



**Journal of Human and Education**

Volume 3, No.4, Tahun 2023, pp 103-109

E-ISSN 2776-5857, P-ISSN 2776-7876

Website: <https://jahe.or.id/index.php/jahe/index>

## **Penerapan Teknologi Irigasi Tetes pada Kebun *Green House* untuk Tanaman Hortikultura di Desa Bea Kakor, Kecamatan Ruteng, Kabupaten Manggarai**

**Verdy A. Koehuan<sup>1\*</sup>, Matheus M. Dwinanto<sup>2</sup>, Dominggus. G.H. Adoe<sup>3</sup>,  
Damianus Adar<sup>4</sup>, Rima N. Selan<sup>5</sup>**

Program Studi Teknik Mesin, Fakultas Sains dan Teknik,  
Universitas Nusa Cendana<sup>1,2,3,4,5,6</sup>

Email: [verdy.koehuan@staf.undana.ac.id](mailto:verdy.koehuan@staf.undana.ac.id)<sup>1\*</sup>, [matheus.dwinanto@staf.undana.ac.id](mailto:matheus.dwinanto@staf.undana.ac.id)<sup>2</sup>,  
[godliefmesin@staf.undana.ac.id](mailto:godliefmesin@staf.undana.ac.id)<sup>3</sup>, [damianus.adar@staf.undana.ac.id](mailto:damianus.adar@staf.undana.ac.id)<sup>4</sup>, [rima\\_selan@staf.undana.ac.id](mailto:rima_selan@staf.undana.ac.id)<sup>5</sup>

### **Abstrak**

Pelaksanaan Program Kemitraan Masyarakat (PKM) dalam rangka mendorong peningkatan usaha budidaya produksi tanaman hortikultura di desa Bea Kakor, kecamatan Ruteng, kabupaten Manggarai, di propinsi Nusa Tenggara Timur, dilakukan dengan teknologi Sistem Irigasi Tetes (SIT) dalam kebun *green house* melalui pelaksanaan PKM Undana yang dilaksanakan pada bulan Mei–Juli tahun 2023. Kegiatan ini juga melibatkan Mahasiswa (6 orang dari prodi Teknik Mesin dan 1 orang dari prodi Agrobisnis) dalam kegiatan magang terintegrasi dan program KKN tematik Undana periode semester Genap tahun 2022/2023. Sistem irigasi tetes yang diaplikasikan menggunakan sistem gravitasi dimana air dari sumber dipompa ke tower penampung (1100 liter) kemudian dialirkan secara gravitasi ke setiap lajur tanaman, terdapat 6 lajur dengan panjang per lajur 5 m dengan jarak tanaman 0,3 m, sehingga terdapat 96 pohon tanaman yang ada dalam *green house*. Namun sebelumnya dialirkan melalui filter air irigasi tipe Y disk, venturi injector pupuk, pipa utama (PVC 1 inch), pipa pembagi (PVC 0,75 inch) dan selang drip (0,75 inch) serta selang piping (17 mm) ke setiap pohon (tanaman).

**Kata kunci:** rumah kaca, irigasi tetes, filter irigasi, plastik ultra-violet, hortikultura

### **Abstract**

Implementation of the Community Partnership Program (PKM) in order to encourage increased cultivation of horticultural crop production in Bea Kakor village, Ruteng sub-district, Manggarai district, in East Nusa Tenggara province, is carried out using Drip Irrigation System (SIT) technology in green house gardens through the implementation of PKM Undana which will be held in May – July 2023. This activity also involves students (6 people from the Mechanical Engineering study program and 1 person from the Agribusiness study program) in integrated internship activities and the Undana thematic KKN program for the Even semester period of 2022/2023. The drip irrigation system that is applied uses a gravity system where water from the source is pumped to a storage tower (1100 liters) then flows by gravity to each row of plants, there are 6 lanes with a length of 5 m per lane with a plant spacing of 0.3 m, so there are 96 trees plants in the greenhouse. However, previously it was channeled through a Y disk type irrigation water filter, fertilizer injector venturi, main pipe (1 inch PVC), divider pipe (0.75 inch PVC) and drip hose (0.75 inch) and piping hose (17 mm) to each tree (plant).

**Keywords:** greenhouse, drip irrigation, irrigation filter, ultra-violet plastic, horticulture

Copyright: Verdy A. Koehuan, Matheus M. Dwinanto, Dominggus. G.H. Adoe,  
Damianus Adar, Rima N. Selan

## PENDAHULUAN

Sasaran pembangunan jangka menengah nasional 2020-2024 yang diatur dalam Peraturan Presiden Nomor 18 Tahun 2020 adalah mewujudkan masyarakat Indonesia yang mandiri, maju, adil, dan makmur melalui percepatan pembangunan di berbagai bidang dengan menekankan terbangunnya struktur perekonomian yang kokoh berlandaskan keunggulan kompetitif di berbagai wilayah yang didukung oleh sumber daya manusia yang berkualitas dan berdaya saing (K. P. Kebudayaan, 2020). Salah satu program kegiatan Kementerian Desa, Pembangunan Daerah Tertinggal, dan Transmigrasi untuk mendukung pembangunan nasional secara umum dan pembangunan desa secara khusus adalah Transformasi Ekonomi Kampung Terpadu (TEKAD). Dukungan program TEKAD dirancang untuk mempercepat pembangunan ekonomi desa-desa di daerah tertinggal di Indonesia, intervensi sementara bertujuan untuk membangun kapasitas masyarakat yang ada di desa, sehingga masyarakat desa dapat memanfaatkan peluang ekonomi dan memanfaatkan sumber daya desa untuk menghasilkan pertumbuhan di tingkat desa. Salah satu kegiatan yang sinkron dengan tujuan program TEKAD adalah melalui kegiatan pengabdian kepada masyarakat oleh Perguruan Tinggi. Hal ini karena tujuan kegiatan pengabdian kepada masyarakat di perguruan tinggi adalah selain untuk melaksanakan pengabdian kepada masyarakat, juga untuk mengembangkan model pemberdayaan masyarakat, peningkatan kapasitas masyarakat secara ekonomi, serta mempercepat proses alih teknologi di tingkat masyarakat. Selain itu, secara luas agar masyarakat mampu berkontribusi pada pertumbuhan ekonomi yang cepat dan berkelanjutan; menciptakan dan memperluas kesempatan ekonomi; serta memastikan akses yang lebih luas bagi semua lapisan masyarakat (A. Soleh, 2017)

Selaras dengan tujuan pemerintah di atas, maka melalui program kerjasama Universitas Nusa Cendana dan Kementerian Desa, lebih khusus pada program Kuliah Kerja Nyata Tematik tahun 2022, telah dilaksanakan di beberapa kecamatan-desa di tiga kabupaten di propinsi NTT. Salah satu desa di kecamatan Ruteng, kabupaten Manggarai yang dipilih sebagai sasaran kegiatan, yaitu desa Bea Kakor. Kegiatan yang telah dilaksanakan ini adalah survei dan verifikasi potensi lahan di desa, komoditas unggulan desa, produk unggulan desa, sarana, dan prasarana yang dapat dikembangkan melalui strategi dan rekomendasi dalam meningkatkan pendapatan masyarakat melalui kegiatan produksi berbasis desa. Oleh karena itu, sebagai tindak lanjut program ini, maka perlu dilakukan program kemitraan kepada masyarakat atau kegiatan Pengabdian kepada Masyarakat (PKM).

Desa di Desa Bea Kakor secara geografis berbukit-bukit yang dipenuhi rumput dan pepohonan dengan lahan tidur yang cukup luas. Khusus untuk dataran rendah dan lembah dimanfaatkan oleh masyarakat untuk areal permukiman, tanaman pangan, hortikultura, dan persawahan. Luas wilayah Desa Bea Kakor adalah  $\pm$  328 ha, di mana sebagian besar lahannya adalah lahan tanaman tidur (lebih dari 51%) dan sisanya untuk pertanian seperti tanaman pangan, hortikultura, dan persawahan serta tanah ulayat. Luas wilayah Desa Bea Kakor adalah  $\pm$  1770 ha, dimana sebagian besar lahannya adalah persawahan (lebih dar 37 ha) dan sisanya lahan tanaman pangan, hortikultura, serta sisanya adalah tanah ulayat dan lahan tidur yang belum digarap (23,73%), termasuk di dalamnya adalah areal hutan. Hasil analisis juga menunjukkan penduduk dengan usia produktif (kelompok umur 20 hingga 50 tahun) dan pendidikan yang cukup (minimal SMP) di desa Bea Kakor sangat tinggi yaitu di atas 50 %. Sementara sumber mata pencaharian masyarakat didominasi oleh petani untuk masing-masing desa, yaitu dengan presentasi di atas 83 %.

Hasil survei tim pelaksana kegiatan PKM terintegrasi Universitas Nusa Cendana menunjukkan potensi lahan, komoditas unggulan, produk unggulan, sarana, dan prasarana yang ada di desa menunjukkan adanya keterbatasan dalam komoditas unggulan maupun produk unggulan desa. Hal ini karena terdapat minimnya sarana dan prasarana desa yang dapat mendukung produktivitas unggulan yang ada di desa (M. Hasan & A. Muhamad, 2018). Namun potensi alam seperti lahan tidur yang sangat luas dengan sumber air yang memadai dapat dikembangkan menjadi lahan produktif dan rekomendasi dalam meningkatkan pendapatan masyarakat melalui kegiatan produksi berbasis desa. Hal ini didukung pula oleh kondisi masyarakat yang umumnya petani dengan tingkat usia produktif dan tingkat pendidikan yang memadai sehingga tranformasi ekonomi desa berbasis pemberdayaan dapat dilakukan sesuai target.

Budidaya tanaman hortikultura masih banyak kendala yang dihadapi diantaranya hama penyakit, kondisi iklim yang kurang kondusif, serta budidaya yang kurang intensif. Oleh karena itu, perlu adanya upaya dalam meningkatkan produksi tanaman hortikultura, dengan cara penanaman

pada lingkungan terlindungi oleh *green house* dan menggunakan sistem irigasi tetes. Karena dengan *Green house* faktor yang berpengaruh seperti suhu, sinar matahari, kelembaban, dan udara disediakan, dipertahankan dan didistribusikan secara merata pada level yang optimal. Untuk tujuan ini disyaratkan dalam pembuatan *green house* adalah mempunyai transmisi cahaya yang tinggi, konsumsi panas yang rendah, ventilasi yang cukup dan efisien, struktur yang kuat. *Green house* untuk daerah tropis sangat memungkinkan dan mempunyai banyak keuntungan dalam produksi dan budidaya tanaman. Produksi dapat dilakukan sepanjang tahun, dimana produksi dalam lahan yang terbuka tidak memungkinkan karena adanya hujan yang sering dan angin yang kencang. Struktur *green house* di daerah tropis sering menggunakan sisinya untuk melindungi dan mengontrol suhu dengan menggunakan ventilasi alamiah maupun terkontrol dengan dilapisi jala (*screens* atau *insect net*) yang mampu mengurangi serangan serangga dan hama.

## **METODE**

Irigasi tetes adalah metode irigasi yang menghemat air dan pupuk dengan membiarkan air menetes pelan-pelan ke akar tanaman, baik melalui permukaan tanah atau langsung ke akar, melalui jaringan katup, pipa dan emitor. Manfaat Irigasi yakni: 1) Hemat air untuk pengairan, 2) Penggunaan air yang sesuai dengan kebutuhan tanaman saja, tidak mengalirkan air ke semua area, 3) Hemat tenaga kerja saat penyiraman. Dengan penggunaan sistem irigasi modern ini, tenaga yang dibutuhkan dalam penyiraman tanaman menjadi berkurang, 4) Hemat waktu. Pengaturan pada sistem irigasi tetes ini sangat efisien sehingga mengurangi waktu penyiraman, bahkan bisa menggunakan timer yang bisa diatur jadwal dan kebutuhan tanaman.

Produktivitas hasil pertanian konvensional sangat dipengaruhi oleh faktor alam, minimnya curah hujan menyebabkan terjadinya kondisi kekeringan yang berdampak pada menurunnya produktivitas tanaman budidaya serta kegagalan panen. Cekaman kekeringan yang cukup lama mengakibatkan penurunan produksi dan kegagalan panen yang secara tidak langsung berujung pada kesejahteraan rumah tangga tani. Rendahnya produktivitas usahatani akibat faktor iklim tersebut, menurut Nwaru, dkk.(2006), akan menyebabkan rendahnya pendapatan yang mengakibatkan lemahnya posisi finansial petani dalam mendukung kegiatan ekonominya (J. C. Nwaru, dkk. 2018). Kekeringan sering terjadi di beberapa wilayah Indonesia tidak terkecuali di Provinsi Nusa Tenggara Timur namun penanganan dan pencegahan sangat lambat sehingga menjadi masalah yang berkepanjangan.

Disamping masalah kekeringan kendala penggunaan pupuk kimia padat berupa NPK dan urea umumnya cukup tinggi dan tidak sesuai dengan rekomendasi pemupukan oleh Dinas Pertanian setempat sehingga dapat mendorong menurunnya kualitas kesuburan tanah. Pemupukan sangat menentukan dalam meningkatkan produktivitas tanaman. Petani horti dalam teknik pemupukan saat ini sering kali melebihi dosis anjuran. Hal ini dikhawatirkan dalam jangka panjang dapat merusak sifat fisik, kimia, dan biologi tanah. Untuk mengatasi hal tersebut diperlukan adopsi teknologi dalam teknis budidaya dalam menghadapi cekaman kekeringan serta menurunnya kualitas kesuburan tanah yang dihadapi oleh petani. Irigasi tetes (*drip irrigation*) dan penggunaan pupuk organik pada tanaman merupakan salah satu teknologi yang mampu mengatasi kurangnya pasokan air serta menurunnya kualitas kesuburan tanah, karena selain itu irigasi tetes juga mampu dikombinasikan dengan pemanfaatan pupuk organik cair (POC) untuk mendorong peningkatan kesuburan lahan pertanian. Irigasi tetes merupakan cara pemberian air dengan jalan meneteskan air melalui pipa-pipa secara setempat di sekitar tanaman atau sepanjang larikan tanaman. Di sini perakaran yang terbasahi tetapi seluruh air yang ditambahkan dapat diserap cepat pada keadaan kelembaban tanah rendah. Jadi keuntungan cara ini adalah penggunaan air irigasi yang sangat efisien. Dengan memanfaatkan gaya gravitasi *drip irrigation* memberikan air di sekitar perakaran melalui jaringan pipa utama menuju pipa sub utama dan pipa lateral yang didistribusikan melalui pemancar (*emitter*), selain itu pula irigasi tetes mampu dijadikan sarana dalam pemberian POC yang meningkatkan kualitas kesuburan tanah (N. Fitriana, 2015).

Metode penyelesaian masalah Mitra dapat dijelaskan sebagai berikut :

### **a) Pihak-pihak yang terlibat**

Pihak-pihak yang terlibat dalam ketiadaan ini adalah:

1. Lembaga Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat Universitas Nusa Cendana yang diwakili oleh tiga (3) orang dosen.
2. Mitra adalah Kelompok Tani Hortikultura desa Bea Kakor yang merupakan kelompok tani yang melakukan budidaya tanaman hortikultura di desa Bea Kakor, kecamatan Ruteng, kabupaten Manggarai, di propinsi Nusa Tenggara Timur.

Copyright: Verdy A. Koehuan, Matheus M. Dwinanto, Domingus. G.H. Adoe,  
Damianus Adar, Rima N. Selan

3. Mahasiswa (6 orang dari prodi Teknik Mesin dan 1 orang dari prodi Agrobisnis).

### b) Metode pelaksanaan

Pelaksanaan Program Kemitraan Masyarakat (PKM) dalam rangka mendorong peningkatan usaha budidaya produksi tanaman hortikultura di desa Bea Kakor, kecamatan Ruteng, kabupaten Manggarai, di propinsi Nusa Tenggara Timur, dilakukan dengan teknologi Sistem Irigasi Tetes (SIT) dalam kebun *green house* melalui pelaksanaan PKM yang dilaksanakan pada bulan Mei –Juli 2023, langkah awal dilakukan kerjasama dengan petani di desa Bea Kakor yang tergabung dalam Kelompok Tani tanaman hortikultura yang menjadi mitra. Metode awal dilakukan kegiatan pendekatan dan observasi permasalahan yang dihadapi oleh mitra kemudian dilaksanakan sosialisasi penyuluhan mengenai manfaat penggunaan SIT yang dianggap relevan dan mampu mengatasi kendala kekeringan yang menyebabkan menurunnya tingkat produksi hingga kegagalan panen oleh petani. Kemudian dilakukan kerjasama terkait penerapan SIT dalam kebun *green house* dan berbagai teknis budidaya tanaman hortikultura yang tepat dan sesuai dengan kaidah dan kondisi lingkungan setempat.

### c) Prosedur Kerja:

#### 1. Tahap I. Observasi dan Survei Kendala Yang Dihadapi Petani

Peninjauan terhadap kondisi dan masalah yang dihadapi oleh petani horti di desa Bea Kakor kemudian dilakukan kerjasama kemitraan antara tim dan kelompok tani serta mahasiswa yang terlibat, setelah itu mitra akan diberikan pengetahuan dan wawasan mengenai sistem pertanian irigasi tetes organik untuk mendorong pengembangan kawasan pertanian di lokasi antara lain melalui langkah :

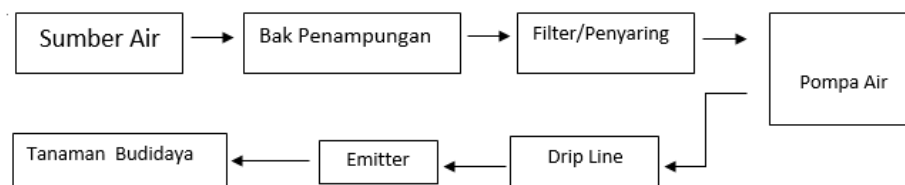
- *Focus Group Discussion* (FGD) dilakukan untuk menyerap inspirasi dan permasalahan mitra terkait pengelolaan dan pembudidayaan pertanian.
- Sosialisasi dan edukasi manfaat sistem irigasi tetes, penggunaan dan metode pemupukan yang tepat, serta penanggulangan hama dan penyakit.

#### 2. Tahap II. Perancangan Sistem Irigasi Tetes dan Pelatihan Pembuatan Green House

Mitra dan tim akan menentukan lokasi kebun *green house* dan sistem irigasi tetes yang dipadukan dengan pemanfaatan POC. Sebelum penggunaan sistem irigasi tetes dilakukan terlebih dahulu perhitungan kebutuhan air tanaman yang dibudidayakan yang kemudian disesuaikan dengan jumlah tetes air yang akan dimanfaatkan dalam pengairan. Selain itu mitra dilatih untuk membuat rumah *green house* dan bak pembibitan. Mitra dibimbing hingga benar-benar mampu dan terampil dan mandiri membuat *green house* yang sesuai dengan syarat tumbuh komoditi yang dibudidayakan. Kontribusi mitra adalah menyediakan tempat dan peserta pelatihan.

#### 3. Tahap III. Pembuatan Jaringan SIT Organik

Langkah pembuatan jaringan SIT organik setelah mitra telah menentukan lokasi, jumlah kebutuhan air oleh tanaman dan kesiapan sarana dan prasarana yang digunakan dalam pembuatan SIT organik berupa bak penampung air, alat dan bahan berupa drip line, piping, filter penyaring, pompa air, perpipaan dan alat pendukung lainnya, setelah itu dibangun jaringan SIT organik yang mampu menjangkau setiap tanaman yang dibudidayakan. Jaringan irigasi tetes menggunakan pipa 1 inch sepanjang 4 meter, pipa 0,75 inch 16 m, dan drip line 48 m serta alat pendukung lainnya (Gambar 1).



Gambar 1. Komponen Alat yang Digunakan dalam Sistem Irigasi Tetes (SIT)

#### 4. Tahap III. Pelatihan Pembuatan POC Urin Sapi

Mitra akan dilatih dan dibina mengenai cara dan metode pembuatan urin sapi. Kegiatan pelatihan dan pembinaan dilakukan secara kontinu hingga mitra dapat mandiri dalam membuat POC urin sapi. Kontribusi mitra adalah menyediakan tempat dan peserta pelatihan.

#### 5. Tahap IV. Pelatihan dan Manajemen Sistem Irigasi Tetes Organik

Mitra akan dibekali dengan kiat-kiat membuat, mengoperasikan dan merawat serta

memadukan sistem irigasi tetes dengan pemupukan organik POC urin sapi, sehingga mitra mampu mengadopsi dan mandiri dalam menggunakan teknologi SIT organik urin sapi.

6. *Tahap V. Monitoring dan Evaluasi*

Pihak pengusul kegiatan akan melakukan monitoring dan evaluasi secara berkala untuk memastikan keberlanjutan adopsi teknologi yang akan dikembangkan oleh mitra mulai dari tahap pembibitan hingga panen dan pemasaran.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Pelaksanaan Program Kemitraan Masyarakat (PKM) dalam rangka mendorong peningkatan usaha budidaya produksi tanaman hortikultura di desa Bea Kakor, kecamatan Ruteng, kabupaten Manggarai, di propinsi Nusa Tenggara Timur, dilakukan dengan teknologi Sistem Irigasi Tetes (SIT) dalam kebun green house melalui pelaksanaan PKM yang dilaksanakan pada bulan Mei – Juli 2023, langkah awal dilakukan kerjasama dengan petani di desa Bea Kakor yang tergabung dalam Kelompok Tani tanaman hortikultura yang menjadi mitra. Metode awal dilakukan kegiatan pendekatan dan observasi permasalahan yang dihadapi oleh mitra kemudian dilaksanakan sosialisasi penyuluhan mengenai manfaat penggunaan SIT yang dianggap relevan dan mampu mengatasi kendala kekeringan yang menyebabkan menurunnya tingkat produksi hingga kegagalan panen oleh petani (Gambar 2). Kemudian dilakukan kerjasama terkait penerapan SIT dalam kebun green house dan berbagai teknis budidaya tanaman hortikultura yang tepat dan sesuai dengan kaidah dan kondisi lingkungan setempat.



Gambar 2. Sosialisasi dan Diskusi Tim Pelaksana, Mahasiswa, dan Mitra terkait pelaksanaan PKM

Pelaksanaan PKM di desa Bea Kakor, kecamatan Ruteng, kabupaten Manggarai, di propinsi Nusa Tenggara Timur terdiri dari beberapa tahapan antara lain :

1. *Sosialisasi dan Penyuluhan Sistem Irigasi Tetes*

Melakukan kegiatan survei dan observasi kendala yang dihadapi oleh kelompok tani dalam melakukan usaha tani, setelah itu dilakukan komunikasi dan pendekatan dengan membentuk kerjasama dalam bentuk kemitraan tani, kemudian dilakukan langkah sosialisasi mengenai manfaat serta efektivitas penggunaan sistem irigasi tetes. Sosialisasi dan penyuluhan dilakukan di lokasi yang disiapkan oleh mitra tani.

2. *Pembuatan SIT pada Kebun Green House*

Kebun green house dan sistem irigasi tetes yang direncanakan seperti pada Gambar 2 dan Gambar 3. Green house (6 m x 5 m x 3 m) yang diaplikasikan terbuat dari rangka baja ringan profil C (tebal 0,75 mm), beratapkan plastik ultra-violet (14% UV protector) dengan tebal 200 mikron, dinding digunakan insect-net 50 mesh, dan lantai dibentang weedmat. Sistem irigasi tetes yang diaplikasikan menggunakan sistem gravitasi dimana air dari sumber dipompa ke tower penampung (1100 liter) kemudian dialirkan secara gravitasi ke setiap lajur tanaman, terdapat 6 lajur dengan panjang per lajur 5 m dengan jarak tanaman 0,3 m, sehingga terdapat 96 pohon tanaman yang ada dalam green house. Namun sebelumnya dialirkan melalui filter air irigasi tipe Y disk, venturi injector pupuk, pipa utama (PVC 1 inch), pipa pembagi (PVC 0,75 inch) dan selang drip (0,75 inch) serta selang piping (17 mm) ke setiap pohon (tanaman).

Pembuatan SIT melibatkan tim pelaksana yang kompeten dalam pembuatan jaringan SIT mengarahkan dan melatih mitra dalam merancang SIT. Setelah mitra memahami metode pembuatan SIT maka tim pelaksana bersama mitra tani membuat sistem irigasi tetes dan kebun green house dimana mitra menyediakan lokasi serta alat pendukung

Copyright: Verdy A. Koehuan, Matheus M. Dwinanto, Dominggus. G.H. Adoe,  
Damianus Adar, Rima N. Selan

lainnya. Dalam pembuatan SIT, mitra tani terlebih dahulu telah melakukan pengolahan lahan dan setelah sistem irigasi tetes terpasang maka dilakukan pembibitan dan penanaman ke lokasi lahan SIT. (Gambar 3).

3. *Penyuluhan Manfaat POC Urin Sapi*

Pemanfaatan limbah urin sapi yang tidak dimanfaatkan mampu diolah dan didayagunakan menjadi pupuk organik cair, mitra (kelompok tani) diberikan penyuluhan mengenai manfaat pupuk organik bagi kesuburan tanah dan peningkatan produksi tanaman, selain itu mitra juga diajarkan bagaimana cara pembuatan pupuk organik cair urin sapi secara fermentasi.

4. *Pembuatan POC Urin Sapi*

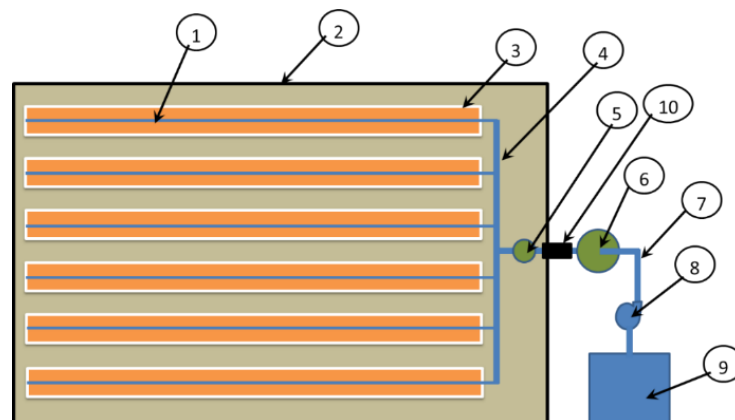
Pupuk Organik Cair (POC) berasal dari urin sapi yang dicampur dengan sejumlah buah busuk sebanyak 1 Kg seperti buah pisang, pepaya, nenas, sabut kelapa yang telah dicacah 0,5 Kg, gula merah 0.8 Kg dan EM4 sebanyak 800 mL yang kemudian difermentasi dengan menggunakan aerator selama dua minggu. Setelah fermentasi POC urin sapi telah siap kemudian dimasukkan ke dalam bak penampung SIT, kemudian diaduk dan dialirkan bersamaan pada saat pengairan. POC urin sapi berfungsi sebagai pupuk organik bagi tanaman.

5. *Pemanenan dan Penjualan*

Pemanenan hasil produksi tanaman hortikultura dilakukan selama 90 hari dari masa tanam untuk itu kegiatan monitoring tetap dilakukan terkait pemeliharaan serta pemberantasan hama serta penyakit yang menyerang tanaman di lokasi kegiatan. Mitra juga dilatih tentang proses pemasaran mulai dari pengemasan produk hingga promosi penjualan.



Gambar 3. Proses pembuatan irigasi tetes dan Green House.



Gambar 4. Model teknologi irigasi tetes

Keterangan:

1. Selang drip diameter 0,75 inch tebal 15 mikron
2. Lahan kebun *green house* (9,5 m x 6 m)
3. Bedengan (6 m x 0,6 m)
4. Pipa pembagi, PVC diameter 0,75 inch
5. Tandon pupuk, 60 liter
6. Tandon penampung, 1100 liter
7. Pipa utama, PVC 1 inch
8. Pompa air
9. Sumber air
10. Filter air irigasi dan venture injector pupuk

## SIMPULAN

Penerapan Teknologi Irigasi Tetes pada Kebun *Green House* di desa Beakakor berhasil meningkatkan wawasan dan pengetahuan warga masyarakat petani dan mahasiswa yang terlibat dalam kegiatan ini. Pemilihan jenis tanaman hortikultura yang bernilai ekonomis melalui pengelolaan tanaman berbasis irigasi tetes dalam kebun *green house* dapat meningkatkan pendapatan petani. Sistem irigasi tetes yang diaplikasikan menggunakan sistem gravitasi dimana air dari sumber dipompa ke tower penampung (1100 liter) kemudian dialirkan secara gravitasi ke setiap lajur tanaman, terdapat 6 lajur dengan panjang per lajur 5 m dengan jarak tanaman 0,3 m, sehingga terdapat 96 pohon tanaman yang ada dalam *green house*. Namun sebelumnya dialirkan melalui filter air irigasi tipe Y disk, venturi injector pupuk, pipa utama (PVC 1 inch), pipa pembagi (PVC 0,75 inch) dan selang drip (0,75 inch) serta selang piping (17 mm) ke setiap pohon (tanaman). Keberlanjutan teknologi ini tentu dapat meningkatkan pendapatan dan kesejahteraan kelompok tani.

## UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada Universitas Nusa Cendana atas bantuan dana melalui DIPA Undana Tahun 2023 dan Masyarakat dan Pemerintah daerah mulai Pemerintah Desa Beakakor, hingga Pemerintah Kabupaten Manggarai atas kerjasama yang terjalin selama pelaksanaan kegiatan Kemitraan kepada Masyarakat (PKM).

## DAFTAR PUSTAKA

- K. P. Kebudayaan, "Rencana strategis (Renstra) Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan 2020-2024," 2020.
- A. Soleh, "Strategi Pengembangan Potensi Desa," *Jurnal Sungkai*, vol. 5, no. 1, pp. 35-52, 2017.
- M. Hasan and A. Muhammad, *1| Pembangunan Ekonomi*. 2018.
- J. C. Nwaru, C. E. Onyenweaku, and A. C. Nwosu, "Relative technical efficiency of credit and non-credit user crop farmers," *Afr Crop Sci J*, vol. 14, no. 3, pp. 241-251, 2006.
- N. Fitriana, F. D. Arianti, and M. N. Semipermas, "Irigasi tetes: solusi kekurangan air pada musim kemarau," *Balai Pengkajian Teknologi Pertanian Jawa Tengah*, (40), vol. 273, 2015.