganisir dengan baik, tim KKN PMD Desa Tanjung 2 membagi tugas secara sistematis kepada setiap anggotanya sesuai dengan kemampuan dan tanggung jawab masing-masing. Pembagian tugas ini bertujuan untuk memastikan bahwa setiap aspek dalam kegiatan mendapat perhatian yang cukup sehingga acara dapat berlangsung secara efektif dan tertib. Setiap anggota tim KKN diberikan peran yang spesifik sesuai dengan kebutuhan pelatihan yaitu konsumsi, registrasi peserta, *Master of Ceremony* (MC), moderator diskusi, dokumentasi kegiatan, pengaturan perangkat presentasi, dan koordinator lapangan. Selain pembagian tugas tersebut, tim juga memiliki tanggung jawab dalam menyiapkan peralatan dan bahan yang diperlukan dalam pelatihan. Persiapan ini mencakup penyusunan instalasi hidroponik sebagai alat bantu praktik, penyediaan larutan nutrisi AB Mix, bibit tanaman, serta peralatan seperti wadah tanam, pipa hidroponik, pompa air, dan alat pengukur nutrisi. Semua perlengkapan ini dipastikan dalam kondisi baik dan siap digunakan sebelum pelatihan dimulai. Dengan adanya pembagian tugas yang jelas dan sistematis, setiap anggota tim dapat menjalankan perannya dengan fokus dan optimal, sehingga setiap aspek dalam pelatihan dapat berjalan dengan lancar, terorganisir, dan sesuai dengan rencana.

Setelah dilakukan persiapan yang matang oleh Tim KKN PMD Unram Desa Tanjung 2, berikutnya adalah pelaksanaan pelatihan. Pelatihan Hidroponik dilaksanakan secara langsung di Pondok Nelayan Dusun Sorong Jukung, Desa Tanjung. Kegiatan ini dirancang dalam beberapa tahapan, yaitu:

1. Pembukaan



Gambar 1. Sambutan dan Pembukaan Kegiatan Pelatihan

Kegiatan pelatihan diawali dengan sambutan sekaligus pembukaan (Gambar 1) oleh Sekretaris Desa Tanjung, Moh. Dzarkasyi, S.E., yang hadir mewakili Kepala Desa. Dalam sambutannya, beliau menyampaikan apresiasi yang tinggi kepada tim KKN PMD UNRAM Desa Tanjung 2 atas inisiatif mereka dalam menyelenggarakan pelatihan hidroponik ini. Menurutnya, kegiatan ini tidak hanya memberikan manfaat langsung bagi masyarakat, tetapi juga menunjukkan kepedulian mahasiswa terhadap pengembangan sektor pertanian lokal. Sekretaris desa menekankan bahwa inovasi pertanian seperti hidroponik sangat relevan dengan kondisi geografis Desa Tanjung, yang memiliki keterbatasan lahan subur. Dengan adanya pelatihan ini, diharapkan masyarakat dapat mulai menerapkan teknik hidroponik untuk meningkatkan produksi pertanian, baik untuk konsumsi sendiri maupun sebagai peluang usaha. Beliau juga mengajak seluruh peserta untuk memanfaatkan kesempatan belajar ini secara maksimal, dengan aktif bertanya dan berpartisipasi dalam setiap sesi pelatihan. Dukungan penuh dari pemerintah desa juga disampaikan, termasuk kemungkinan adanya tindak lanjut dalam bentuk pendampingan atau pengembangan program hidroponik bagi warga yang ingin menerapkannya dalam jangka panjang.

2. Penyampaian Materi



Gambar 2. Penyampaian Materi Hidroponik
Setelah sesi pembukaan, kegiatan dilanjutkan dengan penyampaian materi (Gambar 2) yang mencakup teori dasar mengenai hidroponik. Narasumber menjelaskan berbagai aspek penting seperti prinsip kerja sistem hidroponik, keunggulan dibandingkan metode pertanian konvensional, serta jenis-jenis sistem hidroponik yang umum digunakan. Selain memperkenalkan berbagai jenis sistem hidroponik, peserta juga diberikan wawasan mengenai pentingnya keseimbangan nutrisi dalam hidroponik. Salah satu aspek utama yang dibahas adalah penggunaan larutan nutrisi AB Mix, yang merupakan kombinasi dua larutan utama untuk memenuhi kebutuhan unsur hara makro dan mikro tanaman. Narasumber menjelaskan beberapa aspek penting dalam pengelolaan larutan nutrisi, antara lain:

- Cara menghitung kepekatan nutrisi yang sesuai untuk berbagai jenis tanaman.
- Teknik pengukuran pH dan TDS meter untuk memastikan larutan nutrisi berada dalam kondisi optimal.
- Langkah-langkah dalam menyesuaikan pH dan tingkat nutrisi jika terjadi ketidakseimbangan yang dapat menghambat pertumbuhan tanaman.

3. Pelatihan Pertanian Hidroponik



Gambar 3. Pelatihan Pertanian Hidroponik
Setelah memahami teori dasar, peserta diajak untuk mengikuti sesi pelatihan hidroponik yang

berfokus pada praktik langsung (Gambar 3). Sesi ini dilakukan langsung oleh tim KKN PMD UNRAM Desa Tanjung 2 di mana peserta diperlihatkan bagaimana cara menyiapkan media tanam, merakit sistem hidroponik sederhana, serta mengelola larutan nutrisi. Beberapa langkah yang dilakukan dalam sesi ini meliputi:

- Persiapan media tanam**
Peserta diberikan panduan dalam memilih media tanam yang sesuai untuk hidroponik, seperti rockwool, arang sekam, dan cocopeat. Dijelaskan pula bagaimana cara menyemai benih agar pertumbuhan awal tanaman optimal.
- Perakitan sistem hidroponik**
Peserta diperkenalkan dengan berbagai komponen instalasi, seperti wadah tanam, pipa atau talang air, pompa air, serta sistem irigasi. Demonstrasi dilakukan secara bertahap agar peserta memahami bagaimana setiap bagian bekerja secara keseluruhan. Peserta juga dipraktikkan membuat instalasi hidroponik sederhana menggunakan bahan-bahan yang mudah ditemukan seperti wadah bekas, botol plastik dan peralatan sederhana lainnya, mereka belajar bagaimana merakit sistem hidroponik dengan tangan mereka sendiri
- Pembuatan dan pengelolaan larutan nutrisi**
Peserta diajarkan cara mencampur larutan AB Mix dengan perbandingan yang tepat, bagaimana mengukur pH dan nutrisi larutan menggunakan TDS Meter.
- Penempatan bibit ke dalam sistem hidroponik**
Setelah sistem siap, peserta diajak untuk memindahkan bibit tanaman ke dalam instalasi hidroponik yang telah dirakit. Dijelaskan pula bagaimana cara memastikan akar tanaman mendapatkan suplai nutrisi yang optimal.
- Perawatan tanaman**
Tim KKN menjelaskan bagaimana cara memantau pertumbuhan tanaman, mengenali tanda-tanda kekurangan nutrisi, serta melakukan pemeliharaan rutin seperti pembersihan sistem dan penggantian larutan nutrisi secara berkala.

Dengan pendekatan praktik langsung ini, peserta tidak hanya memperoleh pemahaman

secara teori, tetapi juga keterampilan nyata yang dapat mereka terapkan secara mandiri.

4. Diskusi dan Tanya Jawab



Gambar 4. Sesi Diskusi dan Tanya Jawab

Pelatihan diakhiri dengan sesi diskusi dan tanya jawab (Gambar 4), yang memberikan kesempatan bagi peserta untuk menggali lebih dalam mengenai materi yang telah disampaikan. Sesi ini menjadi momen interaktif di mana peserta dapat mengajukan pertanyaan seputar tantangan teknis, seperti pengaturan pH dan TDS Meter larutan nutrisi, pemilihan sistem hidroponik yang paling sesuai dengan kondisi lingkungan mereka, serta cara mengatasi hama dan penyakit dalam sistem tanpa tanah ini. Selain aspek teknis, diskusi juga mencakup pertimbangan ekonomi, termasuk perkiraan biaya awal untuk membangun sistem hidroponik skala kecil maupun besar, strategi efisiensi biaya dalam penggunaan nutrisi dan peralatan, serta analisis keuntungan jangka panjang bagi masyarakat yang ingin mengembangkan usaha hidroponik. Sesi ini tidak hanya membantu peserta dalam memahami lebih jauh tantangan yang mungkin mereka hadapi, tetapi juga memberikan solusi praktis dari narasumber berdasarkan pengalaman nyata dalam dunia hidroponik. Dengan adanya diskusi yang mendalam, diharapkan peserta mendapatkan pemahaman yang lebih komprehensif dan siap untuk menerapkan ilmu yang diperoleh dalam praktik nyata di lingkungan mereka masing-masing.

Setelah pelatihan selesai, dilakukan evaluasi terhadap peserta untuk mengukur pemahaman mereka mengenai materi yang telah diberikan serta mengidentifikasi kendala yang mungkin dihadapi dalam penerapan hidroponik. Selain itu, tim KKN juga melakukan monitoring secara berkala terhadap implementasi sistem hidroponik yang telah dibuat oleh peserta. Pendampingan lanjutan diberikan

kepada peserta yang memerlukan bimbingan tambahan guna memastikan keberlanjutan program. Secara keseluruhan, pelatihan ini memberikan manfaat yang signifikan bagi masyarakat Desa Tanjung dalam meningkatkan keterampilan mereka di bidang pertanian hidroponik, sekaligus menjadi solusi cerdas dalam pemanfaatan lahan untuk pertanian berkelanjutan.

Kegiatan pelatihan pertanian hidroponik yang diselenggarakan oleh tim KKN PMD Unram Desa Tanjung 2 memiliki keterkaitan erat dengan beberapa tujuan dalam Sustainable Development Goals (SDGs) yang dicanangkan oleh Perserikatan Bangsa-Bangsa (PBB). Pelatihan ini tidak hanya berfokus pada peningkatan keterampilan masyarakat dalam bidang pertanian modern, tetapi juga berkontribusi terhadap upaya pencapaian pembangunan berkelanjutan di berbagai aspek. Salah satu SDG yang sangat relevan dengan pelatihan ini adalah SDG 2: *Zero Hunger* (Tanpa Kelaparan). Dengan menerapkan sistem hidroponik, masyarakat Desa Tanjung dapat meningkatkan produktivitas pangan mereka tanpa bergantung pada lahan pertanian konvensional. Hidroponik memungkinkan pertanian dilakukan di lahan terbatas dengan efisiensi penggunaan air yang lebih tinggi, sehingga cocok untuk daerah dengan kondisi tanah yang kurang subur. Dengan demikian, pelatihan ini mendukung ketahanan pangan lokal dengan menyediakan alternatif pertanian yang lebih stabil dan berkelanjutan.

Pelatihan Pertanian Sistem Hidroponik di Desa Tanjung juga memiliki keterkaitan yang erat dengan SDG 4: *Quality Education* (Pendidikan Berkualitas). Salah satu bentuk implementasi SDG 4 dalam pelatihan ini adalah penyediaan akses pendidikan non-formal bagi masyarakat yang mungkin tidak memiliki kesempatan untuk belajar di institusi akademik formal. Dengan menghadirkan narasumber berpengalaman, pelatihan ini memberikan wawasan baru mengenai teknik bertani yang lebih efisien, hemat lahan, dan ramah lingkungan. Hal ini mendukung tujuan SDG 4 dalam meningkatkan keterampilan teknis dan vokasional yang relevan untuk pekerjaan yang layak dan kewirausahaan. Selain itu, pelatihan ini juga menggunakan pendekatan edukasi berbasis praktik, yang memungkinkan peserta untuk tidak hanya memahami teori tetapi juga mengembangkan keterampilan secara langsung dalam merancang dan mengelola sistem hidroponik. Lebih lanjut, pelatihan

ini juga berkontribusi terhadap peningkatan kesadaran masyarakat tentang pentingnya pertanian berkelanjutan. Dengan memahami prinsip-prinsip dasar hidroponik dan penerapannya, peserta dapat menularkan pengetahuan ini kepada orang lain, termasuk generasi muda, sehingga tercipta ekosistem pembelajaran yang berkelanjutan dalam komunitas. Ini sejalan dengan tujuan SDG 4 dalam memastikan bahwa semua orang memperoleh pengetahuan dan keterampilan yang diperlukan untuk mendukung pembangunan berkelanjutan.

Selain itu, pelatihan hidroponik juga berkontribusi terhadap SDG 8: *Decent Work and Economic Growth* (Pekerjaan Layak dan Pertumbuhan Ekonomi). Dengan memahami dan menguasai teknik hidroponik, masyarakat dapat membuka peluang usaha baru di bidang pertanian modern. Hidroponik dapat dijadikan sebagai usaha komersial, baik dalam skala kecil untuk rumah tangga maupun skala lebih besar untuk pasar lokal dan regional. Dengan meningkatnya keterampilan dan peluang ekonomi, masyarakat Desa Tanjung memiliki potensi untuk meningkatkan taraf hidup mereka secara mandiri dan berkelanjutan.

Dalam aspek keberlanjutan lingkungan, pelatihan ini sejalan dengan SDG 12: *Responsible Consumption and Production* (Konsumsi dan Produksi yang Bertanggung Jawab). Sistem hidroponik memungkinkan penggunaan sumber daya yang lebih efisien dibandingkan metode pertanian tradisional, hidroponik mengurangi risiko erosi lahan serta penggunaan pupuk dan pestisida berlebihan yang dapat mencemari lingkungan. Dengan sistem ini, produksi pangan dapat dilakukan dengan dampak lingkungan yang lebih rendah, sekaligus memastikan hasil panen yang lebih sehat dan berkualitas.

Terakhir kegiatan ini berkaitan dengan SDG 17: *Partnerships for the Goals* (Kemitraan untuk Mencapai Tujuan). Salah satu bentuk implementasi SDG 17 dalam kegiatan ini adalah kolaborasi antara tim KKN PMD Desa Tanjung 2 dengan pemerintah desa, masyarakat, serta narasumber yang memiliki keahlian dalam bidang hidroponik. Pemerintah desa berperan dalam memberikan dukungan, baik dalam bentuk regulasi, maupun motivasi kepada masyarakat untuk berpartisipasi aktif dalam pelatihan ini. Kehadiran narasumber yang berpengalaman juga menjadi wujud transfer pengetahuan dan teknologi yang lebih efektif, sehingga masyarakat dapat memperoleh pemahaman

yang lebih mendalam mengenai sistem hidroponik. Selain itu, pelatihan ini juga membuka peluang untuk kemitraan antara akademisi dan masyarakat, di mana mahasiswa KKN tidak hanya berbagi ilmu dan teknologi pertanian modern, tetapi juga belajar dari kondisi sosial dan ekonomi masyarakat setempat. Hubungan timbal balik ini menciptakan model pembelajaran yang berbasis kolaborasi, di mana pengetahuan akademis dapat diadaptasi dengan kondisi lapangan, sementara masyarakat mendapatkan solusi inovatif yang dapat diterapkan secara langsung.

Kesimpulan

Kegiatan pelatihan pertanian hidroponik di Desa Tanjung telah berhasil meningkatkan pemahaman dan keterampilan masyarakat dalam menerapkan sistem hidroponik sebagai solusi pertanian berkelanjutan. Masyarakat kini lebih memahami teknik dasar hidroponik, mulai dari pembuatan instalasi, pengelolaan nutrisi, hingga pemeliharaan tanaman. Antusiasme masyarakat dalam mengikuti pelatihan ini terlihat dari tingginya partisipasi mereka dalam setiap sesi, baik dalam penyampaian materi maupun praktik langsung. Peserta sangat aktif dalam berdiskusi, mengajukan pertanyaan, serta mencoba sendiri pembuatan instalasi hidroponik dengan bimbingan dari tim KKN. Kesadaran masyarakat terhadap pentingnya inovasi dalam pertanian semakin meningkat, terutama dalam menghadapi keterbatasan lahan yang menjadi kendala utama di desa ini. Melalui pelatihan ini, masyarakat kini lebih memahami teknik dasar hidroponik, mulai dari pembuatan instalasi, pengelolaan nutrisi, hingga pemeliharaan tanaman. Selain itu, pelatihan ini juga memberikan wawasan tentang manfaat hidroponik dalam meningkatkan produksi pertanian tanpa bergantung pada lahan luas.

Salah satu keunggulan utama dari sistem hidroponik adalah efisiensinya dalam penggunaan lahan dan air, yang sangat relevan dengan kondisi Desa Tanjung yang mengalami keterbatasan lahan produktif. Hidroponik juga mendukung pertanian berkelanjutan dengan mengurangi penggunaan pupuk dan pestisida berlebihan serta menciptakan lingkungan yang lebih bersih dan sehat. Namun, dalam penerapannya masih terdapat beberapa kendala, seperti keterbatasan akses terhadap bahan dan peralatan hidroponik yang mungkin sulit

dijangkau oleh sebagian masyarakat. Selain itu, pemahaman awal peserta terhadap sistem hidroponik masih bervariasi, sehingga diperlukan pendampingan lebih lanjut agar penerapan dapat dilakukan secara optimal. Kedepannya, pengembangan lebih lanjut dapat dilakukan dengan menyesuaikan sistem hidroponik terhadap kondisi geografis Desa Tanjung, khususnya dalam ketahanan tanaman terhadap suhu tinggi dan lingkungan pesisir. Selain itu, penelitian dan inovasi dalam teknologi hidroponik berbasis sumber daya lokal dapat dilakukan agar lebih mudah diakses oleh masyarakat.

Ucapan Terima Kasih

Ucapan terima kasih kami ucapkan kepada Lembaga Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat (LPPM) serta dukungan yang diberikan dari awal kegiatan hingga selesai. Penulis juga mengucapkan terima kasih atas bantuan yang telah diberikan dalam menyusun artikel ini yaitu Anita, Haikal Rizky Amin, Ignatius Octaberio Giovanni, Ikhdha Zakira, Aulia Safa'atul Uzmah, Aulia Safa'atul Uzmah. Selain itu, Penulis juga mengucapkan terima kasih atas kontribusi pihak-pihak yang telah membantu kegiatan pelatihan ini diantaranya Kepala Desa Tanjung beserta jajaran staf desa, pelaksana kewilayahan Desa Tanjung Kader TBC Desa Tanjung, Pemuda-pemudi Desa Tanjung dan Masyarakat Desa Tanjung.

Daftar Pustaka

- Aliyyah, R. R., Fauziah, R. S. P., & Asiyah, N. (2017). Peningkatan Cinta Lingkungan Dan Pemberdayaan Masyarakat Pedesaan Melalui Program Pengabdian Masyarakat. *Qardhul Hasan: Media Pengabdian Kepada Masyarakat*, 3(1), 46-60.
- Efendi, E. (2016). Implementasi Sistem Pertanian Berkelanjutan Dalam Mendukung Produksi Pertanian. *Jurnal Warta Dharmawangsa*, (47).
- Fajri, S., Safruddin, Manurung, A. A., Batubara, L. R. & Marpaung, M. R. (2022). Sosialisasi Pemanfaatan Lahan Perkarangan Dengan Menerapkan Pertanian Modern Dengan Budidaya Hidroponik. *Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 2(1), 62-66.
- Hayati, H., Maharani, F., Hidayati, N., Maeilani, T., Rahman, R.G., & Prananda, M. (2023). Penyuluhan Mengenai Budidaya Tanaman Holtikultura Dengan Teknik Hidroponik Menggunakan Media Styrofoam Di Desa Lembuak, Kecamatan Narmada, Lombok Barat. *Jurnal Pengabdian Magister Pendidikan IPA*, 6(1), 399-404.
- Laia, B. (2022). Sosialisasi Dampak Kegiatan Kuliah Kerja Nyata Di Desa (Studi: Desa Sirofi). *Haga: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 1(2), 74-84.
- Mawara, J. M. (2018). Potensi karakteristik lahan untuk pengembangan sistem pertanian berkelanjutan di Pulau Lembeh Kota Bitung. *Prosiding SEMNASTAN*, 77-87.
- Paputungan, F., & Pendidikan, F. I. (2023). Implementasi KKN Sebagai Kegiatan Pengabdian Kepada Masyarakat Sesuai Dengan Bidang Ilmu. *Journal of Education and Culture (JEaC)*, 3(1), 2986-1012.
- Pemerintah Desa Tanjung. (2019). Profil Desa Tanjung 2019. Lombok Utara: Pemerintah Desa Tanjung.
- Praharsini, V, F., Zuwandi, I, M., Baskoro, P, A., Abdullah, A., Armansyah, D., Juliantari, P, E., Mariana, D, V., Hikmah, N., Suci, I, S., Zaneta, V., & Sudharmawan, K, A, A. (2023). Pengenalan Hidroponik Dan Pengaplikasian Pupuk Organik Cair Kepada Kelompok Wanita Tani (KWT) Di Desa Menggala Kecamatan Pemenang Kabupaten Lombok Utara. *Jurnal Pengabdian Magister Pendidikan IPA*, 6(2), 144-148.
- Safriana, R. E., Andesta, D., Khumaidi, M. N., Prakoso, A. H., & Badi, A. F. (2024, June). Sosialisasi Pengembangan Tanaman Dengan Media Hidroponik Di Kelurahan Karangpoh. *Prosiding Seminar Hasil Pengabdian Kepada Masyarakat dan Kuliah Kerja Nyata*, 1(2), 55-64.
- Wulandari, B. R. D., Citra, D. K., Anwariah, Z & Ulpiana, M. D. (2021). Pemanfaatan Gelas Plastik Menjadi Net Pot Hidroponik Bernilai Ekonomis Berbasis Zero Waste di Kelurahan Semayan, Kecamatan Praya, Kabupaten Lombok Tengah. *Jurnal Pengabdian Magister Pendidikan IPA*, 4(3), 271-275.