

PEMBERDAYAAN EKONOMI MASYARAKAT BERBASIS TEKNOLOGI IRIGASI TETES DENGAN ENERGI HIJAU PADA KELOMPOK TANI

Verdy A. Koehuan^{1*}, Molina Olivia Odja², Yohanes Suban Peli³, I Wayan Nampa⁴

¹Teknik Mesin, Universitas Nusa Cendana, Indonesia

²Teknik Elektro, Universitas Nusa Cendana, Indonesia

³Teknik Elektro, Politeknik Negeri Kupang, Indonesia

⁴Agrobisnis, Universitas Nusa Cendana, Indonesia

verdy.koehuan@staf.undana.ac.id¹, molina.odja@staf.undana.ac.id²

ABSTRAK

Abstrak: Program Pemberdayaan Masyarakat oleh Mahasiswa (PMM) bekerja sama dengan mitra kelompok tani Bethesda yang dilaksanakan di lokasi mitra di Desa Penfui Timur, Kecamatan Kupang Tengah, propinsi Nusa Tenggara Timur untuk mendorong peningkatan usaha budidaya produksi tanaman hortikultura. Kegiatan ini bertujuan untuk melakukan penerapan teknologi Sistem Irigasi Tetes (SIT) dengan energi hijau sebagai sumber energi sistem berupa aplikasi energi surya. Pendampingan kepada anggota kelompok tani Bethesda (15 orang) dan aplikasi penggunaan teknologi tersebut untuk mengatasi persoalan mitra yakni menurunnya tingkat produksi hingga kegagalan panen oleh petani akibat kekeringan. Metode pelaksanaan kegiatan adalah melalui focus group discussion (FGD) dan praktik langsung dilapangan tentang teknologi tersebut. Evaluasi melalui kuisisioner yang diberikan kepada responden (mitra) sebelum dan sesudah kegiatan untuk melihat presentasi peningkatan kemampuan petani. Hasil kegiatan ini adalah selain produk teknologi pada lokasi mitra, terjadi peningkatan level dan kapasitas petani hingga 85,93 % dengan harapan adanya keberlanjutan teknologi pertanian untuk membantu petani dalam usaha budidaya tanaman hortikultura.

Kata Kunci: Irigasi Tetes; Pemberdayaan Ekonomi; Pertanian Berkelanjutan; Tanaman Hortikultura; Energi Hijau.

Abstract: *The Community Empowerment Program by Students (PMM) in collaboration with Bethesda farmer group partners is carried out at partner locations in East Penfui Village, Central Kupang District, East Nusa Tenggara province to encourage increased cultivation of horticultural crop production. This activity aims to implement Drip Irrigation System (SIT) technology with green energy as a system energy source in the form of solar energy applications. Assistance to members of the Bethesda farmer group (15 people) and application of the use of this technology to overcome partners' problems, namely decreasing production levels and crop failure by farmers due to drought. The method of implementing activities is through focus group discussions (FGD) and direct practice in the field regarding this technology. Evaluation through questionnaires given to respondents (partners) before and after the activity to see the presentation of increasing farmers' abilities. The result of this activity is that apart from technology products at partner locations, there has been an increase in the level and capacity of farmers by up to 85.93% with the hope of sustainable agricultural technology to help farmers in cultivating horticultural crops.*

Keywords: *Drip Irrigation; Economic Empowerment; Sustainable Agriculture; Horticultural Plants; Green Energy.*



Article History:

Received: 27-12-2023

Revised : 05-02-2024

Accepted: 20-02-2024

Online : 27-02-2024



*This is an open access article under the
CC-BY-SA license*

A. LATAR BELAKANG

Irigasi tetes adalah metode irigasi dengan mengatur air menetes secara perlahan ke perakaran tanaman melalui jaringan katup, pipa dan emitor. Manfaat Irigasi antara lain hemat air, penggunaan air sesuai kebutuhan tanaman saja, dan hemat tenaga kerja, serta hemat waktu (Fitriana et al. 2015; Handayani et al. 2022; Sasmito et al. 2021a, 2021b). Masalah kekeringan akibat kurangnya curah hujan dapat menurunkan produksi dan kegagalan panen akan berdampak pada kesejahteraan rumah tangga tani (Royana 2020). Penurunan produktivitas usahatani ini menyebabkan rendahnya pendapatan dan melemahkan posisi finansial petani dalam mendukung kegiatan ekonominya (Dhardiri et al. 2022; Rahman, Rachma, and Marlinah 2023).

Perekonomian masyarakat suatu wilayah dengan struktur yang kokoh harus berlandaskan pada keunggulan kompetitif yang didukung oleh sumber daya manusia yang berkualitas dengan daya saing yang tinggi (Perpres No. 18 Tahun 2020 2020). Pembangunan ekonomi di daerah tertinggal terutama bertujuan untuk membangun kapasitas masyarakat di wilayah pedesaan di seluruh Indonesia. Hal ini membuat masyarakat desa dapat memiliki peluang ekonomi dan dengan sumber daya yang ada di desa dengan diharapkan dapat memberikan pertumbuhan yang baik pada ekonomi desa.

Transformasi ekonomi berbasis pemberdayaan sumber daya desa telah banyak dilakukan untuk mempercepat proses pertumbuhan ekonomi maupun penyebar luasan kesempatan masyarakat desa dalam mengelola potensi yang ada. Berbagai isu seperti pendampingan pemanfaatan dompet digital bagi UKM yang ada di desa berhasil meningkatkan daya saing maupun ekonomi desa (Saputri et al. 2023). Peningkatan kapasitas petani melalui transfer teknologi budidaya pertanian termasuk pasca panen dapat meningkatkan pengetahuan dan ketrampilan petani terutama dalam menghasilkan produk yang bernilai ekonomis dapat memberi akses pertumbuhan ekonomi desa (Solihin and Yuneline 2023; Wahyuni and Ndewes 2023).

Hasil survei dan verifikasi terhadap beberapa kelompok tani yang ada di beberapa lokasi di desa Penfui Timur, kecamatan Kupang Tengah, kabupaten Kupang, propinsi Nusa Tenggara Timur menunjukkan aktivitas budidaya pertanian terutama pertanian hortikultura mengalami kendala, salah satunya adalah masalah irigasi. Salah satu lokasi yang ditinjau, yakni pada kelompok tani "Bethesda" dengan jumlah anggota 31 orang dan luas lahan 22 ha. Walaupun terdapat lahan yang cukup luas namun hanya sebagian kecil saja lahan yang diolah dan ditanami Tanaman hortikultura, seperti cabai, tomat, sayuran seperti brokoli, sawi dan lain-lain sementara sisanya ditanami tanaman musiman saat musim hujan seperti jagung. Jenis tanaman, luas lahan, dan rata-rata hasil panen usaha pertanian kelompok tani Bethesda dalam tiga tahun terakhir menunjukkan omset per bulan Rp

52 juta atau pendapatan rata-rata per anggota hanya sebesar Rp 1,68 juta per bulan.

Usaha pertanian ini sudah dimulai sejak tahun 2007 hingga sekarang, namun karena sistem irigasi yang tidak memadai membuat usaha ini tidak memberikan hasil yang maksimal. Berbagai upaya yang dilakukan seperti pembuatan bak penampung air dari beton yang airnya disuplai dari air hujan maupun mobil tangki air kemudian dilakukan penyiraman dengan tenaga manusia pada tanaman pertanian. Namun hal ini membuat petani cenderung merugi, karena hasil panen yang tidak sebanding dengan pengeluaran yang diperlukan untuk operasional usaha mereka. Adapun hasil dari usaha mereka ini hanya bisa digunakan untuk memenuhi kebutuhan makan sehari-hari dan sisanya dijual ke pasar tradisional yang kemudian hasil penjualannya dibagi pada masing-masing anggota. Selain masalah irigasi, kurang pengetahuan akan pengolahan maupun penanganan budidaya pertanian yang lebih baik membuat usaha budidaya tanaman hortikultura di kelompok tani Bethesda tidak berkembang. Bahkan ada beberapa usaha budidaya pertanian seperti tanaman hortikultura berhenti beroperasi akibat tidak terjangkaunya saluran irigasi.

Permasalahan penggunaan pupuk kimia padat berupa NPK dan urea yang berlebihan yang tidak sesuai dengan aturan pemupukan yang ditetapkan oleh Dinas Pertanian sehingga mendorong terjadinya penurunan kualitas kesuburan tanah. Oleh karena itu diperlukan alih teknologi dalam teknis budidaya dalam menghadapi masalah kekeringan serta penurunan kualitas kesuburan tanah di kalangan petani. Irigasi tetes (*drip irrigation*) yang juga melalui penggunaan pupuk organik pada tanaman dapat mampu mengatasi minimnya pasokan air serta menurunnya kualitas kesuburan tanah (Fitriana et al. 2015). Aplikasi sistem irigasi tetes yang dikombinasikan dengan pupuk organik cair (POC) selain menghemat penggunaan air, juga sekaligus untuk mendorong peningkatan kesuburan lahan pertanian. Petani telah melakukan usaha tani budidaya tanaman hortikultura dengan sumber air yang sangat terbatas untuk kebutuhan tanaman hanya bersumber dari curah hujan. Minimnya sumber daya air ini menambah kesulitan petani dalam memenuhi kebutuhan air dalam bertani, walaupun terdapat bak beton penampungan air hujan yang juga disuplai dari pengisian mobil tangki namun tidak ekonomis dan tidak mencukupi kebutuhan pengairan lahan pertanian Tanaman Hortikultura.

Permasalahan manajemen kelompok tani mulai dari organisasi kelompok tani hingga pengelolaan usaha pertanian yang belum jelas, setiap anggota kelompok belum memahami Anggaran Dasar dan Anggaran Rumah Tangga Kelompok dengan baik, tata kelola organisasi yang belum memadai, serta kurang jelas uraian tentang tugas dan fungsi dari pengurus maupun anggota kelompok. Manajem pemasaran yang tidak dikelola secara baik, masih mengandalkan sistem penjualan tradisional, sehingga pola pemasaran produk dari kelompok tani ini menjadi tidak jelas.

Produk teknologi sistem irigasi tetes dengan energi hijau untuk tanaman hortikultura yang diterapkan dapat memberi dampak pada peningkatan level keberdayaan mitra secara kuantitatif dan kualitatif sesuai permasalahan. Tim pelaksana, melalui program pengabdian masyarakat oleh mahasiswa (PMM) sebagai sarana implementasi hasil kerja dosen di masyarakat dengan dosen berkegiatan di luar kampus, sedangkan mahasiswa yang terlibat melalui program merdeka belajar kampus merdeka (MBKM) selain memperoleh rekognisi matakuliah, juga melalui pengalaman belajar di luar kampus ini memungkinkan lulusan mendapat pekerjaan yang layak.

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat oleh Perguruan Tinggi (Soegiharto et al. 2019) sinkron dengan program pemerintah tersebut selain untuk melaksanakan pengabdian kepada masyarakat, KKN dan magang mahasiswa bertujuan untuk mengembangkan model pemberdayaan Masyarakat dengan aplikasi teknologi hingga peningkatan kapasitas mahasiswa maupun masyarakat secara ekonomi, Selain itu, melalui kemitraan dengan Masyarakat, mahasiswa mampu berkontribusi pada pertumbuhan ekonomi dan berkelanjutan. Kehadiran mahasiswa bersama masyarakat dalam proses alih teknologi juga menciptakan dan memperluas akses dan kesempatan ekonomi desa (Hasan and Muhammad 2018; Soleh 2017).

Kegiatan ini bertujuan untuk melakukan penerapan teknologi Sistem Irigasi Tetes (SIT) dengan energi hijau sebagai sumber energi sistem berupa aplikasi energi surya. Berdasarkan uraian perumusan masalah, maka ditetapkan untuk menyelesaikan solusi dari permasalahan Mitra, terkait tiga (3) bidang fokus, yakni permasalahan produksi yang kurang memadai, permasalahan manajemen mulai dari organisasi kelompok tani hingga pengelolaan usaha pertanian yang belum jelas, serta permasalahan pemasaran. Pendampingan kepada anggota kelompok tani Bethesda (15 orang) dan aplikasi penggunaan teknologi tersebut untuk mengatasi persoalan mitra yakni menurunnya tingkat produksi hingga kegagalan panen oleh petani akibat kekeringan.

B. METODE PELAKSANAAN

Pihak-pihak yang terlibat dalam kegiatan ini adalah:

1. Lembaga Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat Universitas Nusa Cendana yang diwakili oleh dua (2) orang dosen sebagai pelaksana dan dua (2) orang dosen sebagai narasumber.
2. Politeknik Negeri Kupang yang diwakili oleh satu (1) orang dosen sebagai pelaksana
3. Mitra dunia usaha PT Ariston Kupang Optima sebagai narasumber dan fasilitator serta konsultan Elektrikal Mekanikal
4. Pemerintah desa Penfui Timur, kecamatan Kupang Tengah, kabupaten Kupang

5. Mitra adalah Kelompok tani Bethesda yang terdiri dari 15 orang yang merupakan anggota kelompok tani tanaman hortikultura di Desa Penfui Timur, Kecamatan Kupang Tengah, Kabupaten Kupang, di propinsi Nusa Tenggara Timur.
6. Mahasiswa yang terlibat adalah 22 orang dengan rincian 17 orang dari Universitas Nusa Cendana, yakni 10 orang dari prodi Teknik Mesin, 7 orang dari prodi Agrobisnis, dan 5 orang dari Politeknik Negeri Kupang prodi teknik elektro).

Pelaksanaan Program Pemberdayaan Masyarakat oleh Mahasiswa (PMM) dalam rangka mendorong peningkatan produksi, manajemen dan tata kelola organisasi, serta manajemen paskapanen usaha budidaya tanaman hortikultura oleh kelompok tani Bethesda di Desa Penfui Timur, Kecamatan Kupang Tengah, Kabupaten Kupang, propinsi Nusa Tenggara Timur. Waktu pelaksanaan PMM yang dilaksanakan pada bulan Agustus – Desember 2023, langkah awal dilakukan kerjasama dengan kelompok tani Bethesda di Desa Penfui Timur menjadi Mitra.

Metode pelaksanaan kegiatan melalui *focus group discussions* (FGD) dan penerapan teknologi di lapangan. Tindak lanjut dari FGD adalah dilakukan pelatihan manajemen kelompok mulai dari organisasi kelompok tani hingga pengelolaan usaha pertanian yang profesional, serta pelatihan tentang manajemen pemasaran produk. Pelaksanaan PMM selanjutnya meliputi kegiatan berikut: (1) Pembuatan SIT berbasis Energi Hijau pada Kebun atau Lahan; dan (2) Pembuatan pupuk kompos dan pupuk organik cair.

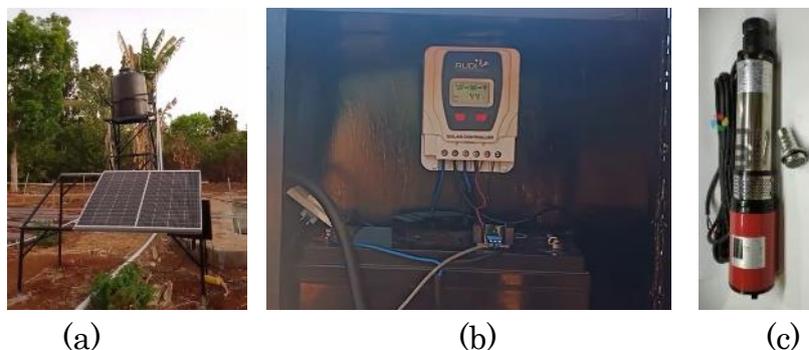
Petani hortikultura peserta penyuluhan dengan pendampingan dari pelaksana kegiatan melakukan simulasi pengoperasian alat. Program penerapan teknologi ini merupakan sarana transfer teknologi dari perguruan tinggi kepada masyarakat. Dari segi masyarakat, khususnya petani dapat merasakan langsung manfaat dari penerapan teknologi ini karena sebagai nilai tambah pada ketrampilan mereka yang bernilai ekonomis. Evaluasi untuk mengetahui kinerja peserta kegiatan melalui penilaian tingkat partisipasi dan tingkat penyerapan materi pelatihan yang diberikan dengan serangkaian wawancara dan kuisisioner. Kuisisioner diberikan diawal dan diakhir kegiatan untuk melihat respon terhadap beberapa macam kebutuhan yang akan dinilai tingkat kepuasan maupun peningkatan terhadap level pengetahuan petani.

C. HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil yang telah dicapai dari kegiatan penerapan teknologi ini meliputi: Produk teknologi budidaya tanaman hortikultura berupa sistem irigasi tetes dengan energi hijau (Gambar 1a dan Gambar 3). Kebun dengan luas lahan 2500 m² (ukuran 50 m x 50 m) dibagi dalam lima blok dengan masing-masing ukuran 50 m x 50 m diolah menjadi kebun hortikultura berbasis irigasi tetes dengan energi hijau. Ukuran bedengan pada setiap blok ini dibuat dalam

setiap lateral terdapat 48 baris dengan ukuran masing-masing 25 m x 0,8 m, jarak antar bedengan 70 cm yang dilengkapi dengan plastik mulsa (Gambar 2b). Sistem irigasi tetes menggunakan sistem energi hijau dimana air dari sumber penampungan (profil tank 1200 liter), kemudian dialirkan ke masing-masing blok jaringan irigasi tetes pada tiap bedengan (ukuran bedeng 25 m x 0,8 m) menggunakan sebuah pompa DC 24 Volt, daya 350 Watt (Gambar 1c). Sumber daya listrik untuk pompa DC ini diperoleh dari sistem energi hijau berupa instalasi panel surya (*solar cell*) dengan kapasitas terpasang 400 WP (Gambar 1). Penggunaan pompa air DC ini memiliki keuntungan dapat menghemat umur pakai baterai dan waktu operasi pompa per hari bisa lebih lama. Sebelum air dialirkan ke tanaman, terlebih dulu melalui filter air irigasi tipe Y disk, venturi injector pupuk, pipa utama (PVC 1,5 inch), pipa pembagi (PVC 1,5 inch), pipa distribusi (PVC 1 inch) dan selang *dripper tape* (16 mm jarak emiter 20 cm) (Gambar 2b).

Pendampingan dan edukasi pada anggota kelompok tani selain penerapan teknologi budidaya tanaman hortikultura dengan sistem irigasi tetes berbasis energi hijau, juga terdapat serangkaian kegiatan. Kegiatan yang dilakukan ini, yaitu: (1) Pelatihan dan edukasi budidaya tanaman horti seperti, pemilihan bibit, pengolahan lahan; (2) Penggunaan dan metode pemupukan yang tepat, penanggulangan hama dan penyakit; (3) Pelatihan manajemen pascapanen; (4) Pelatihan sistem manajemen dan tata kelola organisasi kelompok; dan (5) Pelatihan sistem pemasaran hasil produk oleh kelompok (Gambar 4).



Gambar 1. (a) Aplikasi panel surya, (b) instalasi sirkuit kelistrikan dan (c) pompa DC.



Gambar 2. (a) Proses pemasangan plastik mulsa pada bedengan, (b) pemasangan nepel pada pipa.

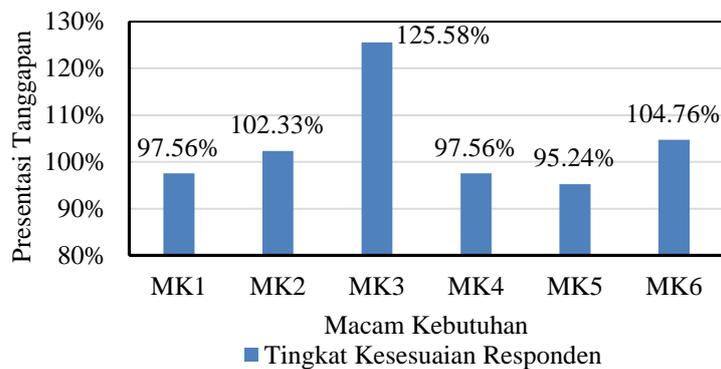


Gambar 3. (a) panel surya dan sistem jaringan perpipaan irigasi tetes, (b) bedengan yang sudah ditanami.



Gambar 4. (a) Diskusi dan (b) pelatihan sistem manajemen dan tata kelola organisasi kelompok.

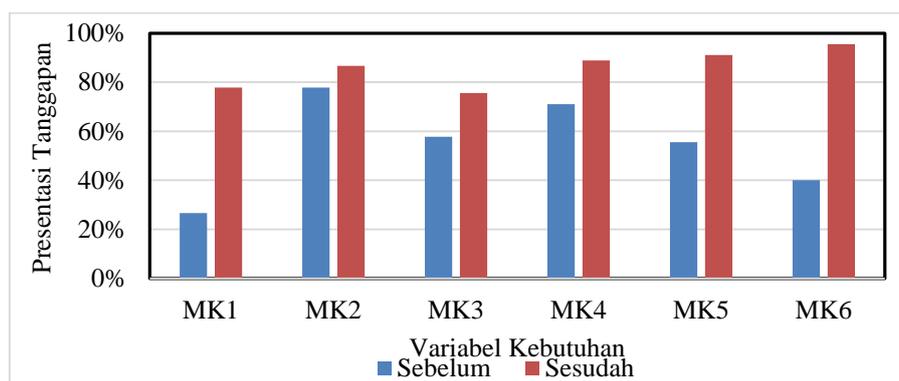
Untuk mengukur persepsi kepuasan masyarakat, pemerintah dan mitra terhadap pelaksanaan program PMM dan MBKM sehingga didapatkan umpan balik bagi sistem penjaminan Mutu Pelaksanaan PMM dan MBKM Undana secara berkelanjutan. Setiap Unit KKN diwakili 20 responden yang terdiri dari masyarakat atau mitra dan mahasiswa peserta PMM dan MBKM. Hasil penilaian harapan dibagi penilaian kinerja untuk diperoleh tingkat presentasi kesesuaian atau tanggapan kepuasan (Yulianti & Umbara 2020). Hasil penilaian kepuasan atas kegiatan PMM-MBKM ini dapat dilihat pada Gambar 5, bahwa secara keseluruhan mitra puas dengan pelaksanaan kegiatan ini terutama pada kebutuhan MK2, MK3, dan MK6 dengan skor tanggapan di atas 100%.



Gambar 5. Tingkat kesesuaian responden antara harapan/kepentingan terhadap kinerja/kepuasan atas pelaksanaan kegiatan PMM-MBKM.

Keterangan:

- MK1: Aplikasi/pelaksanaan PMM-MBKM mampu memberdayakan masyarakat sehingga masyarakat sanggup berkarya secara mandiri
- MK2: Program PMM-MBKM dilaksanakan sesuai dengan kebutuhan masyarakat
- MK3: Program PMM-MBKM telah memberikan bekal kepada masyarakat berupa kemampuan berpikir ataupun keterampilan lainnya
- MK4: Aplikasi/Pelaksanaan PMM-MBKM dalam upaya pembelajaran masyarakat telah mampu meningkatkan daya nalar masyarakat
- MK5: Masyarakat telah memperoleh manfaat/terbantuan dalam penyelesaian masalahnya dari pelaksanaan PMM-MBKM
- MK6: Kegiatan pengabdian yang telah dilaksanakan dapat dilanjutkan oleh mitra pengabdian



Gambar 6. Tingkat peningkatan level pemberdayaan masyarakat berdasarkan macam kebutuhan (MK1 hingga MK6) yang dinilai dari hasil kegiatan.

Keterangan:

- MK1: Aplikasi Produk teknologi budidaya tanaman hortikultura berupa sistem irigasi tetes dengan energi hijau (PLTS)
- MK2: Metode budidaya tanaman horti seperti, pemilihan bibit, pengolahan lahan, penggunaan dan metode pemupukan yang tepat, penanggulangan hama dan penyakit, serta manajemen pascapanen
- MK3: Sistem manajemen dan tata kelola organisasi kelompok tani
- MK4: Sistem pemasaran hasil produk oleh kelompok tani
- MK5: Masyarakat telah memperoleh manfaat/terbantuan dalam penyelesaian masalahnya dari pelaksanaan PMM-MBKM
- MK6: Kegiatan pengabdian yang telah dilaksanakan dapat dilanjutkan oleh mitra pengabdian



Gambar 7. Hasil tanaman tomat, cabai dan terong.

Level pemberdayaan masyarakat dari hasil pelaksanaan kegiatan PMM-MBKM ini ditunjukkan pada Gambar 6. Peningkatan pemahaman dan pengetahuan serta kinerja mitra terhadap pelaksanaan program PMM dan MBKM dinilai berdasarkan responden yang terdiri dari masyarakat atau mitra. menunjukkan bahwa sebelum dan sesudah kegiatan terjadi peningkatan rata-rata dari 54,81% menjadi 85,93% dengan peningkatan tertinggi pada MK6. Sedangkan Gambar 7 adalah hasil tanaman tomat, cabai, dan terong yang sudah mulai berbuah pada umur tanam sekitar satu bulan yang merupakan hasil dari kegiatan ini oleh kelompok tani mitra dan mahasiswa pelaksana PMM.

D. SIMPULAN DAN SARAN

Hasil penilaian kepuasan atas kegiatan PMM-MBKM ini secara keseluruhan adalah bahwa mitra puas dengan pelaksanaan kegiatan ini. Peningkatan pemahaman dan pengetahuan serta kinerja mitra terhadap pelaksanaan program PMM dan MBKM dinilai berdasarkan responden yang terdiri dari masyarakat atau mitra. Hasil evaluasi menunjukkan bahwa sebelum dan sesudah kegiatan terjadi peningkatan rata-rata dari 54,81% menjadi 85,93% dengan harapan ada keberlanjutan program terkait teknologi pertanian untuk membantu petani dalam usaha budidaya tanaman

hortikultura. Saran kepada mitra anggota kelompok tani agar dapat mengembangkan pengetahuan yang diperoleh dari kegiatan ini untuk aplikasi pada lahan yang lebih luas untuk dapat meningkatkan kapasitas produksi tanaman hortikultura di daerahnya.

UCAPAN TERIMA KASIH

Tim penulis mengucapkan terima kasih kepada Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset dan Teknologi melalui Lembaga Pengabdian Pada Masyarakat (LPPM) Universitas Nusa Cendana yang telah mendanai kegiatan pengabdian ini sehingga terlaksana dengan baik.

DAFTAR RUJUKAN

- Dhardiri, Hudan, Susi Yulianti, Adilla Zikra, Badan RI Pusat Statistik, Badan Pusat Statistik Kab Polewali Mandar, and Badan Pusat Statistik Kab Mempawah. 2022. "Pemetaan Potensi Dan Komoditas Lokal Unggulan Perikanan Laut Kabupaten/Kota Di Provinsi Nusa Tenggara Timur Tahun 2016." *Jurnal Sosial Ekonomi Pesisir* 3(1):10–15.
- Fitriana, Nur, Forita Diah Arianti, and Meinarti Norma Semipermas. 2015. "Irigasi Tetes: Solusi Kekurangan Air Pada Musim Kemarau." *Balai Pengkajian Teknologi Pertanian Jawa Tengah*, (40) 273.
- Handayani, Tri, Titik Irawati, Prodi Studi, Agroteknologi Fakultas, Pertanian Universitas, and Islam Kadiri. 2022. "Efisiensi Sistem Irigasi Tetes (Drip Irrigation) Pada Tanaman Melon Varietas Japonika Efficiency of Drip Irrigation System in Japonica Melon Variety." *Jurnal Pertanian Agros* 24(1):337–41.
- Hasan, Muhammad, and Aziz Muhammad. 2018. *1/ Pembangunan Ekonomi*.
- Perpres No. 18 Tahun 2020. 2020. "Peraturan Presiden Republik Indonesia Nomor 18 Tahun 2020 Tentang Rencana Pembangunan Jangka Menengah Nasional 2020-2024." *Sekretariat Presiden Republik Indonesia* 1–7.
- Rahman, Karlina Ghazalah, Nur Rachma, and Andi Marlinah. 2023. "Analisis Swot Dan Keuangan Umkm Dalam Rangka Pengembangan Ekonomi Masyarakat." *JMM (Jurnal Masyarakat Mandiri)* 7(1):1–2.
- Royana, I. 2020. "Perancangan Teknologi Energi Surya Untuk Mengatasi Kekeringan Di Daerah Perbatasan: Studi Kasus Di Desa Sulamu, Kabupaten Kupang, Nusa Tenggara Timur." *Jurnal Dialog Penanggulangan Bencana* 11(2):123–37.
- Saputri, Nyimas D. M., Shelfi Malinda, and H. A. Nazaruddin. 2023. "Pendampingan Pemanfaatan Dompot Digital Guna Meningkatkan Daya Jual Bagi Umkm Di Desa Muara Penimbung Ulu, Ogan Ilir." *JMM (Jurnal Masyarakat Mandiri)* 7(1):5–11.
- Sasmito, Sasmito, Suryawan Murtiadi, Anid Supriyadi, Salehuddin Salehuddin, and I. Wayan Yasa. 2021a. "Sosialisasi Pembuatan Jaringan Pipa Irigasi Tetes Untuk Daerah Irigasi Lahan Kering Di Desa Tumpak Kecamatan Pujut Kabupaten Lombok Tengah." *Jurnal PEPADU* 2(1):83–87. doi: 10.29303/jurnalpepadu.v2i1.296.

- Sasmito, Sasmito, Suryawan Murtiadi, Anid Supriyadi, Salehuddin Salehuddin, and I. Wayan Yasa. 2021b. "Sosialisasi Pembuatan Jaringan Pipa Irigasi Tetes Untuk Daerah Irigasi Lahan Kering Di Desa Tumpak Kecamatan Pujut Kabupaten Lombok Tengah." *Jurnal PEPADU* 2(1):83–87. doi: 10.29303/jurnalpepadu.v2i1.296.
- Soegiharto, Saraswati, Lis Purbandini, Nur Ariyanto, Farida Yustina, NFP, Arif Purbantara, and Haryati. 2019. "Buku 1 Model KKN Tematik Desa Membangun." *Buku Pertama KKN Tematik Membangun Desa Digital*.
- Soleh, Ahmad. 2017. "Strategi Pengembangan Potensi Desa." *Jurnal Sungkai* 5(1):35–52.
- Solihin, Rici, and Mirza Hedismarlina Yuneline. 2023. "Pembuatan Rencana Bisnis Untuk Meningkatkan Daya Saing UMKM Pertanian Yang Terdampak Pandemi." *JMM (Jurnal Masyarakat Mandiri)* 7(1):6–11.
- Wahyuni, Sri, and Maria Egistatela Ndewes. 2023. "Peningkatan Kapasitas Petani Untuk Menghasilkan Biji Kakao Premium Melalui Teknologi Good Agriculture Practice." *JMM (Jurnal Masyarakat Mandiri)* 7(1):1–2.
- Yulianti, Eva, and Tengku Umbara. 2020. "Analisis Kepuasan Pelanggan Terhadap Kualitas Pelayanan Dengan Metode Importance Performance Analysis (Studi Kasus :JNE Jhoni Anwar Kota Padang)." *Jurnal Teknoif Teknik Informatika Institut Teknologi Padang* 8(2):78–86. doi: 10.21063/jtif.2020.V8.2.78-86.