

PENDAMPINGAN KELOMPOK TANI DALAM BUDIDAYA TANAMAN HORTIKULTURA BERBASIS ORGANIK DI DESA SALLU

Nikolas Nik¹, Maria Afnita Lelang², Aloysius Rusae³

^{1,2,3}Program Studi Agroteknologi, Fakultas Pertanian, Sains dan Keperawatan, Universitas Timor
email: nikolasmanikin@gmail.com

Abstrak

Pertanian organik merupakan cara budidaya dengan mengandalkan input dan sarana produksi bahan alami (organik) tanpa menggunakan bahan kimia sintesis, rekayasa genetik serta segala input luar yang menurunkan kualitas lahan. Desa Sallu yang berada di Kecamatan Miomaffo Barat – Kabupaten TTU (Timor Tengah Utara), memiliki total luas area sekitar 25,03 km². Sebagian besar penduduknya bermata pencarian sebagai petani yang tergabung kedalam Kelompok tani. Salah satunya adalah Kelompok Wanita Tani Melati. Masyarakat petani dapat menjadi mitra Perguruan Tinggi dalam mengaplikasikan Tri Darma Perguruan Tinggi, terutama Program Pengabdian. Tim Dosen bersinergi dengan Kelompok Wanita Tani Melati melalui Pendampingan Kelompok Tani dalam Budidaya Tanaman Hortikultura Berbasis Organik di Desa Sallu. Pendampingan ini berupa Sosialisasi PKM, Penyuluhan dan Pendampingan, Pelatihan teknis dan Monev. Tahapan Teknis yang dilakukan berupa Sistem Pertanian Organik mulai dari Pengolahan lahan, Penyiapan benih, Persemaian, Penyiapan pupuk organik dan pestisida organik, Penanaman bibit, Pemeliharaan, Pemberantasan hama dan penyakit, dan Panen. Tim dosen yang terlibat memiliki kompetensi di bidang Hama dan penyakit tanaman serta Pemuliaan dan bioteknologi tanaman. Program ini juga melibatkan mahasiswa untuk terjun dan belajar pada masyarakat petani. Harapannya program ini akan terbentuk kemitraan dengan masyarakat luas terutama di Desa Sallu sehingga dapat memberikan sumbangsi terhadap perbaikan pembangunan desa dan masyarakat petani. Peran Perguruan Tinggi sangat besar manfaatnya dalam mengaplikasikan riset, sains dan teknologi sebagai bentuk respon terhadap permasalahan yang ada di masyarakat. Output dari pertanian organik dapat memenuhi kebutuhan pasar sehingga petani dapat memiliki keuntungan dari segi ekonomi dan memiliki modal untuk keberlanjutan pertanian.

Keyword: KWT, MOL, Pertanian Organik, Pestisida, ZPT

Abstract

Organic farming is a method of cultivation that relies on inputs and means of producing natural (organic) materials without using synthetic chemicals, genetic engineering and all external inputs that reduce land quality. Sallu Village, which is in West Miomaffo District - TTU Regency (North Central Timor), has a total area of around 25.03 km². Most of the population makes their living as farmers who are members of farmer groups. One of them is the Jasmine Farming Women's Group. Farming communities can become partners of universities in applying the Tri Darma of Higher Education, especially the Community Service Program. The Lecturer Team synergizes with the Jasmine Farming Women's Group by assisting the Farmer Group in Organic-Based Horticultural Crop Cultivation in Sallu Village. This assistance takes the form of PKM socialization, counseling and mentoring, technical training and monitoring and evaluation. The technical stages carried out are in the form of an organic farming system starting from land processing, seed preparation, nursery, preparation of organic fertilizer and organic pesticides, planting seeds, maintenance, eradicating pests and diseases, and harvesting. The team of lecturers involved has competence in the fields of plant pests and diseases as well as plant breeding and biotechnology. This program also involves students to get involved and learn from farming communities. It is hoped that this program will form a partnership with the wider community, especially in Sallu Village, so that it can contribute to improving village development and the farming community. The role of universities is very beneficial in applying research, science and technology as a form of response to problems in society. Output from organic farming can meet market needs so that farmers can benefit from an economic perspective and have capital for agricultural sustainability.

Keywords: KWT, MOL, Organic Farming, Pesticides, ZPT

PENDAHULUAN

Pertanian adalah kegiatan mengelola sumber daya alam hayati dengan bantuan teknologi, modal, tenaga kerja, dan manajemen untuk menghasilkan komoditas pertanian yang mencakup tanaman

pangan, hortikultura, perkebunan, dan/atau peternakan dalam suatu agroekosistem (UU RI Nomor 19 Tahun 2013 tentang Perlindungan dan Pemberdayaan Petani). Merebaknya pemakaian input dalam bidang pertanian seperti pupuk dan pestisida berbahan kimia atau anorganik menyebabkan timbulnya berbagai masalah seperti kejadian residu pada tanaman dan tanah, dan karsinogen. Kesadaran masyarakat dewasa ini akan bahaya yang ditimbulkan dari pemakaian bahan kimia sintetis dalam produksi pertanian semakin meningkat, masyarakat semakin paham dalam memilih bahan pangan yang aman terutama bagi kesehatan dan ramah lingkungan. Gaya hidup sehat harus didukung oleh produk pertanian yang aman dikonsumsi (*food safety attributes*), kandungan nutrisi tinggi (*nutritional attributes*) dan ramah lingkungan atau *eco-labeling attributes* (Play *et al*, 2012). Hal ini dapat diterapkan melalui sistem pertanian organik.

Pertanian organik adalah teknik budidaya pertanian yang mengandalkan bahan-bahan alami tanpa menggunakan bahan-bahan kimia sintetis. Tujuan utama pertanian organik adalah menyediakan produk-produk pertanian, terutama bahan pangan yang aman bagi kesehatan produsen dan konsumennya serta tidak merusak lingkungan (Mayrowani, 2012). Teknologi untuk mendukung pengembangan pertanian organik sudah tersedia seperti pupuk kompos, pupuk bokhasi, MOL (mikroorganisme lokal), pembuatan pestisida hayati dan nabati (Play *et al*, 2012). Sistem pertanian organik semaksimal mungkin dilaksanakan melalui pergiliran tanaman, penggunaan sisa-sisa tanaman, pupuk kandang (kotoran ternak), kacang, pupuk hijau, limbah organik *off farm*, penggunaan pupuk mineral batuan serta mempertahankan pengendalian hama penyakit secara hayati, produktivitas tanah, dan suplai hara tanaman. Pada sistem pertanian organik, komponen dasar dan proses alami ekosistem seperti aktivitas organisme tanah, pertukaran (siklus) hara tanah, serta distribusi dan kompetisi spesies terlibat secara langsung ataupun tidak langsung sebagai alat manajemen tanaman (Astuti *et al*, 2016). Penggunaan pupuk organik dapat dijadikan upaya untuk memperbaiki fisik tanah karena dapat menyediakan unsur hara yang dibutuhkan oleh tanaman. Bahan organik merupakan sumber nutrisi berupa nitrogen, sulfur, dan fosfor yang berperan penting dalam membentuk dan memperbaiki struktur tanah, meningkatkan penetrasi air, drainase, dan aerasi (Rizal & Mirza, 2014). Sudjana (2014; *Safety and health in agriculture*, 2023) menyatakan bahwa di alam juga terdapat banyak bahan organik yang dapat dimanfaatkan sebagai sumber pupuk organik, misalnya sisa-sisa tubuh makhluk hidup.

Penduduk Indonesia sebagian besar matapencahariannya adalah bertani, dan dengan adanya kelangkaan pupuk dan pestisida kimia serta keterbatasan modal maka petani mulai berpikir untuk memanfaatkan sumber daya alam di sekitarnya untuk dijadikan sebagai pupuk organik dan biopestisida yang berdampak positif terhadap kesehatan manusia maupun lingkungan serta mikroorganisme lainnya. Produksi tanaman hortikultura terutama komoditi sayuran di Desa Sallu juga dilakukan oleh petani-petani yang tergabung dalam Kelompok tani. Kelompok Wanita Tani Melati adalah salah satu kelompok tani dengan keanggotaan petani berjumlah 20 orang yang mengusahakan pertanian khususnya tanaman hortikultura pada lahan yang dimiliki oleh anggota. Tanaman sayuran yang dibudidayakan oleh KWT ini hasilnya masih sangat rendah, hal ini disebabkan oleh pengetahuan tentang budidaya tanaman sayuran masih terbatas, sehingga memerlukan pendampingan baik dari pemerintah, LSM maupun Perguruan Tinggi.



Gambar 1. Kondisi Lahan Desa Sallu

Universitas Timor (Unimor) berada di daerah perbatasan dengan Negara RDTL (Republik Demokratik Timor-Leste). Fakultas Pertanian merupakan salah satu fakultas yang terdapat di Unimor. Peran dosen pertanian dari Universitas Timor dalam pengembangan pertanian organik bagi masyarakat petani di Kabupaten TTU merupakan bagian dari pelaksanaan Tri Dharma Perguruan Tinggi dibidang PKM (Pengabdian pada Masyarakat). Tim Dosen Agroteknologi Fakultas Pertanian, Universitas Timor melakukan PKM melalui Program Pola Pendampingan Kelompok Tani dalam Budidaya Tanaman Hortikultura Berbasis Organik di Desa Sallu, dengan melibatkan Kelompok Wanita Tani Melati sebagai Mitra dalam PKM serta Mahasiswa Program Studi Agroteknologi untuk belajar diluar

Kampus. Pendekatan yang dilakukan adalah pendekatan edukatif berupa sosialisasi dan pelatihan. Sosialisasi dilakukan melalui tatap muka secara langsung. Pelatihan memberikan pengetahuan yang spesifik, dapat diketahui, dan keterampilan yang dibutuhkan untuk melaksanakan pekerjaan tertentu (Mathis & Jackson 2022). Pola pendampingan dengan sistem pertanian organik yang menggunakan input organik dalam budidaya tanaman hortikultura, seperti penggunaan pupuk organik, pestisida organik dan MOL dengan memanfaatkan bahan alami yang tersedia di alam yang mudah didapatkan. Dengan harapan melalui Program PKM pertanian organik ini dapat terus dilaksanakan dan berkelanjutan diterapkan oleh Kelompok tani dalam usaha budidaya tanaman hortikultura, perubahan pola perilaku dan mindset petani dan peningkatan ekonomi keluarga petani di Desa Sallu, Kecamatan Miomaffo Barat.

Masyarakat petani merupakan obyek dari penerapan program PKM (Pengabdian pada Masyarakat), hal ini akan menyangkut perubahan perilaku dan mindset petani yang harus dibentuk dalam menerima, memahami, melaksanakan dan melanjutkan suatu program yang ditawarkan sehingga informasi, inovasi dan teknologi pertanian dapat terus diterapkan (*sustainable*). Diharapkan melalui program PKM oleh Tim pengusul pengabdian Universitas Timor dapat meningkatkan Capacity building petani di Desa Sallu. Berdasarkan data Dinas Pertanian dan Perkebunan Kabupaten TTU, umumnya 62,44% didominasi oleh jenis tanah litosol yang ditandai dengan tipisnya solum tanam (tanah tandus kekurangan unsur hara). Dengan demikian perlunya diterapkan teknis pemupukan dan penggunaan bahan organik yang tepat untuk menyediakan unsur hara dalam kondisi yang optimal bagi kesuburan tanah.

Kelompok Wanita Tani Melati dalam kegiatan budidaya yang dilakukan masih terbiasa menggunakan input bahan anorganik. Kondisi ini masih terus dilakukan tanpa adanya pemahaman terhadap dampak dari penggunaan bahan anorganik bagi tanaman, lingkungan dan Kesehatan manusia. Berdasarkan survei awal dan diskusi Tim PKM Unimor terhadap petani dapat beberapa permasalahan diantaranya :

1. Permasalahan budidaya dan produksi
 - a. Belum dilakukan sistem pertanian organik secara intensif.
 - b. Penggunaan bahan anorganik (pupuk dan pestisida) yang masih tinggi.
 - c. Kondisi tanah litosol dengan solum yang rendah.
 - d. Pengusahaan tanaman hortikultura terutama sayuran daun organik masih rendah
 - e. Pemenuhan kebutuhan pasar rendah.
2. Permasalahan SDM (Sumber daya manusia)
 - a. Motivasi masyarakat dalam pertanian organik masih rendah.
 - b. Pemahaman petani terhadap teknologi pertanian masih rendah.
 - c. Tingkat adopsi sistem pertanian yang masih rendah sehingga tidak berdampak pada *sustainable*.

PKM ini bertujuan untuk mensinergikan pengetahuan akademisi kepada masyarakat petani melalui pendampingan sistem pertanian organik terutama tanaman hortikultura bagi Kelompok Wanita Tani Melati di Desa Sallu. Manfaat dari PKM, manfaat yang diharapkan adalah 1) Membangun kemitraan Universitas Timor dengan masyarakat dalam mengaplikasikan Tri Darma Perguruan Tinggi, 2) Mengaplikasikan riset, sains dan teknologi sebagai bentuk respon terhadap permasalahan yang ada di masyarakat dan 3) Desa dapat dijadikan sebagai obyek penelitian dan pengabdian dari Perguruan Tinggi, diharapkan feedback untuk memajukan IPTEK di Perguruan Tinggi.

METODE

Tahapan metode pelaksanaan kegiatan Program PKM pada Kelompok Wanita Tani Melati:
Tahapan Teknis Pendampingan Kelompok Wanita Tani Melati yaitu :

1. Survei awal lokasi oleh Tim pengabdian di Desa Sallu
Kegiatan ini dilakukan untuk melihat profil dan analisis situasi Desa Sallu, serta merupakan gambaran awal untuk penyusunan program pelaksanaan kegiatan. Informasi yang didapat kemudian dirumuskan ke dalam program yang disesuaikan dengan kompetensi Tim sehingga program PKM yang ditawarkan tepat sasaran dan memenuhi target keberhasilan program ditingkat Kelompok Wanita Tani Melati dan turut memberikan sumbangsih terhadap perubahan dan kemajuan pembangunan Desa Sallu di bidang pertanian terutama tanaman sayuran organik.
2. Sosialisasi PKM
Sosialisasi dilakukan pada awal kegiatan PKM, agar Kelompok Wanita Tani Melati dapat mengetahui, memahami, melaksanakan dan menyepakati tujuan dari program yang ditawarkan.

3. Penyuluhan dan Pendampingan PKM

Penyuluhan dan pendampingan dilakukan secara kontinu sesuai dengan time schedule program PKM, sehingga akan terbentuk kerjasama dan rasa tanggungjawab Kelompok Wanita Tani Melati terhadap pelaksanaan PKM.

a. Pelatihan

Kegiatan pelatihan meliputi pembelajaran manfaat bahan organik, praktek cara membuat pupuk organik, pestisida organik, ZPT organik dan MOL.

b. Monitoring program

Monitoring ditujukan untuk mengamati atau mengetahui perkembangan dan kemajuan, identifikasi dan permasalahan serta upaya pemecahan atau solusi dari pelaksanaan kegiatan PKM pada Kelompok Wanita Tani Melati di Desa Sallu.

c. Evaluasi

Evaluasi dilakukan untuk mengukur atau menilai pelaksanaan program sesuai perencanaan atau tujuan kegiatan. Evaluasi ini sebagai tolak ukur terhadap kendala, pencapaian dan keberhasilan program (awal hingga akhir) dengan mengacu pada mekanisme program, pencapaian target dan luaran yang dihasilkan.

Tahapan Teknis Pertanian Organik yaitu :

1. Pengolahan lahan

Sebelum penanaman dilakukan pengolahan lahan dengan menggunakan mesin kultivator tanah, yang bertujuan supaya agregat tanah menjadi gembur dan remah, selanjutnya tanah dibiarkan beberapa hari dikenai oleh sinar matahari (sterilisasi tanah), pertukaran udara tanah, serta mematikan mikroba yang tidak menguntungkan yang berada di dalam tanah. Kedalam olah sekitar 30 cm lalu dibuat dalam bentuk bedengan dengan ukuran 1,5 m x 40 m. Selanjutnya dilakukan diberi pupuk bokashi serta pemasangan selang irigasi tetes pada bedengan tersebut.

2. Penyiapan benih sayuran

Benih yang dibutuhkan adalah benih yang berkualitas (bebas hama dan penyakit yang diperoleh dari toko pertanian).

3. Persemaian benih sayuran

Persemaian benih dilakukan pada media semai (campuran tanah, pupuk organik dan bahan pembenah tanah), yang ditempatkan pada para-para setinggi 1 (satu) meter dan beratap daun sebagai naungan untuk melindungi benih pada saat berkecambah sampai menjadi bibit, sehingga menghindari bibit terkena sinar matahari langsung.

4. Penyiapan pupuk organik, ZPT organik dan pestisida organik

Pupuk organik yang diaplikasikan dapat berupa pupuk organik padat dan organik cair, ZPT organik (kecambah kacang hijau, air kelapa dan jagung muda yang difermentasikan) dan bahan pembenah tanah (biochar dari arang) sebagai penggemburan tanah, mengikat unsur hara pada tanaman.

a. Pupuk organik padat (bokashi)

Bahan Bokashi

Pupuk kandang (150 kg), daun hijau (100 kg) (sufmuti, daun gamal, daun lamtoro atau daun turi), dedak padi (20 kg), arang sekam (200 kg), gula (10 sdm), bioaktivator-EM4 (200 ml) dan air (\pm 5 liter).

Cara membuat

1) Daun hijau dicincang; 2) Membuat larutan (pencampuran EM4 dengan air); 3) Bahan (pupuk kandang, daun hijau, dedak padi dan arang sekam) dicampur lalu disiram dengan campuran larutan EM4, dibolak-balik hingga merata (kandungan air \pm 30% - 40% dengan cara menggenggam bahan campuran tersebut, jika tidak meneteskan air dan akan mekar jika dilepas berarti takaran air sudah pas); 4) Meletakkan bahan bokashi yang telah dicampur ditempat yang kering (area beratap), maksimal tinggi tumpukan 1,5 meter, kemudian ditutup (menggunakan karung goni maupun terpal); 5) Bahan bokashi dapat dibolak-balik setiap hari untuk menjaga kestabilan suhu sehingga proses pengomposan dapat berjalan dengan baik; 6) Proses pengomposan sekitar 4 hingga 7 hari; 6) Bokashi sudah jadi ditandai dengan warna menjadi hitam, gembur, tidak panas dan tidak berbau.

Aplikasi

Cara mengaplikasikan ke tanaman adalah dengan mencampurkan pada media tanam pada awal penanaman.

b. Pupuk organik cair (POC).

Bahan Pupuk Cair

1 (satu) karung kotoran sapi (segar), setengah karung dedak padi, 30 kg hijauan (*sufmuti*, daun gamal, daun lamtoro, daun turi dll), 100 gram gula merah, 50 ml bioaktivator (EM4), air bersih (\pm 5 liter), drum/tong kedap udara (100 liter), 1 (satu) meter selang aerotor transparan (diameter 0,5 cm), botol plastik bekas (1 liter).

Cara membuat

1) Melubangi tutup drum/tong seukuran selang aerator; 2) Daun hijuan dicincang, dimasukkan kedalam drum/tong dan ditambahkan air (2 bagian bahan organik : 1 bagian air) lalu diaduk merata; 3) Membuat larutan (EM4, gula merah dan air), kemudian dituangkan kedalam drum/tong yang berisikan bahan baku pupuk cair; 4) Tutup drum/tong dengan rapat, masukan selang lewat tutup tong yang telah diberi lubang, biarkan ujung selang yang lain masuk ke dalam botol yang telah diberi air (harus benar-benar rapat, karena reaksinya akan berlangsung secara anaerob, fungsi selang adalah untuk menstabilkan suhu campuran pupuk dengan membuang gas yang dihasilkan tanpa harus ada udara dari luar masuk ke dalam tong; 5) Proses fermentasi berlangsung 7-10 hari (adonan matang ditandai wanginya seperti wangi tape); 6) Kemudian adonan disaring untuk mendapatkan pupuk cair dan siap digunakan.

Aplikasi

Pupuk organik cair diaplikasikan pada daun, bunga atau batang dengan komposisi 1 liter pupuk : 100 liter air dengan waktu aplikasi seminggu sekali.

c. ZPT organik (Da Silva *et al.*, 2013)

Bahan ZPT organik

Taoge (200 gram), Biji jagung muda (200 gram), Gula merah (100 gram), EM4 (50 ml), Air kelapa (2 liter), alat yang digunakan blender, jerigen/tong, parang, plastik dan karet pengikat.

Cara membuat

1) Toge dan biji jagung diblender hingga halus; 2) Gula merah dicairkan dengan air secukupnya; 3) Masukkan bahan yang diblender, larutan gula merah, air kelapa dan EM4 kedalam botol lalu ditutup dengan plastik yang diikat karet namun plastik dikendorkan, supaya tutup tidak pecah saat proses fermentasi berlangsung; 4) Setiap pagi tutup dibuka dan bahan diaduk, kemudian ditutup kembali (selama 7 hari); 5) Larutan ZPT disaring dan siap digunakan.

Cara Aplikasi

Aplikasi pada tanah disekitar tanaman dengan frekuensi pemberian 1 (satu) minggu sekali dengan takaran 100 ml ZPT : 1 liter air bersih.

d. Pestisida Organik

Bahan pestisida organik

Daun siri (1 kg), daun tembakau (1kg), air kelapa (2 liter), garam dapur (1 ons), gambir (0,5 ons) dan air panas (500 ml) dan penumbuk dari batu.

Cara membuat

1) Tumbuk daun siri dan daun tembakau lalu rendam dalam air kelapa; 2) Ekstrak campuran tersebut diperas dan disaring kembali lalu tambahkan garam sambil diaduk; 3) Siapkan cairan gambir (melarutkan gambir dalam air panas, lalu saring dengan kain halus); 4) Campurkan ekstrak dan larutan gambir, kemudian dimasukkan ke dalam botol atau jerigen plastik. Ramuan pestisida organik siap untuk digunakan.

Waktu aplikasi

Waktu aplikasi sebaiknya dilakukan pada waktu sore hari agar tidak terjadi penguapan. Frekuensi penyemprotan dilakukan dua kali seminggu hingga populasi larva atau kutu berkurang dengan takaran 500 ml larutan pestisida : 10 liter air bersih, kemudian disemprotkan pada pucuk tanaman, permukaan atas dan bawah daun.

5. Penanaman bibit

Bibit sayuran dapat ditransplantasikan ke lahan penanaman pada umur 17 – 21 hari setelah semai (HSS) atau terdapat 4 – 5 daun.

6. Pemeliharaan

Pemeliharaan dilakukan berupa penyiraman, penyiangan (pembersihan pertumbuhan gulma dll), penyulaman (menggantikan bibit yang mati pada saat tanaman berumur 2 MST).

7. Pemberantasan hama dan penyakit

Pemberantasan hama dan penyakit dapat dilakukan bila terdapat gangguan hama dan penyakit. Tindakan ini dapat dilakukan dengan menggunakan pestisida organik.

8. Panen

Pemanenan dilakukan pada saat buah cabai rawit lokal telah masak (matang) fisiologis yang ditandai dengan buah cabai berwarna hijau kemerahan atau merah.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Lokasi dan Kondisi Kelompok Wanita Tani Melati

Survei awal yang dilakukan oleh tim pengabdian Universitas Timor pada Kelompok Wanita Tani Melati mendapat respon positif dari kelompok tani. Antusiasme kelompok tani ditunjukkan dengan semangat bekerja sama pada waktu pelaksanaan pengabdian, dengan melakukan budaya tanaman hortikultura secara organik.



Gambar 2. Tim PKM Unimor

Kelompok Wanita Tani Melati yang berlokasi di Desa Sallu Kecamatan Miomaffo BArat, merupakan kelompok tani yang telah mengusahakan pertanian hortikultura dengan memiliki lahan pertanian kurang lebih 1 ha.



Gambar 3. Lahan Pertanian di Desa Sallu

Kegiatan Pertanian Hortikultura

Kelompok Wanita Tani Melati melakukan usaha budidaya tanaman hortikultura untuk tujuan komersial dan untuk memenuhi kebutuhan pangan keluarga. Sayuran yang diusahakan yaitu Kubis, cabai keriting, sawi, kangkung dan Tomat. Dengan menggunakan pupuk organik, petani dapat menghemat pengeluaran dalam pembelian pupuk kimia, namun juga menekan penggunaan pupuk kimia yang dapat menyebabkan toksik pada tanah, air dan tanaman.

1. Persiapan, Pengolahan lahan penanaman dan Pemupukan dasar

Pengolahan tanah adalah setiap manipulasi mekanik terhadap tanah yang diperlukan untuk menciptakan keadaan tanah yang baik bagi pertumbuhan tanaman. Tujuannya adalah menyiapkan tempat tumbuh bagi bibit tanaman, daerah perakaran yang baik, membenamkan sisa-sisa tanaman dan memberantas gulma. Lahan di olah dengan menggunakan handtractor. Luas lahan yang dipersiapkan untuk budidaya tanaman hortikultura adalah 30 x 1200 m². Luas lahan tersebut terbagi ke dalam 30 bedeng dengan luar bedeng 1 x 40 m. Pupuk dasar yang digunakan adalah pupuk bokashi yang ditebarkan secara merata pada lahan penanaman. Bokashi mengandung mikroorganisme tanah efektif sebagai dekomposer yang dapat mempercepat proses dekomposisi bahan organik dalam tanah, sehingga dapat meningkatkan ketersediaan unsur hara N, P dan K bagi tanaman (Wang *et al.* 2012; Kaya 2013).



Gambar 4. Pengolahan Lahan dan Pemberian pupuk dasar

2. Persemaian benih



Gambar 5. Persemaian Benih

Persemaian (Nursery) adalah tempat atau areal untuk kegiatan memproses benih (atau bahan lain dari tanaman) menjadi bibit/semai yang siap ditanam di lapangan. Teknik pembibitan yang baik mulai dari penyiapan sarana dan prasarana pembibitan, pengadaan benih, penyiapan media kecambah dan saphi, perlakuan benih, penyemaian, pemeliharaan bibit di persemaian, hingga seleksi bibit untuk penanaman (Irawan et al., 2020). Benih tanaman hortikultura yang ditanam seperti sayur kubis, cabai keriting, kangkung, sawi dan tomat diperoleh dari Toko Sarana Tani di Kefamenanu. Benih selanjutnya disemai pada media persemaian dengan bahan semai dari bokhasi. Alat persemaian digunakan Seedtray dan gelas kemasan bekas. Benih ditanam pada setiap lubang semai berjumlah 1 benih untuk masing-masing benih sayuran.

3. Penampungan air dan sistem irigasi

Tujuan dari pengairan didasarkan pada kebutuhan tanaman di saat suplai air tanah dalam kondisi tidak mencukupi dalam proses pertumbuhan tanaman dan untuk meningkatkan hasil panen (Juhana et al. 2015). Kebutuhan air untuk irigasi dipengaruhi oleh beberapa faktor, di antaranya sumber air yang ada pada irigasi, keadaan profil tanah dan tanaman, dan curah hujan efektif di daerah tertentu. Air berperan sebagai pelarut senyawa molekul organik, menjaga turgiditas sel seperti pembesaran sel, proses membukanya stomata, penyusunan protoplasma, serta pengatur suhu tanaman (Trimayora, 2020).

Bak penampungan air dibuat dari terpal untuk menyediakan air irigasi ke lahan penanaman. Penyaluran air menggunakan selang dreep irigasi yang dipasang pada setiap bedeng penanaman.



Gambar 6. Bak penampungan air dan selang dreep irigasi

4. Penanaman Bibit Tanamana ke Lahan Penanaman (transplanting bibit)

Bibit sayuran hortikultura dapat transplasntingkan ke lahan penanaman pada saat bibit berumur 17 – 21 HSS (hari setelah semai) atau ditandai dengandaun pada bibit telah berjumlah 3 – 4 helai. Penggunaan umur bibit yang masih muda sangat beresiko karena masih lemah dan perakaran yang belum kuat namun berpotensi anakan dan pertumbuhan tanaman yang tinggi, sedangkan umur bibit yang jauh lebih tua akan menurunkan produksi (Sari et al., 2020).



Gambar 7. Transplanting Tanaman Cabai ke Lahan Penanaman

Transplanting bibit dilakukan pada waktu sore hari, untuk mencegah kelayuan pada tanaman sebagai akibat dari pemindahan bibit dari tempat persemaian ke lahan penanaman, sehingga tanaman tidak mengalami stress untuk beradaptasi dengan media tanam yang baru

5. Pemeliharaan

Penyiraman tanaman dilahan dapat dilakukan dengan cara mengaliri selang dreep irigasi yang dipasang pada setiap bedeng. Penyiraman dilakukan dua kali yaitu pada pagi dan sore hari, dan disesuaikan dengan kondisi lingkungan dan fase pertumbuhan tanaman. Penyiangan gulma dilakukan bila terdapat gulma pada bedeng penanaman.



Gambar 8. Pemeliharaan Tanaman

6. Pembuatan pupuk organik, Pestisida organik dan Aplikasinya

Prinsip pertanian organik adalah memanfaatkan sisa-sisa hasil pertanian untuk dijadikan sumber pupuk maupun pestisida. Pupuk organik cair (POC) pupuk berupa larutan yang diperoleh dari hasil pembusukkan bahan-bahan organik yang mengandung unsur-unsur penting yang digunakan tanaman untuk pertumbuhannya dan dapat meningkatkan produksi tanaman (Hersanti *et al.*, 2013). Pestisida organik merupakan ramuan obat-obatan untuk mengendalikan hama dan penyakit tanaman yang dibuat dari bahan-bahan alami, ramah lingkungan dan aman bagi kesehatan manusia (Astuti, 2016).



Gambar 9. Aplikasi Pupuk dan Pestisida Cair

Aplikasi pupuk organik cair digunakan sebagai pupuk susulan. Pestisida organik diaplikasikan pada saat saat tanaman berumur 2 (dua) minggu untuk menekan terjadi serangan hama dan penyakit. Waktu aplikasi yang tepat dilakukan pada saat sore hari, agar tidak terjadi penguapan yang terlalu tinggi akibat paparan sinar matahari.

7. Panen

Panen tanaman hortikultura dapat dilakukan pada saat tanaman telah memasuki usia panen atau ditandai dengan sayuran buah telah hampir matang yang buah berwarna merah.



Gambar 10. Panen Sayuran

KESIMPULAN

Budidaya tanaman hortikultura berbasis organik pada kelompok Tani Melati di Desa Sallu, merupakan bagian dari tugas seorang dosen adalah menjalankan Tri Darma Perguruan Tinggi, salah satunya adalah pengabdian. Pengabdian dilakukan untuk alih informasi dan inovasi kepada masyarakat di luar kampus. Tindakan aplikatif yang dilakukan bersama kelompok tani dapat memotivasi petani untuk menggunakan metode pengabdian yang dilakukan. Antusias petani dapat diukur dari keaktifan dan dukungan selama menjalankan program pengabdian. Kelompok tani berkomitmen untuk mengaplikasikan budidaya pertanian hortikultura berbasis pupuk organik. Dengan demikian output yang diharapkan dari pengabdian dosen yang dilaksanakan adalah terbentuknya pola pikir dan tindakan petani untuk dalam menerapkan Pupuk organik berbahan pupuk kandang ayam pada tanaman budidaya yang dapat menyediakan unsur hara dan meningkatkan produksi tanaman.

SARAN

Perlu dilakukan pengabdian yang sifatnya berkelanjutan dengan penerapan teknologi tepat guna yang dapat diadopsi masyarakat petani dengan baik.

UCAPAN TERIMA KASIH

Tim Pengabdian mengucapkan terimakasih dan penghargaan kepada Universitas Timor yang memberikan kesempatan kepada para dosen untuk melakukan pengabdian demi pengembangan ilmu dan teknologi dalam bidang pertanian

DAFTAR PUSTAKA

- Astuti, W., & Widyastuti, C. R. (2017). Pestisida organik ramah lingkungan pembasmi hama tanaman sayur. *Rekayasa: Jurnal Penerapan Teknologi dan Pembelajaran*, 14(2), 115-120.
- Astuti, D.A, Sudarsono, Ahmad. S dan Muhamad S. 2016. *Pengembangan Pertanian organik di Indonesia*. IPB Press. Bogor.
- Dono, D., Natawigena, W. D., & Majid, M. G. (2012). Bioactivity of methanolic seed extract of *Barringtonia asiatica* L. (Kurz) (Lecythidaceae) on biological characters of *Spodoptera litura* (Fabricius) (Lepidoptera: Noctuidae). *Int Res J Agric Sci Soil Sci*, 2, 469-475
- Fallo M dan Agustinus N, 2022. Partisipasi Anggota Kelompok Tani dalam Berusahatani Bawang Putih di Desa Sallu Kecamatan Miomaffo Barat Kabupaten Timor Tengah Utara. *Jurnal Agrimor* 2 (2) ; 17 – 22.
- Hersanti, Santosa E., dan Dono D., (2013). Pelatihan Pembuatan Pestisida Alami untuk Mengendalikan Hama dan Penyakit Tanaman Padi di Desa Tenjolaya dan Desa Sukamelang, Kecamatan Kasomalang, Kabupaten Subang. *Dharmakarya: Jurnal Aplikasi Ipteks untuk Masyarakat* 2 (2) : 139 – 145
- Hortikultura.pertanian.go.id/wp_content/uploads/2015/06/Bab II/pdf. Upload 15 Oktober 2023.
- IFOAM. 2008. The World of Organic Agriculture - Statistics & Emerging Trends 2008. Tersedia pada http://www.soel.de/fachtheraaii_downloads/s_74_1O.pdf.
- Irawan, U. S., Arbainsyah, A., Ramlan, A., Putanto, H., & Afifudin, S. (2020). Manual Pembuatan Persemaian dan Pembibitan Tanaman Hutan. Operasi Walacceca Terpadu; Enviromental Leadership & Training Iniziative. https://elti.yale.edu/sites/default/files/rsource_files/
- Juhana, E., A, P. S., & Farida, I. (2015). Analisis Kebutuhan Air Irigasi Pada Daerah Irigasi Bangbayang UPTD SDAP Leles Dinas Sumber Daya Air dan Pertambangan Kabupaten Garut. *Jurnal Konstruksi*, vol. 13, no. 1, hh. 1–28.

- Kecamatan Miomaffo Barat Dalam Angka, 2021. Tersedia pada www.timortengahutarakab.bps.go.id. Diakses tanggal 27 Januari 2023.
- Kabupaten Timor Tengah Utara dalam Angka, 2020. Badan Pusat Statistik Kabupaten Timor Tengah Utara.
- Mayrowani, H. 2012. Pengembangan Pertanian Organik di Indonesia. *Forum Penelitian Agro Ekonomi*, Volume 30 No. 2.
- Play, S.S, Anggi, S.R, Samijan, Trie, J.P. 2012. *Pertanian Organik*. Balai PPenelitian dan Pengembangan Pertanian. Balai Besar Pengkajian dan Pengembangan Teknologi Pertanian. Balai Pengkajian Teknologi Pertanian. Jawa Tengah.
- Safety and health in agriculture. International Labour Organization. ISBN 978-92-2-111517-5.* Tersedia pada https://www.ilo.org/safework/info/standards-and-instruments/codes/WCMS_161135/lang--en/index.htm Diakses tanggal 27 Desember 2023.
- Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 19 Tahun 2013. Tentang Perlindungan dan Pemberdayaan Petani.
- Wang S, Liang X, Luo Q, Fan F, Chen Y. and Z. Li. 2012. Fertilization Increases Paddy Soil Organic Carbon Density. *Journal of Zhejiang University*. 13(4):274-82.
- Wiratno, Siswanto dan IM Trisawa. (2014). Pestisida Nabati: Perkembangan, Formulasi, dan Percepatan Pemanfaatannya. *Jurnal badan Penelitian dan Pengambangan pertanian*.
- Yuriansyah, Dulbari, Hery. S dan Arief. M. 2020. Pertanian Organik sebagai Salah Satu Konsep Pertanian Berkelanjutan. *Jurnal Ilmiah Pengabdian kepada Masyarakat*. Volume 5, Issue 2, Page 127–132.