



DISEMINASI TEKNOLOGI PENGOLAHAN LIMBAH ORGANIK PERKOTAAN MENJADI PUPUK ORGANIK UNTUK PENGEMBANGAN PERTANIAN KOTA

Dwi Haryanta¹, Tatuk Tojibatus Sa'adah², Mochamad Thohiron³

^{1,2,3} Fakultas Pertanian Universitas Wijaya Kusuma Surabaya

Email: saadattatuk@yahoo.com

Abstract

The urban development program will have consequences for the generation of waste. Urban organic waste includes forest/city park plant waste, market waste, and household waste. Urban organic waste in the Jambangan village environment causes environmental and social problems. Community empowerment activities at the "Satu Padu" farmer group, Jambangan Village, Surabaya aim to provide knowledge about managing harmful organic waste that is processed into compost and liquid organic fertilizer that is beneficial in urban farming practices. The community empowerment program in managing tree stumps waste uses the Participatory Rapid Rural Appraisal and Rapid and Rural Appraisal methods. Inventory of problems and formulation of solutions is carried out in a short time but studies are carried out in depth and the community is directly involved in the preparation of implementation plans and evaluation of activities. Community The farmer group "One Solid", Jambangan Village, Surabaya is very enthusiastic in implementing the program. The residents and farmer groups were coordinated directly by the Village Head and the Head of the Farmers Group directly practiced the technology that was disseminated, namely making compost from tree stumps waste, making liquid organic fertilizer from fruit and vegetable waste and planting using media with compost and plants being given liquid organic fertilizer.

Keywords: organic waste, compost, liquid organic fertilizer

Abstrak

Program pembangunan kota akan membawa konsekuensi munculnya limbah. Limbah organik perkotaan antara lain limbah tanaman hutan/taman kota, limbah pasar, dan limbah rumah tangga. Limbah organik perkotaan lingkungan kelurahan Jambangan menimbulkan masalah lingkungan dan sosial. Kegiatan pemberdayaan masyarakat di Kelompok tani "Satu Padu" Kelurahan Jambangan Surabaya bertujuan untuk memberikan pengetahuan mengelola limbah organik yang merugikan diproses menjadi kompos dan pupuk organik cair yang bermanfaat dalam praktek pertanian kota. Program pemberdayaan masyarakat dalam mengelola limbah perantingan pohon menggunakan metode Participatory Rapid Rural Appraisal dan Rapid and Rural Appraisal. Inventaris masalah dan perumusan solusi dilakukan dalam waktu singkat namun kajian dilakukan secara mendalam dan masyarakat dilibatkan langsung dalam penyusunan perencanaan pelaksanaan dan evaluasi kegiatan. Masyarakat Kelompok tani "Satu Padu" Kelurahan Jambangan Surabaya sangat antusias dalam melaksanakan program. Warga dan kelompok tani dikoordinir langsung oleh Ibu Lurah dan Ketua Kelompok Tani langsung mempraktekan teknologi yang dideseminasi yaitu pembuatan kompos dari limbah perantingan pohon, pembuatan pupuk organik cair dari limbah buah dan sayur serta bertanam dengan media diberi kompos dan tanaman diberi pupuk organik cair.

Kata kunci: limbah organik, kompos, pupuk organik cair

LATAR BELAKANG PELAKSANAAN

Diseminasi adalah proses penyampaian teknologi hasil penelitian kepada masyarakat untuk diketahui dan diimplementasikan. Penyebarluasan informasi atau teknologi penting dilaksanakan untuk menjembatani kesenjangan informasi dan untuk membuat keputusan yang optimal di masyarakat. Diseminasi merupakan suatu proses interaktif dalam penyampaian inovasi yang dapat merubah pola pikir dan tindakan. Strategi meningkatkan efektifitas diseminasi dilakukan dengan penyuluhan dan melakukan pendampingan dalam praktek penerapannya (Kusumawardani dkk, 2020). Pelaksanaan latihan dan kunjungan serta

pembuatan demplot sangat efektif dalam pelaksanaan diseminasi (Rinzani dkk, 2020). Dalam kegiatan diseminasi hasil penelitian, sikap melayani merupakan faktor penting yang harus dimiliki oleh aktor komunikasi teknologi untuk mendukung tingkat keberhasilan adopsi inovasi. Inovator wajib membangun kepercayaan masyarakat bahwa teknologi baru akan memberikan nilai manfaat bagi masyarakat (Yuriawan dkk, 2021).

Pengelolaan sampah dan limbah organik di perkotaan menjadi tanggungjawab bersama antara pemerintah, lembaga swadaya masyarakat dan masyarakat itu sendiri. Oleh karena itu dibutuhkan kesadaran dan komitmen bersama menuju perubahan sikap, perilaku dan etika yang berbudaya lingkungan. Pemberdayaan masyarakat dalam mengelola sampah memberikan bekal dalam mengelola sampah menjadi produk yang bernilai (Khasanah dkk, 2020), dan tidak perlu membebani tempat pembuangan akhir (TPA)(Yustikarini, dkk, 2017). Pemberdayaan masyarakat mengolah limbah rumah tangga menghasilkan pupuk organik yang dapat dimanfaatkan oleh masyarakat, meningkatkan kesejahteraan, serta menciptakan lingkungan bersih (Hayat dan Zayadi, 2018). Pemerintah daerah perlu melakukan pendampingan yang berkelanjutan dalam pengelolaan sampah berbasis masyarakat (Aryenti, dan Sri Darwati, 2012). Masyarakat akan menyadari pentingnya kepedulian lingkungan sekitar melalui pemahaman pentingnya pengolahan limbah organik secara tepat guna untuk menciptakan lingkungan yang bersih dan sehat (Juniartini, N.L.P. 2020). Menurut Koehuan, VA 2021, program pemberdayaan masyarakat merupakan salah satu upaya peningkatan kemampuan masyarakat dalam mengelola potensi sumberdaya disekitar dalam melestarikan lingkungan hidup sebagai jasa ekologi dan bernilai ekonomi (Jastam (2015).

Pengolahan limbah organik dengan konsep “zero waste” dengan melibatkan masyarakat secara langsung maka akan terbangun pengelolaan sampah secara mandiri (Youlla, D. dan Khairani, L. 2021). Bahan-bahan limbah organik yang ada disekitar misalnya limbah buah, limbah sayur, limbah perantingan pohon, serta limbah organik rumah tangga, termasuk pupuk hijau dapat digunakan sebagai bahan baku pembuatan pupuk organik dan dapat mereduksi penggunaan pupuk kimia (Marpaung dan Sopha, 2021). Proses pengomposan yang terjadi secara alamiah ketersediaan mikroorganisme pengurai tergantung kondisi tempatnya, sehingga membutuhkan waktu yang relatif lama. Penambahan starter yang berisi mikrobia pengurai yang sudah diaktifkan akan mempercepat proses, dan kompos yang dihasilkan mengandung unsur hara makro yaitu C-Organik, N-Total, dan K-Total yang memenuhi standar kualitas kompos di Indonesia yang diatur dalam SNI 19-7030-2004 (Hadiwidodo, dkk, 2018)

Kelompok tani “Satu Padu” beranggotakan lebih dari 40 orang yang berasal dari seluruh

RW di lingkungan Kelurahan Jambangan. Hampir semua anggota adalah ibu-ibu sehingga sering antara kegiatan kelompok tani dan kegiatan PKK dilakukan secara bersama-sama. Kegiatan yang telah banyak dilakukan adalah menghijaukan lingkungan khususnya dalam rangka mensukseskan program green and clean kota Surabaya, sehingga sebagian besar anggota adalah kader lingkungan. Warga Kelompok tani “Satu Padu” Kelurahan Jambangan sebagian besar sering melakukan bercocok tanam (praktek urban farming). Pada saat akan menanam warga biasanya membeli tanah taman dan kompos. Kompos yang didapatkan warga didapatkan dari luar kota atau daerah lain, sering kualitasnya kurang bagus. Beberapa warga berkeinginan untuk melakukan pengomposan bahan-bahan limbah yang ada disekitarnya namun terhambat dengan keterbatasan informasi teknologi pengomposan yang dapat dilakukan, dan membutuhkan adanya pihak-pihak yang menggerakkan dan mendampingi dalam melakukan pengomposan.

Limbah perantingan pohon peneduh jalan yang faktanya menimbulkan masalah lingkungan dan masalah sosial, perlu dipikirkan suatu solusi yang awalnya menjadi beban diubah menjadi sumberdaya yang dapat memberikan keuntungan bagi warga masyarakat. Sampah limbah pepohonan dicampur dengan limbah organik dari dapur dapat diolah menjadi kompos. Selain itu limbah sayuran, buah-buahan dan limbah makanan dapat diolah menjadi pupuk organik cair. Kompos dan pupuk organik cair dapat dimanfaatkan oleh warga untuk praktek bercocok tanam menggantikan kompos dan pupuk yang selama ini harus membeli atau mendatangkan dari luar. Produk kompos dan pupuk organik cair yang berlebih bisa dikemas dan dijual ke masyarakat baik di lingkungan Kelompok tani “Satu Padu” atau dijual keluar sehingga dapat menjadi sumber pendapatan, dengan demikian akan mendorong warga di Kelompok tani “Satu Padu” untuk melakukan urban farming secara swasembada (mandiri).

Tujuan diseminasi teknologi pengolahan limbah organik perkotaan menjadi pupuk organik dalam menunjang pembangunan pertanian kota (urban farming) adalah (1) memberikan pengertian masyarakat bahwa sampah dan limbah organik yang selama ini dipandang selalu menimbulkan permasalahan dapat diolah menjadi pupuk yang sangat bermanfaat; (2) mendampingi masyarakat, khususnya kelompok tani Satu Padu Kelurahan Jambangan untuk mempraktekan cara pengolahan sampah/limbah organik menjadi pupuk kompos dan pupuk organik cair serta mempraktekan penggunaan pupuk organik hasil olahan dalam praktek urban farming, (3) mendorong masyarakat khususnya kelompok tani Satu Padu untuk membangun pertanian organik perkotaan yang mandiri, yaitu kebutuhan tanah media dan pupuk dapat dicukupi dari pengolahan limbah tidak perlu membeli atau mendatangkan dari

luar. Nilai manfaat kegiatan adalah (1) dapat menjadi solusi atas sering terjadinya penumpukan hasil perantingan di lingkungan tempat tinggal (2) Mendapatkan pupuk secara gratis tidak perlu membeli (3) mendorong memraktekan pertanian kota secara organik sehingga menghasilkan produk yang sehat dan menyehatkan; (4) Menjadi program kegiatan yang bisa diarahkan menjadi unit usaha bagi warga khususnya kelompok tani Satu Padu Kelurahan Jambangan.

METODE PELAKSANAAN

Kegiatan diseminasi teknologi pengolahan limbah organik perkotaan menjadi pupuk organik untuk pengembangan pertanian kota (urban farming) dilaksanakan di Kelompok tani “Satu Padu” Kelurahan Jambangan Surabaya mulai bulan Agustus 2021 sampai dengan November 2021. Kegiatan diseminasi meliputi pembuatan kompos berbahan baku campuran sampah limbah perantingan pohon dengan sampah rumah tangga, pembuatan pupuk organik cair berbahan baku limbah sayur dan buah dilanjutkan pemanfaatan kompos dan pupuk organik cair dalam praktek urban farming.

Metode yang digunakan dalam program pemberdayaan masyarakat dalam mengelola limbah organik perkotaan adalah metode PRRA (Participatory Rapid Rural Appraisal) dan RRA (Rapid and Rural Appraisal). RRA digunakan untuk menggali informasi tentang ketersediaan sumberdaya, kebutuhan dan permasalahan masyarakat Kelompok tani “Satu Padu” Kelurahan Jambangan di dalam waktu singkat, hemat biaya, akurat dan mendalam, sebagai basis untuk perencanaan kegiatan pendampingan. PRA adalah metode dalam peningkatan kemampuan masyarakat Kelompok tani “Satu Padu” Kelurahan Jambangan mampu melakukan kajian potensi dan permasalahan wilayah yang dilakukan kepada suatu kelompok atau masyarakat dengan menekankan pengetahuan lokal dan memungkinkan kelompok atau masyarakat membuat penilaian, menganalisa, dan merencanakan sendiri program yang sesuai dengan kondisi dan permasalahannya. Kajian dilakukan bersama-sama antara masyarakat Kelompok tani “Satu Padu” Kelurahan Jambangan dengan Tim pelaksana diseminasi dan bila memungkinkan melibatkan pihak pendamping yaitu Petugas Penyuluh Lapangan (PPL) Dinas Ketahanan Pangan dan Pertanian perkotaan Surabaya, serta dari perguruan tinggi yang meliputi tenaga dosen dan mahasiswa, dilibatkan secara sinergis. Di lingkungan kelompok tani Satu Padu diharapkan akan tumbuh sense of belonging yang lebih besar, sehingga tujuan pengembangan urban farming yang mandiri di lingkungan Kelompok tani “Satu Padu” Kelurahan Jambangan Kecamatan Gayungan Kota Surabaya akan tercapai, bermanfaat dan berkelanjutan.

Tahapan-tahapan diseminasi teknologi pengolahan limbah organik perkotaan menjadi pupuk organik adalah sebagai berikut:

1. Sosialisasi program diseminasi dan pengenalan teknologi tepat guna kepada masyarakat, memberi gambaran nilai manfaat yang akan diperoleh masyarakat setelah melaksanakan program.
2. Koordinasi dengan pihak-pihak terkait, khususnya dengan PPL yang bertugas mendampingi masyarakat di Kelurahan Jambangan.
3. Menyusun teknis program dan jadwal kegiatan bersama masyarakat;
4. Menyiapkan peralatan dan bahan yang digunakan dalam pelaksanaan program yaitu kerangka besi dan kantong untuk pengomposan, bahan-bahan membuat starter;
5. Mengumpulkan bahan organik sampah daun dan limbah organik rumah tangga ditempat pengomposan yaitu di pinggir lahan fasilitas umum, namun dekat dengan jalan.
6. Melakukan proses pembuatan pupuk organik cair
7. Melakukan proses pengomposan, sambil menunggu limbah organik yang dikumpulkan tiap hari (memang tidak bisa langsung banyak)
8. Melakukan panen pupuk organik cair di packing menjadi produk yang siap pakai;
9. Melakukan panen kompos, di-packing menjadi produk yang siap dijual;
10. Menyiapkan peralatan dan bahan tanam urban farming untuk tanaman melon, tomat, bunga kol dan cabai untuk mencoba pupuk yang telah dipanen.

Teknologi Tepat Guna yang akan didiseminasikan

Teknologi pengolahan limbah organik perkotaan yang akan didiseminasikan kepada warga Kelompok tani “Satu Padu” Kelurahan Jambangan Surabaya merupakan kesimpulan/hasil penelitian hibah Penelitian Terapan Unggulan Perguruan Tinggi (PTUPT) tahun 2021. Ada tiga tahap kegiatan dalam diseminasi yaitu menyiapkan starter, pembuatan pupuk organik cair dari limbah sayur dan buah, dan pembuatan kompos berbahan baku sampah limbah perantingan.

a. Pembuatan Larutan Starter

Starter merupakan larutan yang berisi mikrobia perombak bahan organik dalam bahan baku. Mikrobia dalam larutan EM4 dalam posisi stagnan, dan untuk mengaktifkan diberi gula sebagai perangsang agar aktif untuk tumbuh dan berkembang. Pada posisi aktif maka bila dihadapkan bahan organik pada limbah, maka mikrobia akan langsung kerja merombak bahan

organik menjadi mineral dan senyawa-senyawa yang lebih sederhana. Cara pembuatan larutan starter adalah cairan EM 4 sebanyak 500 cc ditambah gula 500 gr dimasukkan dalam air sehingga volume larutan menjadi 5 liter. Campuran diaduk sampai semua gula larut kemudian dimasukkan dalam jerigen ditutup diinkubasikan selama 3-5 hari.

b. Pembuatan Pupuk Organik Cair dari Limbah Sayur dan Buah

- 1) Penyiapan bahan-bahan yang akan dijadikan sebagai bahan baku pembuatan pupuk organik cair, yaitu limbah sayuran dan limbah buah-buahan masing-masing sebanyak 6-8 kg. Penyiapan bahan pendukung yaitu dedak/bekatul 1 kg, air kelapa 1,5 liter, air sumur 10 liter. Bahan baku dipotong-potong ukuran 3-5cm, dicincang atau dihaluskan dengan menggunakan blender, prinsipnya semakin halus semakin baik
- 2) Penyiapan peralatan yang dibutuhkan yaitu timbangan, pisau botol plastik, selang dan tong/drum ukuran 30 liter, tutup tong dan tutup botol plastik dilubangi untuk dimasuki selang kecil.
- 3) Menncampur bahan-bahan di dalam tong/drum, larutan starter (5 liter) ditambah air hingga volume menjadi 20 liter.
- 4) Mengikubasikan campuran, dengan tong ditutup rapat, selang dipasang pada tutup tong dan tutup botol, botol plastik diisi air setengahnya dan ujung selang diusahakan sampai masuk dalam air. Campuran diinkubasi selama 2-3 minggu.
- 5) Pemanenan pupuk organik cair (POC) setelah masa inkubasi selesai, dilakukan dengan membuka tutup tong kemudian menyaring secara bertingkat dan yang terakhir disaring dengan menggunakan kain bahan POC yang ada dalam tong. Ciri utama POC sudah jadi adalah bahan berbau aroma tape.

c. Pembuatan Kompos Berbahan Baku Sampah Limbah Perantingan.

- 1) Penyampuran sampah daun kering dengan sampah basah dilakukan dengan sistem kue lapis, yaitu untuk ketinggian 100 cm dibuat daun kering lima lapis dan sampah basah lima lapis. Ketebalan masing-masing lapisan tergantung komposisi/perbandingan yang diinginkan. Setiap lapis disemprot dengan cairan starter sampai rata, dan 5 liter larutan starter digunakan untuk pengomposan 1 glangsing atau 1 m³.
- 2) Setelah selesai mencampur bahan atau memasukan bahan dalam kantong glangsing, selanjutnya kantong ditutup dan diikat rapat agar tidak kena udara langsung. Dalam masa inkubasi (menunggu) perlu dimonitor hal-hal berikut: (a) Bahan dalam kondisi tidak kena sinar matahari langsung; (b) bahan harus selalu lembab, bila kelihatan

kering harus disiram secukupnya; (c) ada peningkatan temperatur beberapa hari setelah kantong glangsing ditutup); (d) Ada perubahan warna bahan yang tadinya sesuai warna bahan asli menjadi coklat-hitam); (e) Ada perubahan struktur bahan dari utuh-kompak menjadi remah.

- 3) Pemanenan kompos setelah masa inkubasi 90 hari, dengan ciri-ciri kompos yang sudah jadi adalah temperatur atau suhu sama dengan temperatur lingkungan atau lebih dingin, berwarna hitam atau kehitaman, tidak berbau menyengat (busuk), struktur remah, mungkin saja bentuknya masih utuh seperti bahan asli, namun bila diremas mudah hancur.

PELAKSANAAN DAN PEMBAHASAN

1. Partisipasi Masyarakat dalam Diseminasi Pengolahan Limbah Organik Perkotaan

Kegiatan pemberdayaan masyarakat berupa transfer teknologi tentang pembuatan kompos dan pupuk organik cair adalah sebagai upaya memanfaatkan potensi lingkungan sekitar berupa sisa sampah organik. Lurah dan Ketua Kelompok tani “Satu Padu” Kelurahan Jambangan menginformasikan kepada pengurus dan anggota Kelompok tani “Satu Padu” dan Ketua PKK Kelurahan Jambangan tentang adanya diseminasi teknologi pengolahan limbah organik perkotaan menjadi pupuk yang selama ini menjadi masalah. Pada prinsipnya pengurus Kelompok tani “Satu Padu” Kelurahan Jambangan dan Pengurus PKK menyambut baik program yang ditawarkan oleh Fakultas Pertanian Universitas Wijaya Kusuma Surabaya. Selanjutnya disusun rancangan program dan jadwal kegiatan. Dalam rangka sosialisasi program dan pemahaman kepada masyarakat akan pentingnya pengelolaan lingkungan untuk menjadikan Surabaya bersih dan hijau (*green and clean*). Ruang terbuka disekitar wajib ditanami pepohonan dan lingkungan selalu terawat sehingga tercipta lingkungan yang asri nyaman dan menyehatkan. Daun dan ranting limbah adanya pepohonan tidak boleh dibakar dan tidak boleh ditimpuk disembarang tempat. Sampah organik yang dari dapur juga perlu dikelola. Warga Kelompok tani “Satu Padu” Kelurahan Jambangan yang mengikuti kegiatan memperoleh pengetahuan tentang pembuatan pupuk kompos dan pupuk organik cair yang terbuat dari limbah organik disekitarnya.



Gambar 1 Penyuluhan tentang Proses Pembuatan Kompos Berbahan Baku Limbah Perantingan Pohon kepada Warga Kelompok Tani Satu Padu Kelurahan Jambangan

Pengurus Kelompok tani “Satu Padu” Kelurahan mensosialisasikan program kepada masyarakat, yaitu limbah hasil perantingan pohon yang selama ini kesulitan membuang dipersilahkan ditumpuk pada suatu tempat yang tidak mengganggu warga. Limbah perantingan yang dikumpulkan terkecuali limbah tanaman kelompok palmae (golongan palem) agar dibuang di tempat pembuangan akhir sampah atau dibuang ke rumah kompos Dinas Kebersihan dan Ruang Terbuka Hijau (DKRTH) Kota Surabaya. Warga dianjurkan untuk melakukan perantingan pohon tidak bersamaan. Petugas kebersihan dari Kelompok tani “Satu Padu” yang akan memilah daun dan ranting kecil untuk bisa diproses menjadi kompos. Sampah basah limbah sayur dan buah dari rumah tangga atau dari pasar dapat diolah menjadi pupuk organik cair.



Gambar 2. Bu Lurah bersama kelompok tani Satu Padu mengikuti penyuluhan tentang Pembuatan Pupuk Organik Cair dari limbah Buah dan Sayur

2. Diseminasi pengolahan limbah sayur dan buah menjadi pupuk organik cair

a. Proses Pembuatan Starter

Starter merupakan mikrobial yang akan membantu proses peruraian bahan organik (limbah perantingan) menjadi bahan-bahan anorganik. Starter dibuat dengan mencampur 500 cc larutan EM₄ ditambah gula sebanyak 500 gr dan air sehingga larutan menjadi 5000 cc atau lima liter. Campuran starter kemudian diinkubasi selama 2-5 hari baru dapat digunakan untuk pengomposan (5 liter campuran starter digunakan untuk pengomposan satu meter kubik).



Gambar 3. Warga Kelompok Tani Satu padu sedang membuat starter dan memasukan ke dalam jerigen

b. Penyiapan Limbah Buah untuk membuat POC

Warga menyiapkan limbah buah pisang dan pepaya untuk dibuat pupuk organik cair. Limbah buah dipotong-potong kemudian dimasukkan ke dalam tong/drum tempat pembuatan POC. Bahan baku ditambah starter yang sudah diaktifkan (5 liter), air kelapa 1 liter, dedak/bekatul 1,5 kg, dan air sehingga volume menjadi 20 liter. Drum ditutup untuk diinkubasi selama 2-3 minggu.



Gambar 4 Warga Kelompok Tani Satu Padu Praktek membuat Pupuk Organik Cair dari limbah buah dan sayuran

c. Panen Pupuk Organik Cair

Setelah bahan campuran bahan diinkubasi selama 2-3 minggu, pupuk organik cair sudah siap dipanen. Ciri POC sudah jadi adalah adanya roma tape pada bahan. Pene dilakukan dengan membuka tong/drum kemudian disaring secara bertingkat, yang terakhir disaring dengan kain.



Gambar 5. Panen pupuk Organik cair siap digunakan untuk tanaman

3. Diseminasi pengolahan limbah perantingan menjadi kompos

a. Persiapan Peralatan

Pengomposan dilakukan dalam wadah (tempat) kantong yang terbuat dari bahan poliester (glangsing). Kantong glangsing dibuat dengan ukuran alas berbentuk bujursangkar dengan panjang sisi satu meter, dan tinggi kantong satu meter sehingga volumenya satu meter kubik. Selanjutnya untuk memudahkan pelaksanaan pengomposan (memasukan bahan-bahan kedalam kantong glangsing) kantong diletakkan dalam kerangka anyaman besi yang berbentuk kubus dengan panjang sisi 1satu meter dengan bagian atas terbuka

b. Persiapan Bahan

Limbah perantingan ditumpuk pada tempat terbuka mendapat sinar matahari langsung agar daun cepat layu dan kering sehingga mudah dilakukan perontokan (memisahkan daun dengan kayu ranting). Bahan yang akan dikomposkan diutamakan limbah hasil perantingan, limbah rumput hasil pembabatan gulma ataupun limbah organik dari rumah tangga

c. Pelaksanaan pengomposan

Pelaksanaan/proses pengomposan dilakukan dengan memasukkan bahan limbah perantingan ke dalam kantong pengomposan. Setiap ketebalan tertentu (sekitar 20 cm dipadatkan) diberi larutan starter diusahakan merata sehingga semua permukaan bahan mendapatkan larutan starter. Bila ada sampah rumah tangga (sampah basah diletakkan ditengah dan dibuat melebar. Bila diperhatikan secara keseluruhan maka bahan dalam kantong dibuat berlapis-lapis dan setiaplapis diberi starter. Agar bahan pengomposan padat maka pada setiap lapis ditekan-tekan dengan galah dari kayu, sehingga setiap dinding kantong akan mepet dengan kerangka besi. Setelah kantong penuh dengan posisi bahan yang sudah padat kemudian kantong ditutup, diusahakan serapat mungkin kemudian kantong ditali serapat-rapatnya agar tutup kantong tidak membuka. Bahan dalam kantong diinkubasi, kerangka besi dilepas digunakan untuk pengomposan kantong berikutnya.



Gambar 6. Warga Kelompok Tani Satu Padu Praktek membuat kompos dari limbah perantingan pohon.

Dalam pengelolaan limbah organik perkotaan di lingkungan Kelurahan Jambangan warga secara aktif berpartisipasi. Pada kegiatan ini ini warga dilibatkan bersama sama mengelola limbah organik perkotaan berkolaborasi dengan pengurus kelompok tani Satu padu. Setelah diberikan sosialisasi serta pelatihan hingga warga memiliki keinginan buat mengelola sampah tersebut secara mandiri. Kompos dan pupuk organik cair yang dihasilkan dapat dimanfaatkan sebagai pupuk untuk tanaman pertanian. Selain bermanfaat secara ekonomi, pengelolaan limbah organik juga memiliki manfaat lain, yaitu mengurangi pencemaran lingkungan, dan mengurangi pertumbuhan penyakit.

4. Pemanfaatan kompos dan POC untuk urban Farming

Kompos yang sudah dipanen dicobakan sebagai media tanam urban farming meliputi tanaman melon, tanaman bunga kol, tomat, cabai dan terong. POC diaplikasikan dengan cara diencerkan 2,5% kemudian disemprotkan pada tanaman, dan disiramkan disekitar tanaman.



Gambar 7. Warga Kelompok Tani Satu Padu Menggunakan Kompos dan POC untuk Bertanam Melon, Tomat, bunga Kol dan Cabai

5. Pembahasan

Pengelolaan limbah atau sampah yang melibatkan masyarakat secara langsung dijamin dapat berkelanjutan. Transfer teknologi pembuatan pupuk kompos memberikan manfaat yang besar bagi warga Kelompok tani Satu Padu Jambangan yaitu adanya peningkatan pengetahuan tentang manfaat limbah organik perantingan sebagai bahan baku pembuatan pupuk kompos. Pemberdayaan masyarakat dalam rangka pengelolaan limbah dan kebersihan lingkungan berbentuk proses komunikasi antara fasilitator dengan kader pengelola lingkungan dan pengelola sampah secara rutin. ((*Lecesnawati, R., dan Prabawati, I. 2018*)). Pengolahan limbah daun kering menjadi pupuk kompos akan memberikan pendapatan tambahan bagi masyarakat, bisa menjadi solusi mengatasi harga pupuk yang terus melambung dan memelihara

kesuburan tanah .(Saves dkk, 2019). Pengolahan sampah daun kering menjadi pupuk kompos bisa dimanfaatkan untuk memenuhi kebutuhan kompos bagi warga setempat dan kelebihanannya dapat dijual sebagai pendapatan kelompok (Siswati, N.D. dan Edahwati, L. 2017).

Warga Kelompok Tani Satu Padu akan memanfaatkan kompos sebagai media tanam tanaman. Masyarakat sangat antusias untuk melakukan urban farming, yang semula tertarik melakukan hidroponik, setelah melihat produk kompos yang melimpah akan beralih ke sistem tanam dengan media. Hal ini juga dalam rangka untuk mencapai kemandirian masyarakat untuk memanfaatkan potensi yang ada disekitar sebagai bahan baku pupuk organik untuk mendukung mewujudkan ketahanan pangan antara lain melalui pemanfaatan pekarangan dengan tanaman sayuran dan buah-buahan. Pemanfaatan kompos limbah organik perkotaan, antara lain berasal dari limbah perantingan pohon terbukti bisa meningkatkan pertumbuhan dan produksi tanaman bawang merah (Haryanta, D et al. 2019), dan tanaman bunga matahari (Haryanta, D. , and Rejeki, F.S. 2021).

Pemakaian pupuk organik dengan memanfaatkan bahan-bahan yang ada di sekitar di tingkat petani merupakan awal dalam mewujudkan pertanian organik (Darwis dan Rachman, 2013). Permasalahan mitra dapat dipecahkan dengan cara diseminasi hasil riset berupa transfer teknologi pengolahan limbah organik menjadi bahan kompos dan pupuk organik cair (Sartika dkk. 2020). Penggunaan pupuk organik merupakan alternatif mengatasi permasalahan petani dalam memenuhi kebutuhan pupuk melalui pengolahan bahan-bahan sisa pertanian menjadi pupuk organik (Wijayanto dkk, 2018). Partisipasi warga dalam mengolah sampah rumah tangga menjadi media urban farming akan meningkatkan kemandirian dalam penyediaan sumber pangan harian terutama penyediaan sayuran untuk memenuhi kebutuhan pangan sehari-hari. Kegiatan diseminasi teknologi pengolahan limbah organik memberikan kontribusi terhadap upaya pengurangan sampah yang terbuang ke TPA serta meningkatkan kemandirian warga dalam mengelola sampah sebagai media tanam pertanian urban (Yuliana dkk, 2020).

KESIMPULAN DAN SARAN

Program diseminasi hasil penelitian tentang pengolahan limbah organik menjadi pupuk tanaman mendapatkan respon yang positif dari warga Kelurahan Jambangan khususnya para warga yang tergabung dalam kelompok tani Satu Padu. Masyarakat Kelurahan Jambangan Surabaya sangat antusias melaksanakan program pengolahan limbah organik perkotaan menjadi kompos dan pupuk organik cair (POC). Sekalipun untuk kompos belum sampai panen, masyarakat sudah mencoba kompos dan POC untuk bertanam melon, bunga kol, tomat dan

melon.

Demi keberlanjutan program, yaitu berjalannya siklus pengolahan limbah organik menjadi kompos dan pupuk organik cair untuk pengembangan urban farming, perlu dikembangkan kerjasama dengan:

- a. Dinas kebersihan dan ruang terbuka hijau (DKRTH) Kota Surabaya untuk mendapatkan pendampingan dalam perantingan pohon dan mengangkut sisa limbah yaang tidak dapat diproses menjadi kompos;
- b. Dinas Ketahanan Pangan dan Pertanian Kota Surabaya untuk mendapatkan pendampingan pengembangan urban farming, termasuk bantuan bahan dan peralatan.
- c. Badan Pengembangan Teknologi Pertanian (BPTP) Jawa Timur untuk mendapatkan bahan tanaman atau teknologi mutakhir di bidang urban farming

DAFTAR PUSTAKA

- Aryenti, dan Sri Darwati. 2012. Peningkatan Fungsi Tempat Pengelolaan Sampah Terpadu. *Jurnal Permukiman* Vol. 7 No. 1 April 2012 : 33-39
- Darwis, V. dan Rachman, B. 2013. Potensi Pengembangan Pupuk Organik Insitu Mendukung Percepatan Penerapan Pertanian Organik. *Forum Penelitian Agro Ekonomi*, Volume 31 No. 1, Juli 2013 : 51 – 65
- Hadiwidodo, M.; Sutrisno, E.; Handayani, DS.; dan Febriani, MP. 2018. Studi Pembuatan Kompos Padat Dari Sampah Daun Kering TPST Undip Dengan Variasi Bahan Mikroorganisme Lokal (Mol) Daun. *Jurnal Presipitasi : Media Komunikasi dan Pengembangan Teknik Lingkungan*, Vol. 15 No.2 September 2018.
- Haryanta, D., Thohiron, M., and Gunawan, B. 2019. Study of onion growth (*Allium ascalonicum* L.) using sediment soil media and urban waste compos. *IOP Conf. Series: Earth and Environmental Science* 230 (2019) doi:10.1088/1755-1315/230/1/012086
- Haryanta, D. , and Rejeki, F.S. 2021. The Utilization of Sediment Mud In Water Channel and Urban Organic Compost Waste For Sunflower (*Helianthus Anuus* L.Var. Early Russian) Cultivation
- Hayat dan Zayadi, H. 2018. Model Inovasi Pengelolaan Sampah Rumah Tangga. *JU-Ke*, Volume 2, Nomor 2, Desember 2018, hlm. 131 - 141
- Jastam, 2015. Pemberdayaan Masyarakat Melalui Pengelolaan Sampah (Studi Kasus di Bank Sampah Pelita Harapan, Kelurahan Ballaparang, Kecamatan Rappocini, Makassar). *Higiene* Volume 1, NO. 1, Januari—April 2015
- Juniartini, N.L.P. 2020. Pengelolaan Sampah Dari Lingkup Terkecil dan Pemberdayaan Masyarakat sebagai Bentuk Tindakan Peduli Lingkungan. *JURNAL BALI MEMBANGUN BALI* Volume 1 Nomor 1, April 2020 e-ISSN 2722-2462 p-ISSN 2722-2454
- Khasanah, F.N., Rofiah, S., Setiyadi, D., dan Reynaldi, R.N. 2020. Pelatihan Pemanfaatan Sampah Daun Kering dan Sampah Sisa Makanan Menjadi Pupuk Organik Cair dalam Mewujudkan Green House di Metland Tambun Cluster Fontania. *Diseminasi: JurnalPengabdiankepada Masyarakat* Volume: 2 No: 2 Tahun 2020 E-ISSN: 2655-2221 P-ISSN: 2655-2175. Hal: 75-83

- Koehuan, V.A.; Dwinanto, M.M.; Adoe, D.G.H.; Boimau, K. 2021. Penerapan Teknologi Pembuatan Kompos Bagi Kelompok Petani Kopi Arabika di Kelurahan Kisanata. *Jurnal Pengabdian Untuk Mu NegeRI* Vol.5 No.1, Mei 2021 p-ISSN : 2550-0198 , e-ISSN : 2745-3782
- Kusumawardani, M., Achdiyat & Saridewi, T.R. 2020. Diseminasi Penggunaan Pupuk Bokashi Pada Budidaya Padi Sawah (*Oryza sativa* L.) di Kecamatan Sukalarang Kabupaten Sukabumi. *Jurnal Inovasi penelitian*. Vol.1 No.3 Agustus 2020
- Lecesnawati, R., dan Prabawati, I. 2018. Implementasi Program Pengelolaan Sampah dan Kebersihan Lingkungan Di Rt 03 Rw 03 Jambangan Kota Surabaya. *Publika* Vol. 6 No. 7 Tahun 2018
- Marpaung, A.E. dan Sopha, D.A. 2021. Pemanfaatan Pupuk Organik Cair (POC) Asal Pupuk Hijau pada Budidaya Sayuran Kubis di Karo, Sumatera Utara. *Prosiding Seminar Nasional dalam Rangka Dies Natalis ke-45 UNS Tahun 2021*. E-ISSN: 2615-7721, P-ISSN: 2620-8512
- Rinzani, F., Siswoyo, dan Azhar. 2020. Pemanfaatan Limbah Kulit Bawang Merah Sebagai Pupuk Organik Cair Pada Budidaya Tanaman Bayam Di Kelurahan Benteng Kecamatan Ciamis Kabupaten Ciamis. *Jurnal Inovasi Penelitian* Vol.1 No.3 Agustus 2020 197
- Sartika,D., Susilawati, dan Yuliana, N. 2019. Hasil Riset Anti Mikroba Alami Berbasis Pemanfaatan Limbah Kulit Buah Menjadi Hand Sanitizer Di Sentra Industri Keripik Pisang. *DINAMISIA: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat* Vol. 4, No. 4 Desember 2020, Hal. 655-660
- Saves, F., Damayanti,R.N., dan Pratiwi, K.E. 2019. Pengelolaan Sampah Organik untuk Dijadikan Pupuk Kompos. *Jurnal Abdikarya : Jurnal Karya Pengabdian Dosen dan Mahasiswa* E-ISSN :2655-9706 Januari 2019 Vol 03 No 1,
- Siswati, N.D., dan Edahwati, L. 2017. Pengelolaan Sampah Rumah Tangga di Lingkungan RT.1 - RT.14/RW IV Kelurahan Rungkut Menanggal Kecamatan Gununganyar Kota Surabaya. *Jurnal Aplikasi Sains dan Teknologi - JAST*, Volume 1, Nomor 1, Januari-Juni 2017, e-ISSN 2548-7981
- Wijayanto, H., Riyanto, D., dan Triyono, B. 2018. Desiminasi Produk Teknologi Mesin Pengolah Pupuk Organik Desa Jati Malang Kecamatan Arjosari Kabupaten Pacitan. *JPM Wikrama Parahita* p-ISSN 2599-0020, e-ISSN 2599-0012
- Youlla, D. dan Khairani, L. 2021. Pelatihan Dan Upaya Revitalisasi Peran Pemuda Kampung Tenun Kelurahan Batulayang Dalam Penerapan Konsep Zero Waste. *MAREN: Jurnal Pengabdian dan Pemberdayaan Masyarakat (Vol.2 No.1)]* tahun 2021
- Yuliana, A.I., Ami, M.S., Hariono, T. 2020. Pendampingan Dan Penerapan Sistem Pertanian Urban Sebagai Model Pengelolaan Sampah Rumah Tangga Di Perumahan Bahrul Ulum Menara Asri Jombang. *JMM - Jurnal Masyarakat Merdeka*. Volume 3 Nomor 2, November 2020 P-ISSN 2654-8811
- Yuriawan, K., Sarwoprasodjo, S., Sugiyanto, D.R.2021. Strategi Komunikasi Sains LIPI dalam Kegiatan Diseminasi Pupuk Organik Hayati Kepada Masyarakat. *Jurnal Komunikasi Pembangunan* Vol. 19 (02) 2021 | 97-110
<https://doi.org/10.46937/19202136320>
- Yustikarini, R.; Setyono, P.; dan Wiryanto. 2017. Evaluasi dan Kajian Penanganan Sampah dalam Mengurangi Beban Tempat Pemrosesan Akhir Sampah di TPA Milangasri Kabupaten Magetan. *Proceeding Biology Education Conference* Volume 14, Nomor 1 Halaman 177- 185. Oktober 2017