
PEMANFAATAN LIMBAH SAYUR UNTUK PRODUKSI POC

(Sinergi Pelayanan Masyarakat dengan Petani Bunga di Dusun Kembangarum)

Sri Hartini¹, Ricky Septian Wiyono², Blessy Yemima Andiani³, Fahmi Putri Perdani⁴,
Ezra Kurniawan⁵, Shertian Minarti Widyasari⁶

^{1,2,3,4,5,6} Universitas Kristen Satya Wacana

* e-mail penulis korespondensi: sri.hartini@uksw.edu

Abstract

Purpose – The purpose of this community service activity is to empower ornamental flower farmer communities through the PKK group in the Kembangarum Hamlet by utilizing vegetable waste that has not been utilized into LOF (Liquid Organic Fertilizer).

Method – Counseling is provided to the PKK member mothers who work as ornamental flower farmers. Training on LOF production is conducted starting from vegetable waste collection, fermentation, and application to green bean seeds to motivate and build participants' confidence. Documentation of the training is distributed with the distribution of LOF production training CDs to facilitate the continuity of campus team guidance and understanding.

Result – The result drawn from the empowerment activities conducted is that the ornamental flower farmer community from Kembangarum who participated in this training is ready to become LOF production trainers for flower farmers who have not had the opportunity due to various reasons.

Implication – The implication of this activity is that the ornamental flower farmers from Kembangarum are highly motivated to utilize their own LOF production. The hope of the empowered community is that the cooperation can continue with the development of packaging and marketing, making the realization of income increase from LOF more tangible.

Keywords: vegetable waste; liquid fertilizer; empowerment; ornamental flower farmers.

PENDAHULUAN

Pupuk organik adalah pilihan bijak karena menawarkan beberapa keuntungan, seperti meningkatkan struktur tanah, berfungsi sebagai sumber nutrisi untuk tanaman, meningkatkan retensi air, dan mempromosikan lingkungan hidup yang lebih sehat di dalam tanah. Sebaliknya, pupuk anorganik dapat merusak tanah dan mengubah strukturnya (Kakar et al., 2020; Wei et al., 2019). Ini menuntut peralihan dari pupuk sintetis ke pupuk organik yang kurang merugikan bagi lingkungan dan masyarakat. Pupuk organik berasal dari bahan seperti sisa tanaman daur ulang dan limbah hewan organik (Rachmawatie et al., 2021).

Seringkali, limbah sayuran atau sisa dapur dianggap sebagai bahan yang tidak dapat digunakan lagi, sehingga sering menjadi bagian dari tumpukan sampah di tempat sampah. Keberadaan limbah sayuran tidak mendapatkan penanganan khusus dan menyebabkan polusi lingkungan, seperti mengeluarkan bau tidak sedap dan menjadi tempat berkembang biak bakteri penyebab penyakit. Namun, limbah sayuran atau sisa dapur dapat digunakan sebagai bahan untuk memproduksi pupuk, baik dalam bentuk pupuk organik padat maupun pupuk organik cair. Pupuk yang terbuat dari limbah sayuran dapat diterapkan pada tanaman, karena limbah sayuran mengandung berbagai zat gizi yang dibutuhkan oleh tanaman (Febriyantiningrum et al., 2018; Rachmawatie et al., 2021).

Dusun Kembangarum terletak di desa Dukuh, Kecamatan Sidomukti, Kota Salatiga. Sebelumnya, penduduk memiliki mata pencaharian yang beragam, tetapi dengan munculnya pandemi COVID-19, strategi mata pencaharian berubah. Baik pekerja yang di-PHK maupun penjual makanan akhirnya setuju untuk terlibat dalam budidaya dan perdagangan tanaman hias (Sardi, 2021). Beberapa penggemar tanaman hias di Dusun Kembangarum, yang terletak di Desa Dukuh, Kota Salatiga, juga membutuhkan pupuk. Namun, mereka saat ini mengandalkan pupuk anorganik yang relatif mahal, meskipun terdapat bahan organik yang tidak terpakai di area tersebut yang sering dibuang.

Banyaknya limbah terdekomposisi atau komponen sampah memiliki potensi untuk menjadi sumber humus, nutrisi, makroorganisme, dan mikroorganisme (Cristina dan Ana, 2020). Limbah organik di rumah tangga dapat mengeluarkan bau tidak sedap saat terurai, memerlukan penanganan yang tepat untuk mencegah polusi udara dengan mengubahnya menjadi sesuatu yang bermanfaat dan bernilai ekonomi. Salah satu pendekatan efektif adalah mengolahnya menjadi pupuk organik. Temuan penelitian (Juwarningsih et al., 2018) menunjukkan hasil yang sangat menjanjikan mengenai penggunaan limbah pasar organik untuk produksi Pupuk Organik Cair (POC).

Sejauh ini, pupuk kompos yang diproduksi dari limbah organik padat telah melimpah. Namun, sedikit yang berbentuk cair; meskipun pupuk cair lebih praktis digunakan, proses pembuatannya relatif mudah, dan biaya produksinya tidak terlalu tinggi. Berdasarkan bentuknya, pupuk organik dibagi menjadi dua jenis: pupuk organik cair dan pupuk padat. Pupuk cair adalah larutan yang larut yang mengandung satu atau lebih pembawa nutrisi esensial yang dibutuhkan oleh tanaman. Keuntungan dari pupuk organik cair adalah bahwa ia menyediakan nutrisi yang sesuai dengan kebutuhan tanaman (Ghinea & Leahu, 2020; Ginandjar et al., 2019).

Pupuk organik cair adalah solusi yang dihasilkan melalui proses dekomposisi bahan organik, yang dapat berasal dari sisa tanaman, kotoran, dan sumber lainnya. Keuntungan dari pupuk organik cair termasuk kemampuannya untuk dengan cepat mengatasi kekurangan nutrisi tanpa merugikan tanah atau tanaman, bahkan dengan penggunaan yang sering. Selain itu, pupuk organik cair dilengkapi dengan agen pengikat, memungkinkan tanaman menyerap langsung larutan pupuk ketika diaplikasikan ke permukaan tanah (Ghinea & Leahu, 2020). Keuntungan lain dari pupuk organik cair adalah kemampuannya untuk meningkatkan produksi dan kualitas tanaman, menjadi alternatif yang ekonomis dibandingkan pupuk organik yang tersedia secara komersial, yang relatif mahal di pasaran.

METODE

Pemberdayaan masyarakat dilakukan secara kolaboratif oleh mahasiswa yang berpartisipasi dalam Program Kuliah Kerja Nyata (KKN) dan ibu-ibu yang terlibat dalam Pemberdayaan Kesejahteraan Keluarga (PKK) di RT 03/RW 03 Kembangarum. Individu-individu ini aktif terlibat sebagai petani bunga hias.

Bahan dan Alat

Bahan-bahan yang digunakan dalam penelitian ini meliputi limbah sayuran rumah tangga, air kelapa, air cucian beras, terasi, kecambah, gula pasir, dan EM4. Peralatan yang digunakan dalam penelitian ini melibatkan pisau, talenan, corong besar, ember 10 liter, timbangan, saringan besar, pengaduk, dan botol 350 mL.

Persiapan untuk Produksi Pupuk Cair Organik

Limbah sayuran dan buah-buahan dikumpulkan di sekitar Pasar Blauran, Salatiga (**Gambar 1**).



Gambar 1. Pengumpulan limbah sayuran di Pasar Blauran Salatiga

Persiapan POC

Disiapkan alat dan bahan yang akan digunakan. Penggilingan dilakukan terhadap 2,5 kg limbah sayuran dan 500 g kecambah, kemudian masukkan ke dalam ember besar (**Gambar 2**). Di dalam ember kecil, disiapkan larutan sebagai dekomposer dengan bahan-bahan berikut: 250 g gula pasir larut dalam 1 L air, 2 bungkus terasi, dan 500 mL EM4 diaduk hingga benar-benar larut. Campuran dari ember kecil dituangkan ke dalam ember besar dan aduk. Di dalam ember besar, ditambahkan 2 L air cucian beras dan 2 L air

kelapa, kemudian diaduk hingga tercampur rata. Selanjutnya, ditambahkan air hingga volume larutan mencapai 10 L. Pupuk cair organik dalam ember besar ditutup rapat untuk supaya kedap udara, lalu difermentasi selama 3–4 minggu.



Gambar 2. Bahan dan Metode untuk Pembuatan Pupuk Cair Organik

Setelah 3 minggu, fermentasi pupuk menghasilkan aroma khas yang mirip dengan aroma tape singkong yang telah difermentasi. Aroma khusus ini diprediksi sebagai ciri khas dari alkohol, menunjukkan keberhasilan fermentasi limbah sayur dan buah menjadi pupuk. Pupuk ini akan memiliki warna cokelat, menyerupai warna dekomposer EM4 yang diencerkan dan menyerupai warna buah, khususnya warna merah buah naga dalam produksi pupuk ini (**Gambar 3**). Setelah proses fermentasi selesai, pupuk organik cair disaring dari residu. Pupuk sekarang siap digunakan untuk tanaman hias.



Gambar 3. Produk POC

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pupuk Cair Organik (PCO) untuk Benih Kacang Hijau

Dari eksperimen yang sederhana (**Gambar 4 dan 5**), diketahui bahwa pengenceran paling efektif dari TPK (tortor kelapa sawit) dicapai dalam pupuk yang diproduksi dengan cara mencacah tanpa menggiling pada pengenceran 50x. Keputusan ini didasarkan pada pengamatan bahwa tanaman yang diperlakukan dengan A50x menunjukkan pertumbuhan dan lebar daun yang lebih unggul dibandingkan dengan perlakuan alternatif. Selain itu, tunas kacang hijau A50x menunjukkan peningkatan ketahanan jika dibandingkan dengan perlakuan lainnya.

Aplikasi Pupuk Organik Cair (POC) pada Benih Kacang Hijau

Efektivitas pupuk yang disiapkan untuk tanaman dipengaruhi oleh berbagai konsentrasi pelarutan pupuk organik cair (POC) yang terkonsentrasi terkait pertumbuhan dan perkembangan bibit kacang hijau. Tujuannya adalah mencegah kerusakan parah atau potensi kematian tanaman akibat konsentrasi pupuk yang digunakan yang berlebihan.



Gambar 4. Pertumbuhan perkecambahan pada variasi penipisan pupuk N (kontrol), S (sayuran halus), dan A (sayuran cincang) pada hari ke-1 dan ke-3.



Gambar 5. Pertumbuhan bibit pada hari ke-7 dengan perlakuan pupuk: A25x (pelarutan sayuran halus 25x), A50x (pelarutan sayuran halus 50x), S25x (pelarutan sayuran kasar 25x), dan S50x (pelarutan sayuran kasar 50x).

Pembuatan dan Pengemasan POC

Pupuk yang telah jadi kemudian dimasukkan ke dalam botol, di mana kemasan botolnya telah diberikan formulasi atau resep yang diencerkan 50X menggunakan alat sederhana. Hal ini memungkinkan para penggemar tanaman di area Kembang Arum untuk menggunakan POC dengan dosis yang tepat berdasarkan uji coba sebelumnya. Selain itu, pengemasan yang tepat dapat meningkatkan kesadaran ibu-ibu PKK (Gerakan Kesejahteraan Keluarga) di Kembangarum bahwa limbah sayur dan buah, yang sebelumnya dianggap tidak berharga, dapat dijual untuk menghasilkan pendapatan tambahan bagi rumah tangga. Hasil dari pengemasan pupuk organik cair dapat dilihat pada **Gambar 6**.



Gambar 6. POC oleh Kembangarum Salatiga

Sosialisasi dan Pengiriman Pupuk Organik Cair (POC)

Pertemuan dengan perwakilan petani tanaman hias di Kembangarum dilakukan secara bersamaan untuk pengiriman POC dan penjelasan mengenai keunggulan pupuk organik cair buatan sendiri dibandingkan dengan pupuk lainnya (**Gambar 7 dan 8**). Dalam pertemuan ini, salah satu warga menjelaskan bahwa memang, selama pandemi COVID-19 ini, semua aspek menghadapi kesulitan, dan banyak wanita di dusun RT 03/RW 03 Kembangarum memilih untuk menanam tanaman hias untuk mengisi waktu luang mereka. Selain mengisi waktu luang, mereka juga menjual tanaman hias ini seharga 30.000–50.000 IDR kepada orang lain yang tertarik dengan tanaman hias yang ditanam sebagai hobi dadakan akibat pandemi.

Keterlibatan dalam inisiatif ini memungkinkan mereka mendapatkan pengakuan dari tim sambil mendapatkan wawasan tentang pengolahan limbah yang dibuang. Ini, pada gilirannya, meningkatkan semangat mereka untuk membudidayakan tanaman hias dengan menciptakan pupuk organik cair pribadi, yang menghasilkan penghematan signifikan dalam pengeluaran pupuk. Selama kegiatan ini, masyarakat berharap tim membahas dan menilai bagaimana penggunaan POC memengaruhi pertumbuhan tanaman hias. Para ibu PKK di RT 03/RW 03 Kembangarum tertarik pada hobi ini. Jika berhasil, hal ini memungkinkan ibu-ibu ini untuk berbagi pengetahuan mereka tidak hanya dengan daerah sekitar tetapi juga dengan seluruh desa.

Ibu-ibu PKK yang masuk dalam komunitas petani bunga hias sangat termotivasi dengan pelatihan pembuatan POC yang sekaligus menumbuhkan percaya diri menggunakan POC karena memperoleh bukti nyata uji coba sederhana yang dilakukan. Produk POC dianggap sebagai jalan keluar yang solutif untuk mengatasi problem limbah sayur sekaligus peningkatan finansial berkaitan dengan pemanfaatan POC maupun prospek ke depan dengan penjualan POC.



Gambar 7. Sosialisasi POC



(a)



(b)

Gambar 8. Penyerahan Produk POC dan Manual Pengolahan Pupuk Cair (a) Produk POC dan (b) Manual Pengolahan Pupuk Cair

SIMPULAN

Kesimpulan dari aktivitas pemberdayaan yang dilakukan adalah Komunitas petani bunga hias dari Kembangarum yang terlibat dalam pelatihan ini siap menjadi pelatih produksi POC bagi petani bunga hias yang belum memiliki kesempatan karena berbagai alasan. Implikasi dari kegiatan ini adalah bahwa para petani bunga hias dari dusun Kembangarum sangat termotivasi untuk memanfaatkan POC produksi sendiri. Harapan dari masyarakat yang diberdayakan, agar kerjasama dapat terus berlanjut dengan pengembangan kemasan dan pemasaran sehingga realisasi peningkatan pendapatan dari POC lebih nyata.

UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terimakasih diberikan kepada Fakultas Sains dan Matematika-Universitas Kristen Satya Wacana yang mendukung sepenuhnya baik perijinan maupun finansial terhadap pelaksanaan Pengabdian kepada Masyarakat. Juga kepada PKK Kembangarum Pokja petani tanaman hias

REFERENSI

- Febriyantiningrum, K., Nurfitria, N., & Rahmawati, A. (2018). Studi Potensi Limbah Sayuran Pasar Baru Tuban Sebagai Pupuk Organik Cair. *Prosiding Seminar Nasional Hasil Penelitian Dan Pengabdian Kepada Masyarakat*.
- Ghinea, C., & Leahu, A. (2020). Monitoring of fruit and vegetable waste composting process: Relationship between microorganisms and physico-chemical parameters. *Processes*. <https://doi.org/10.3390/pr8030302>
- Ginandjar, S., Frasetya, B., Nugraha, W., & Subandi, M. (2019). The Effect of Liquid Organic Fertilizer of Vegetable Waste and Planting Media on Growth and Yield of Strawberry (*Fragaria* spp.) Earlibrite Cultivar. *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science*. <https://doi.org/10.1088/1755-1315/334/1/012033>
- Juwaningsih, E. H. A., Lussy, N. D., & Pandjaitan, C. T. B. (2018). RESPON BERBAGAI AKTIVATOR DALAM PUPUK ORGANIK CAIR DARI LIMBAH BUAH DI PASAR DAN KONSENTRASINYA TERHADAP HASIL SELADA KROP. *PARTNER*. <https://doi.org/10.35726/jp.v23i2.325>
- Kakar, K., Xuan, T. D., Noori, Z., Aryan, S., & Gulab, G. (2020). Effects of organic and inorganic fertilizer application on growth, yield, and grain quality of rice. *Agriculture (Switzerland)*. <https://doi.org/10.3390/agriculture10110544>
- Rachmawatie, S. J., Rahayu, T., Hadi, P., & Irawati, D. (2021). Effectiveness of using chicken manure and organic liquid fertilizer in ciplukan plant cultivation (*Physalis angulata* L.). *Food Science and Technology (United States)*. <https://doi.org/10.13189/fst.2021.090401>
- Wei, X., Chen, J., Gao, B., & Wang, Z. (2019). Role of controlled and slow release fertilizers in fruit crop nutrition. In *Fruit Crops: Diagnosis and Management of Nutrient Constraints*. <https://doi.org/10.1016/B978-0-12-818732-6.00039-3>