

PENGEMBANGAN PUPUK ORGANIK CAIR LIMBAH RUMAH TANGGA SEBAGAI UPAYA PENGELOLAAN SAMPAH SKALA RUMAH TANGGA DI DESA SRIKUNCORO

Anandyawati¹⁾, Zainal Mukhtar²⁾, Agung Trisusilo³⁾, Kartika Utami⁴⁾

^{1,2,4)}Program Studi Ilmu Tanah, Universitas Bengkulu
³⁾Jurusan Sosial Ekonomi Pertanian, Universitas Bengkulu
anandyawati@unib.ac.id

Abstract

The scarcity of fertilizers among farmers is a serious problem that must be resolved to support the success of the cultivation business. Independent farmers must be able to provide organic fertilizers to substitute the limited need for inorganic fertilizers. The purpose of this community service activity is to socialize and practice the process of making household waste POC, utilizing the POC as a substitute fertilizer and soil improvement material. This service is carried out through outreach activities and direct POC manufacturing practices to 25 members of the joint Lotus farmer group Srikuncoro Village, Central Bengkulu Regency, starting from July to September 2022. The evaluation results show that 90% of participants stated that they were able and would apply this technology independently. at a later time. The level of perception of participants is in the high category, which is 4.20. However, there was a shift in the value and participation of participants in each category group. Likewise with the assessment of their expectations, which is 4.34.

Keywords: Scarcity, liquid organic fertilizer, household waste, substitution.

Abstrak

Kelangkaan pupuk dikalangan petani menjadi persoalan serius yang harus diselesaikan untuk menunjang keberhasilan usaha budidaya. Petani secara mandiri harus mampu menyediakan pupuk organik untuk mensubstitusi kebutuhan pupuk anorganik yang terbatas. Tujuan kegiatan pengabdian pada masyarakat ini adalah untuk mensosialisasikan dan mempraktekkan proses pembuatan POC limbah rumah tangga, memanfaatkan POC tersebut sebagai pupuk pengganti dan bahan pembenah tanah. Pengabdian ini dilakukan melalui kegiatan penyuluhan dan praktek pembuatan POC secara langsung kepada 25 orang anggota gabungan kelompok tani Teratai Desa Srikuncoro Kabupaten Bengkulu Tengah, dimulai pada bulan Juli hingga September 2022. Hasil evaluasi menunjukkan bahwa 90% peserta menyatakan mampu dan akan menerapkan teknologi ini secara mandiri di kemudian hari. Tingkat persepsi peserta tergolong dalam kategori tinggi, yakni sebesar 4.20. Namun terjadi pergeseran nilai dan partisipasi peserta dalam setiap kelompok kategori. Begitu juga dengan penilaian terhadap harapan mereka, yakni sebesar 4.34.

Kata kunci: Kelangkaan, pupuk organik cair, sampah rumah tangga, substitusi.

PENDAHULUAN

Berdasarkan hasil diskusi antara Tim Pengabdian dengan Kelompok Tani Desa Srikuncoro, persoalan yang sedang mereka hadapi saat ini adalah penurunan kemampuan tanah untuk berproduksi. Hal ini ditandai dengan kondisi tanah yang membentuk retakan-

retakan saat musim panas, pertumbuhan tanaman yang lambat serta hasil budidaya yang menurun meskipun dosis pemupukan sudah ditingkatkan. Evaluasi dari pola pengolahan lahan dan pemupukan yang dilakukan, diketahui bahwa penambahan bahan organik ke dalam tanah sangat minim dilakukan

dan tidak rutin setiap musimnya. Kendala penggunaan bahan organik adalah 1) terbatasnya pengetahuan petani mengenai jenis dan aplikasi bahan organik, 2) terbatasnya ketersediaan bahan organik dan 3) pemberian bahan organik belum memberikan dampak positif terhadap lahan pertanian.

Berdasarkan permasalahan yang dihadapi oleh petani, maka kami mengajukan kegiatan Pengabdian pada Masyarakat berbasis Riset sebagai solusi atas permasalahan tersebut. Kegiatan yang diajukan adalah berkaitan dengan pupuk organik cair yang telah diuji cobakan dalam berbagai riset dari tahun 2019 hingga 2021.

Riset-riset mengenai POC secara bertahap dan terus menerus dilakukan oleh Tim Pengabdian melalui kegiatan penelitian sehingga mendapatkan hasil berupa formula dengan hasil yang optimal. Formula yang dijadikan dasar dalam pembuatan POC adalah kotoran sapi, urin sapi, topsoil, bahan hijau, dan larutan mikroorganisme efektif yang merupakan campuran dari EM-4 dan gula pasir. Perbandingan bahan-bahan tersebut adalah 2 : 4 : 1 : 2 : 4. Bahan-bahan ini kemudian dicampur dan ditambahkan air hingga mencapai volume 200 L. kemudian difermentasi secara aerobik. (Fahrurrazi *et al.*, 2016; Fahrurrazi *et al.*, 2020; Mukhtar *et al.*, 2020; Rohmawan *et al.*, 2020).

POC yang diberikan juga telah diujicobakan pada berbagai waktu fermentasi untuk menghasilkan POC yang benar-benar siap untuk digunakan. POC dalam proses pembuatannya memerlukan waktu yang lebih cepat dari pupuk organik padat (Yulistiawati, 2008). Waktu yang telah diujicobakan dan memberikan karakteristik POC yang baik yaitu pada inkubasi selama 3 minggu (Fahrurrazi *et al.*, 2016; Nur *et al.*, 2016; Karimah, 2017), 4 minggu

(Putra dan Nuraini, 2017; Fahrurrazi *et al.*, 2020), 5 minggu (Rohmawan *et al.*, 2020) dan 6 minggu (Mukhtar *et al.*, 2020).

Selain waktu untuk fermentasi juga telah diujicobakan berbagai jenis bahan pengaya yaitu berupa bahan hijauan. Antara lain yang pernah digunakan adalah : *Tithonia diversifolia* atau kipait (Fahrurrazi *et al.*, 2016; Fahrurrazi *et al.*, 2020), eceng gondok (Rohmawan *et al.*, 2020), *Ageratum conyzoides* L atau bandotan, *Leucaena leucocephala* atau lamtoro, *Gliricidia sepium* (Jacq.) atau gamal (Mukhtar *et al.*, 2020). Bahan-bahan hijauan ini digunakan sebagai bahan pengaya POC yang digunakan. Penggunaan bahan-bahan ini dimaksudkan untuk meningkatkan kadar hara POC yang dibuat. Pada pengabdian ini bahan hijauan yang dicobakan adalah sampah rumah tangga.

Sampah adalah sisa kegiatan sehari-hari manusia dan/atau dari proses alam yang berbentuk padat (Suyoto, 2008). Sampah rumah tangga adalah sampah yang berasal dari kegiatan sehari-hari dalam rumah tangga yang sebagian besar terdiri dari sampah organik, tidak termasuk tinja dan sampah spesifik (Pemkot Surabaya, 2011). Hasil penelitian Ratya dan Herumurti (2017) menunjukkan bahwa rata-rata sampah rumah tangga yang dihasilkan 0,486 kg/orang/hari. Komposisi timbulan sampah rumah tangga terdiri dari 47% sampah organik, 15 % kertas, 22% plastik, serta 16% logam dan sebagainya (Riswan *et al.*, 2011). Limbah rumah tangga yang dijadikan POC adalah yang berupa bahan organik.

Pupuk organik cair (POC) merupakan larutan hasil dari pembusukan bahan-bahan organik yang berasal dari sisa tanaman, urin hewan, kotoran hewan dan manusia. Pupuk

POC mengandung unsur hara yang banyak seperti nitrogen, fosfor, kalium dan C-organik (Widyabudiningsih *et al.*, 2021). Penggunaan pupuk organik cair akan mengurangi penggunaan pupuk buatan yang mengandung zat-zat kimia seperti KCl, NPK dan lain-lain yang akan merusak struktur tanah dan dapat membunuh organisme yang bermanfaat pada tanah apabila digunakan secara berkelanjutan (Rasmito *et al.*, 2019). Keunggulan lain diantaranya adalah dapat dibuat dengan berbagai bahan yang mudah dijangkau oleh masyarakat luas (Sholikhah *et al.*, 2018).

Harapan kami, implementasi Pengabdian pada Masyarakat berbasis Riset yang telah dilakukan dapat meningkatkan pengetahuan masyarakat di Desa Srikunoro mengenai teknologi pemupukan berimbang menggunakan pupuk organik cair untuk mendukung

pertanian berkelanjutan. Adapun tujuan yang kegiatan pengabdian ini meliputi: 1) Untuk mensosialisasikan dan mempraktekkan kepada masyarakat mengenai pembuatan pupuk organik cair melalui metode sederhana dan mudah diaplikasikan oleh masyarakat; dan 2) untuk menginformasikan kepada masyarakat manfaat pupuk organik cair sebagai pupuk dan bahan pembenah tanah.

METODE

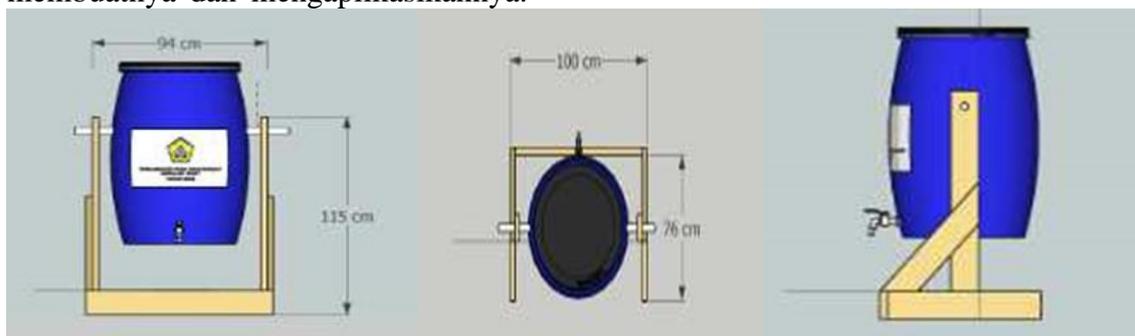
Kegiatan Pengabdian pada Masyarakat berbasis Riset ini akan dilaksanakan pada bulan Juli hingga September 2022. Kegiatan dibagi dalam dua kegiatan utama, yaitu : 1) sosialisasi pembuatan pupuk organik cair; dan 2) praktek pembuatan pupuk organik cair. Kegiatan pengabdian secara rinci dibagikan pada Tabel 1 berikut ini.

Tabel 1. Rincian Kegiatan Pembuatan Pupuk Organik Cair

No.	Kegiatan	Rincian Kegiatan
1.	Survey Awal dan Persiapan	Kegiatan berupa pemilihan lokasi warga yang strategis dan tepat sasaran serta menyusun rencana untuk tahap pelaksanaan
2.	Sosialisasi/Penyuluhan	Kegiatan berupa penyuluhan mengenai apa itu pupuk organik cair, bahan-bahan yang berpotensi dan dapat digunakan dalam pembuatan pupuk cair, metode pembuatan pupuk organik cair, alat untuk membuat pupuk organik cair
3.	Pembuatan TAPOSAN (Tabung Kompos Aerob)	Praktek langsung pembuatan tabung kompos anaerob (gambar 2)
4.	Praktek Pembuatan Pupuk Organik Cair	Praktek secara langsung dengan metode yang berasal dari hasil riset. Formula yang dijadikan dasar dalam pembuatan POC adalah kotoran sapi, urin sapi, topsoil, bahan hijau, dan larutan mikroorganisme efektif yang merupakan campuran dari EM-4 dan gula pasir. Perbandingan bahan-bahan tersebut adalah 2 : 4 : 1 : 2 : 4. Bahan-bahan ini kemudian dicampur dan ditambahkan air hingga mencapai volume 200 L. kemudian difermentasi secara anaerobik. Untuk bahan hijauan yang digunakan adalah bahan hijauan yang berasal dari sampah organik rumah tangga.
5.	Panen Pupuk Organik Cair	Setelah POC dirasa matang ditandai dengan bau menyengat yang hilang, muncul bau seperti tapai dan sesuai dengan standar pupuk organik, maka dilakukan pemanenan.
6.	Evaluasi	Keberhasilan kegiatan ditandai oleh : warga yang sudah paham mengenai metode pembuatan pupuk organik cair dan munculnya antusiasme warga untuk melanjutkan kegiatan yang telah disosialisasikan dan dipraktekkan.

Selain disampaikan metode pembuatan pupuk organik cair yang sudah diujicobakan pada penelitian-penelitian tahun 2019 hingga 2021. Disini pengusul memperkenalkan komposter yang disebut Tabung Kompos Anaerob (TAPOSAN) yang dimodifikasi untuk kemudahan membuatnya dan mengaplikasikannya.

Proses pengomposan anaerobik berjalan tanpa adanya oksigen. Biasanya, prosesnya dilakukan dalam wadah tertutup sehingga tidak ada udara yang masuk (Sundari, et al., 2012) Untuk gambaran lebih jelas dapat dilihat pada Gambar 1.



Gambar 1. Gambar Detail TAPOSAN

HASIL DAN PEMBAHASAN

Rangkaian kegiatan sosialisasi dan praktek pembuatan pupuk organik

cair telah terlaksana. Hasil evaluasi setiap kegiatan ditampilkan pada Tabel 2 dibawah ini.

Tabel 2. Rincian dan Hasil Kegiatan Sosialisasi dan Pembuatan Pupuk Organik Cair

No	Kegiatan	Rincian Kegiatan	Evaluasi Kegiatan
1.	Survey Awal dan Persiapan	Kegiatan berupa pemilihan lokasi warga yang strategis dan tepat sasaran serta menyusun rencana untuk tahap pelaksanaan	Terlaksana 100%, lokasi kegiatan di rumah ketua kelompok tani, Ibu Iftitah.
2.	Sosialisasi/ Penyuluhan	Kegiatan berupa penyuluhan mengenai apa itu pupuk organik cair, bahan-bahan yang berpotensi dan dapat digunakan dalam pembuatan pupuk cair, metode pembuatan pupuk organik cair, alat untuk membuat pupuk organik cair	Terlaksana 100% pada 13 dan 20 Juli 2022. (Presensi pada Lampiran 2)
3.	Pembuatan TAPOSAN (Tabung Kompos Aerob)	Praktek langsung pembuatan tabung kompos aerob (gambar 2)	Terlaksana 100% pada 20 Juli 2022.
4.	Praktek Pembuatan Pupuk Organik Cair	Praktek secara langsung dengan metode yang berasal dari hasil riset. Formula yang dijadikan dasar dalam pembuatan POC adalah kotoran sapi, urin sapi, <i>topsoil</i> , bahan hijau (limbah rumah tangga), dan larutan mikroorganismenya efektif yang merupakan campuran dari EM-4 dan gula pasir. Perbandingan bahan-bahan tersebut adalah 2 : 4 : 1 : 2 : 4. Bahan-bahan ini kemudian dicampur dan ditambahkan air hingga mencapai volume 200 L. kemudian difermentasi secara aerobik. Untuk bahan hijauan yang digunakan adalah bahan hijauan yang banyak ditemukan disekitar lahan	Terlaksana 100% pada 27 Juli 2022.

		pertanian petani, yaitu bandotan dan kipait.	
5.	Panen Pupuk Organik Cair	Setelah POC dirasa matang ditandai dengan bau menyengat yang hilang dan sesuai dengan standar pupuk organik, maka dilakukan pemanenan. POC kemudian diujicoba dilaboratorium dan secara langsung di lapangan.	Terlaksana 100 % pada 27 Agustus 2022
6.	Evaluasi	Keberhasilan kegiatan ditandai oleh : warga yang sudah paham mengenai metode pembuatan pupuk organik cair dan munculnya antusiasme warga untuk melanjutkan kegiatan yang telah disosialisasikan dan dipraktekkan.	Terlaksana 100 % pada 27 Agustus 2022.

Rangkaian Kegiatan Sosialisasi dan Pembuatan Pupuk Organik Cair sebagian besar telah dilaksanakan dan berjalan dengan lancar sesuai dengan perencanaan. Diawali dengan pemilihan lokasi warga yang strategis dan tepat sasaran serta menyiapkan alat dan bahan yang dibutuhkan untuk keberhasilan kegiatan. Pada hari Rabu tanggal 13 Juli 2022 (Gambar 2), dilaksanakan kegiatan berupa



Gambar 2. Sosialisasi dan Penyuluhan Tahap I

Penyuluhan tahap II dilakukan pada hari Rabu tanggal 20 Juli 2022 (Gambar 3), dilaksanakan kegiatan berupa penyuluhan mengenai metode pembuatan pupuk organik cair dan tong pengomposan yang digunakan dalam pembuatan pupuk organik cair. Pada kegiatan ini peserta yang hadir adalah sebanyak 27 orang. Pada pertemuan ini disampaikan mengenai formula untuk membuat POC yang merupakan hasil-hasil riset tim Pengabdian dalam kurun 10 tahun terakhir dengan komposisi 2 bagian kotoran ternak, 4 bagian urine ternak, 1

penyuluhan mengenai apa itu pupuk organik cair dan bahan-bahan yang berpotensi sertaindapat digunakan dalam pembuatan pupuk cair. Dalam hal ini dijabarkan mengenai potensi limbah rumah tangga yang setiap hari dihasilkan oleh setiap rumah tangga. Kegiatan penyuluhan ini diikuti oleh 22 peserta yang sudah dipilih dan diutus oleh kelompok tani masing-masing dusun.

bagian top soil (tanah bagian atas), 2 bagian bahan segar, dalam hal ini adalah sampah rumah tangga dan 20 ml effective microorganism yang dilarutkan bersama 0.25 kg gula pasir.

Bahan-bahan tersebut dimasukkan ke dalam tong pengomposan ukuran 200 L. Tong pengomposan sendiri diberi nama TAPOSAN (Tong Pengomposan Anaerob), karena dalam proses pembuatan POC, dilakukan secara anaerob (kedap udara). Pengomposan dilakukan selama kurang lebih 1 bulan. Kemudian bisa diaplikasikan kepada tanaman, baik dengan disemprot ke

daun atau dikocorkan (disiram) langsung ke tanah.



Gambar 3. Sosialisasi dan Penyuluhan Tahap II

Pada sosialisasi dan penyuluhan tahap II ini juga dilakukan evaluasi melalui pengisian kuisioner tahap awal oleh peserta untuk menilai pengetahuan dasar peserta terhadap kegiatan yang akan dilaksanakan.

Kegiatan selanjutnya yaitu praktek pembuatan POC secara langsung oleh peserta kegiatan dipandu oleh Tim Pengabdi. Kegiatan ini diikuti oleh 20 orang peserta pada hari Rabu,

tanggal 27 Agustus 2022. Bahan untuk pembuatan kompos dibawa oleh setiap peserta dari rumah masing-masing. Pada kegiatan ini dibuat POC sebanyak 4 tabung pengomposan anaerob (kedap udara). 2 tabung ukuran 90 Liter dan 2 tabung dengan ukuran 120 liter. Bahan-bahan dan proses pembuatan POC secara rinci dijabarkan pada Gambar 4 dan Gambar 5.



Gambar 4. Bahan utama pembuatan POC



Gambar 5. Proses Pembuatan POC

Inkubasi POC secara anaerob/kepada udara dibiarkan selama 30 hari, pemanenan diperkirakan tanggal 27 Agustus 2022. Selama proses inkubasi, tabung pengomposan dibuka tutupnya secara rutin setiap satu kali setiap minggu, untuk membuang gas berlebih yang dihasilkan dari proses inkubasi. Selain pengeluaran gas-gas berlebih, POC diaduk dan juga diamati perubahan fisiknya berupa suhu, bau, tekstur dan warna POCnya. Selain perubahan fisik, perubahan secara kimia juga diamati meliputi pH,

C-organik, C/N rasio, nitrogen, fosfor, kalium dan kandungan lain yang dianggap penting. Pengamatan ini selain untuk menentukan tingkat kematangan POC, juga untuk mengetahui kualitas POC limbah rumah tangga yang dihasilkan. Kegiatan pengurangan gas, pengadukan dan pengambilan sampel sudah dilakukan sebanyak 3 kali yaitu pada tanggal 3, 10, dan 17 Agustus 2022 dirangkum pada Gambar 6 berikut.



Gambar 6. Pembuangan gas, pengadukan dan pengambilan sampel POC

Pemanenan pupuk organik cair dilaksanakan pada hari Sabtu pada 27 Agustus 2022 dihadiri oleh 19 orang peserta. Ciri-ciri POC yang telah siap dipanen adalah munculnya bau harum hasil fermentasi seperti bau tape. Proses pemanenan POC dilakukan dengan mengeluarkan POC dari keran bagian bawah tabung pengomposan.

Dokumentasi kegiatan pemanenan POC pada Gambar 7 berikut ini.

Selain pemanenan POC juga dilakukan evaluasi kegiatan pembuatan POC dengan menggunakan kuisioner yang diisi tahap akhir. Hasil evaluasi ini dimaksudkan untuk mengukur keberhasilan kegiatan pengabdian berbasis riset yang dilaksanakan.



Gambar 7. Pemanenan POC

Sebelum dilakukan kegiatan penyuluhan sebanyak 30% peserta menyadari bahwa limbah organik dapat mengganggu lingkungan jika tidak dikelola dengan baik. Oleh karena itu 80% dari mereka telah memanfaatkan kembali limbah organik tersebut. Bahkan 45% dari mereka menyadari jika limbah ini dikelola dengan baik maka akan memiliki nilai ekonomi. Namun selama ini kegiatan pemanfaatan limbah organik yang telah mereka lakukan hanya sebatas menjadikannya sebagai pakan ternak. Selama ini mayoritas peserta pelatihan belum mengetahui tentang teknologi pembuatan pupuk organik cair. Hanya 25% peserta yang mengetahui tentang teknologi ini. Mereka mengenal teknologi ini sejak satu tahun yang lalu, bahkan lebih. Saat itu mereka mendapatkan penjelasan tentang teknologi ini dari penyuluh pertanian. Meskipun demikian mereka belum pernah mempraktikkan teknologi ini secara langsung.

Sebelum diberikan materi penyuluhan mengenai pupuk organik cair dilakukan survai awal tentang persepsi dan harapan para peserta tentang kegiatan ini. Hasil survai

menunjukkan bahwa rata-rata peserta memiliki persepsi yang tinggi terhadap kegiatan ini. Hal ini ditunjukkan dengan rata-rata nilai persepsi mereka sebesar 3,97. Selanjutnya penilaian tentang harapan mereka terhadap kegiatan ini kedepannya juga menunjukkan nilai yang tinggi, yakni sebesar 4,09. Tabel 2 menyajikan rincian hasil penilaian terhadap persepsi dan harapan peserta sebelum mengikuti kegiatan ini.

Tabel 2. Rincian Hasil Penilaian Persepsi dan Harapan Peserta Sebelum Mengikuti Kegiatan Pelatihan Pembuatan Pupuk Organik Cair.

Kategori	Persepsi	Harapan
Tinggi (3.68 – 5.01)	90 %	90 %
Sedang (2.34 – 3.67)	5 %	5 %
Rendah (1.00 – 2.33)	5 %	5 %

Sumber: Data primer (diolah 2022)

Para peserta sangat antusias ketika mendapatkan informasi bahwa akan ada tim dari Universitas Bengkulu yang akan memberikan penyuluhan dan pelatihan pembuatan pupuk organik cair. Dalam kesempatan kali ini semua peserta tertarik untuk mencoba mempraktikkan pembuatan pupuk organik cair. Hal ini ditandai dengan partisipasi mereka dalam setiap tahapan kegiatan.

Setelah semua tahapan pembuatan pupuk organik cair dilakukan, peserta harus menunggu selama 5 minggu. Dalam kurun waktu tersebut secara berkala campuran bahan pupuk organik harus diaduk. Setelah menunggu selama 5 minggu, akhirnya tiba waktu pemanenan pupuk organik cair.

Setelah mempraktikkan semua tahapan pembuatan pupuk organik cair secara berkelompok, dilakukan evaluasi kembali tentang tingkat penilaian dan adopsi peserta terhadap teknologi yang telah diajarkan. Hasil evaluasi menunjukkan bahwa 90% peserta menyatakan mampu dan akan menerapkan teknologi ini secara mandiri di kemudian hari. Hal ini menunjukkan bahwa mayoritas peserta memiliki motivasi yang tinggi dalam mengikuti kegiatan ini. Sedangkan sebanyak 10% dari mereka menyatakan tidak sabar menunggu proses pembuatannya yang memakan waktu 5 minggu. Jadi mereka masih ragu apakah akan mengadopsi teknologi ini kedepannya.

Hasil evaluasi persepsi dan harapan peserta setelah mengikuti pelatihan pembuatan pupuk organik cair secara umum tidak mengalami perubahan. Persepsi mereka terhadap kegiatan ini masih dalam kategori tinggi, yakni sebesar 4.20. Namun terjadi pergeseran nilai dan partisipasi peserta dalam setiap kelompok kategori. Begitu juga dengan penilaian terhadap harapan mereka. Secara umum mereka masih memiliki harapan yang tinggi terhadap kegiatan ini, yakni sebesar 4.34. Tabel 3 menyajikan rincian hasil penilaian terhadap persepsi dan harapan peserta setelah mengikuti kegiatan ini.

Tabel 3. Rincian Hasil Penilaian Persepsi dan Harapan Peserta Setelah Mengikuti Kegiatan Pelatihan Pembuatan Pupuk Organik Cair.

Kategori	Persepsi	Harapan
Tinggi (3.68 – 5.01)	90 %	95 %
Sedang (2.34 – 3.67)	10 %	5 %
Rendah (1.00 – 2.33)	0 %	0 %

SIMPULAN

Hasil evaluasi menunjukkan bahwa 90% peserta menyatakan mampu dan akan menerapkan teknologi ini secara mandiri di kemudian hari. Tingkat persepsi peserta tergolong dalam kategori tinggi, yakni sebesar 4.20. Namun terjadi pergeseran nilai dan partisipasi peserta dalam setiap kelompok kategori. Begitu juga dengan penilaian terhadap harapan mereka, yakni sebesar 4.34.

Saran kegiatan ke depan adalah pelaksanaan uji coba penggunaan pupuk POC secara langsung oleh peserta untuk lebih meyakinkan peserta kualitas POC yang dihasilkan. Selain itu dapat dibuat kegiatan tambahan berupa kegiatan pengemasan dan pemasaran POC sebagai sumber penghasilan tambahan.

UCAPAN TERIMA KASIH

Tim penulis mengucapkan terima kasih kepada Lembaga Pengabdian Pada Masyarakat (LPPM) Universitas Bengkulu yang telah mendanai kegiatan Pengabdian pada Masyarakat Berbasis Riset 2022 ini sehingga dapat terlaksana dengan baik. Ucapan terimakasih juga disampaikan kepada segenap dosen Program Studi Ilmu Tanah Universitas Bengkulu, Kepala Desa Srikunoro, Ketua Gapoktan Teratai Srikunoro dan anggota atas dukungan dan partisipasinya mensukseskan kegiatan ini.

DAFTAR PUSTAKA

- Fahrurrazi, Zainal, M., Dwatmaji, Setyowati, N., Sudjatmiko, S. dan Chozin, M. 2016. Growth and Yield Responses of Three Sweet Corn (*Zea mays* L. var. *Saccharata*) Varieties to Local-based Liquid Organic Fertilizer. *International Journal on Advanced Science Engineering Information Technology*. Vol 6. No 1. 319-323.
- Fahrurrazi, Zainal, M., Setyowati, N., Chozin, M. dan Sudjatmiko, S. 2020. Nutrient Properties of Tithonia-enriched Liquid Organic Fertilizer as Affected by Different Types of Animal Feces and Its Effects on Fresh Weight of Loose-leaf Lettuce (*Lactuca sativa* L.). *International Journal on Advanced Science Engineering Information Technology*. Vol 10. No 2. 730-735.
- Karimah, R. 2017. Pengaruh Masa Inkubasi dan Air Kelapa terhadap Kualitas Pupuk Organik Cair Kotoran Kambing. Skripsi. Universitas Gajah Mada
- Muktamar, Z., Fahrurrazi, F., Sudjatmiko, S., Chozin, M. dan Setyowati, N. 2020. Quality of Enriched Liquid Organic Fertilizer from Dairy Cattle Wastes on Closed Agriculture System. *International Journal on Advanced Science Engineering Information Technology*. Vol 10. No 4. 1682 – 1687.
- Nur. T., Noor, A.R. dan Elma, M. 2016. Pembuatan Pupuk Organik Cair dari Sampah Organik Rumah Tangga dengan Penambahan Bioaktivator EM4. *Jurnal Konversi*. 5(2): 5-12.
- Pemerintah Kota Surabaya. 2011. Peraturan Daerah Kota Surabaya Nomor 72 Tahun 2011 Tentang Pengelolaan Sampah. Dinas Kebersihan dan Pertamanan Kota Surabaya.
- Putra, B. P. dan Nuraini, Y. 2017. Kajian Inkubasi Berbagai Dosis Pupuk Cair Fermentasi Lendir Cacing Tanah (*Lumbricus rubellus*) terhadap Fosfor, C-Organik dan pH pada Tanah Inseptisol. *Jurnal Sumber Tanah dan Sumber Daya Lahan*. 4 (2) : 521-524.
- Rasmito, A., Hutomo, A. dan Hartono, A.P. 2019. Pembuatan pupuk organik cair dengan cara fermentasi limbah cair tahu, starter filtrasi kulit pisang dan kubis, dan bioaktivator EM4. *Jurnal Iptek Media Komunikasi Tehnologi*. 23(1): 55-62.
- Ratya, H. dan Herumurti, W. 2017. Timbulan dan Komposisi Sampah Rumah Tangga di Kecamatan Rungkut Surabaya. *Jurnal Teknik ITS*. 6 (2) : 451-453.
- Riswan, Sunoko, H. R. dan Hadiyanto, A. 2011. Pengelolaan Sampah Rumah Tangga di Kecamatan Daha Selatan. *Jurnal Ilmu Lingkungan*. 9(1) : 31-39.
- Rohmawan, D.R., Muktamar, Z. dan Fahrurrazi, F. 2020. Water hyacinth-based liquid organic fertilizer increased growth and yields of organically grown cucumber. *International Journal of Agriculture and Environmental Research*. Vol 6 No. 6. 843-852.
- Sholikhah, U., Magfiroh, I.S. dan Fanata, W.I. D. 2018. Pemanfaatan limbah urine kelinci menjadi pupuk organik cair (POC). *AJIE - Asian Journal of Innovation and Entrepreneurship*. 3(2): 204-208.

- Sundari, E., Ellyta, S. dan Rinaldo, R. 2012. Pembuatan Pupuk Organik Cair Menggunakan Bioaktivator Biosca dan EM4. Prosiding SNTK TOPI 2012, Pekanbaru 11 Juli 2012.
- Suyoto, B. 2008. Rumah Tangga Peduli Lingkungan. Prima Media: Jakarta.
- Widyabudiningsih, D., L. Troskialina, S. Fauziah, Shalihatunnisa, Riniati, N. S. Djenar, M. Hulupi, L. Indrawati, A. Fauzan, dan F. Abdilah. 2021. Pembuatan dan pengujian pupuk organik cair dari limbah kulit buah-buahan dengan penambahan bioaktivator EM4 dan variasi waktu fermentasi. *Indonesian Journal of Chemical Analysis*. 4(1): 30-39.
- Yulistiawati, E., 2008. Pengaruh Suhu dan C/N Rasio Terhadap Produksi Biogas Berbahan Baku Sampah. Skripsi. Jurusan Teknologi Pertanian IPB University.