



Pemanfaatan Limbah Buah Pepaya dan Limbah Rumah Tangga Sebagai Pupuk Organik

^{1*}Ratna Juwita, ^{1,2}Dwi Listyorini, ¹Indra Kurniawan Saputra, ¹Intan Chairun Nisa, ¹Norman Yoshi Haryono, ¹Kennis Rozana, ¹Anastacia Verena Salim, ¹Muhibbatul Ma'rifah, ¹Gracela Noveline Christiana Telaumbanua, ¹Lea Assyifa, ¹Rizqullah Janitra Kristian Abadi, ¹Ken Raos Regina

¹ Universitas Negeri Malang; Jl. Semarang No. 5, Sumbersari, telp/fax (0341) 551312

²Jurusan Biologi, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam,

Universitas Negeri Malang, Jawa Timur, Indonesia

e-mail: ratna.juwita.fmipa@um.ac.id

Abstrak

*Pupuk adalah suatu bahan yang mengandung satu atau lebih unsur hara guna menambah kesuburan pada tanaman. Pupuk NPK sudah banyak dikenal oleh masyarakat Indonesia, namun masih jarang digunakan oleh para petani di Indonesia, karena harga pupuk NPK tergolong mahal dari pada pupuk tunggal dan cara pemakaiannya sedikit berbeda dari biasanya. Pupuk NPK memiliki kandungan nutrisi yang sudah pasti atau tetap, sehingga dosis yang digunakan untuk formulasi tanaman berbeda, tergantung dengan jenis tanaman. Pepaya (*Carica papaya* L.) merupakan salah satu tanaman tropis yang termasuk dalam genus *Carica* dan keluarga *Caricaceae*. Pada saat musim panen, buah pepaya akan masak secara serentak dan buruknya tidak bisa disimpan lama setelah dipetik. Ada pula yang busuk akibat hama, hujan, dan jatuh. Pada pengabdian ini kami melakukan pengolahan limbah buah pepaya yang diolah menjadi pupuk organik. Kegiatan pengabdian masyarakat ini dilakukan melalui tiga tahapan, yaitu tahap persiapan, pelaksanaan, dan evaluasi. Pelatihan pembuatan pupuk organik dari MOL limbah buah pepaya dan limbah rumah tangga dilaksanakan secara tatap muka di balai Desa Ponggok. Berdasarkan dari hasil survei diperoleh informasi bahwa 87% masyarakat belum memanfaatkan limbah buah pepaya sebagai pupuk organik.*

Kata kunci—pupuk, pepaya, MOL, pengabdian

Abstract

*Fertilizer is a material that contains one or more nutrients to increase plant fertility. NPK fertilizer is widely known by the people of Indonesia, but it is still rarely used by farmers in Indonesia, because the price of NPK fertilizer is quite expensive than single fertilizer and the method of use is slightly different from usual. NPK fertilizer has a fixed or fixed nutrient content, so the dosage used for plant formulations is different, depending on the type of plant. Papaya (*Carica papaya* L.) is a tropical plant that belongs to the genus *Carica* and the family *Caricaceae*. At the time of harvest, papaya fruit will ripen simultaneously and bad cannot be stored long after picking. Some are rotten due to pests, rain, and falls. In this service, we treat papaya fruit waste which is processed into organic fertilizer. This community service activity is carried out through three stages, namely the preparation, implementation, and evaluation stages. The training on making organic fertilizer from MOL papaya*

Inovasi IPTEKS untuk Meningkatkan Peran Serta Masyarakat Menuju Indonesia Mandiri



fruit waste and household waste was carried out face-to-face at the Ponggok Village Hall. Based on the survey results obtained information that 87% of the community has not used papaya fruit waste as organic fertilizer.

Keywords—fertilizer, papaya, MOL, devotion

1. PENDAHULUAN

Salah satu desa di Jawa Timur bernama. Desa Ponggok yang terletak di Kecamatan Ponggok, Kabupaten Blitar, Provinsi Jawa Timur terkenal sebagai desa penghasil pepaya dengan luas daerah 103,83 km² dan terbagi menjadi 15 desa administrasi. Tercatat hingga 2018, Blitar penghasil 68.485 kuintal buah pepaya (BPS Provinsi Jawa Timur, 2018). Sebagai penghasil buah pepaya yang cukup besar, pupuk menjadi salah satu unsur yang penting dalam menjaga kualitas dan kuantitas hasil panen.

Pupuk adalah suatu bahan yang mengandung satu atau lebih unsur hara guna menambah unsur hara pada tanaman. Ada beberapa macam unsur hara yang dibutuhkan oleh tanaman, seperti: *carbon, hydrogen, oxygen, nitrogen, phosphor, calcium, callium, magnesium*, dan masih banyak lagi (Purbajanti, dkk, 2017). Berdasarkan cara pembuatan, pupuk dibagi menjadi dua, yaitu pupuk alami dan pupuk buatan. Pupuk alami berasal dari pupuk kandang atau kompos, sedangkan pupuk buatan adalah jenis pupuk yang dibuat oleh pabrik dengan meramu berbagai bahan kimia. Berdasarkan unsur hara yang terkandung, pupuk buatan dibagi menjadi dua macam, yaitu pupuk tunggal dan pupuk majemuk. Pupuk tunggal adalah jenis pupuk yang mengandung satu macam unsur hara, contohnya pupuk N (*nitrogen*), pupuk P (*phosphor*), dan K (*calcium*). Pupuk tunggal mengandung unsur nitrogen dan dikenal sebagai pupuk urea dengan 45-46% nitrogen. Pupuk yang mengandung unsur fosfor seperti TSP (*Triple Super Phosphate*) dan SP-36, yang mengandung 36% fosfor, dan pupuk yang mengandung unsur kalsium seperti KCl, K₂SO₄ (ZK). Pupuk yang mengandung lebih dari satu unsur hara disebut dengan pupuk majemuk seperti NP, NK, dan NPK (Balai Penelitian Tanah, 2015).

Buah pepaya (*Carica papaya L.*) dalam keadaan mentah berwarna hijau, sedangkan buah yang sudah matang teksturnya empuk, berwarna oranye kemerahan, dan berasa manis segar. Pepaya banyak dibudidayakan di Indonesia. Tanaman pepaya tidak mengenal musim dan bisa dipanen kapan saja. Buah pepaya mengandung banyak zat gizi, antara lain provitamin A, vitamin B, provitamin C, likopen, mineral, dan serat. Selain itu, tanaman pepaya mengandung getah yang kaya akan papain (Kurnia, 2018). Tidak hanya itu, pada buah pepaya terkandung karotenoid, alkaloid, monoterpenoid, flavonoid, mineral, vitamin, glukosinolat, karposida (Mansur, Muh. Al-Ikhsan, 2022). Pada bagian kulit buah pepaya, terkandung senyawa alkaloid karpaina, glikosida, saponin, sakrosa, flavonoid, dekstroza, dan enzim papain (Rahayu dan Tjitraresmi, 2016).

Harga buah pepaya jika mendekati panen raya akan turun. Hal ini menyebabkan banyaknya buah yang terbuang karena busuk. Menanggapi hal tersebut, kami melakukan pengabdian tentang cara pengolahan limbah buah pepaya menjadi pupuk organik. Program pengabdian masyarakat ini diharapkan mampu meningkatkan perekonomian Desa Ponggok dan mengurangi limbah buah pepaya di desa tersebut.

Dalam pembuatan pupuk organik ini, kami membuat terobosan baru melalui inovasi limbah buah pepaya dengan mengkombinasikan dengan bahan-bahan tambahan seperti limbah sayur untuk meningkatkan kandungan NPK. MOL (Mikroorganisme Lokal) memiliki manfaat sebagai aktivator, mempercepat penguraian bahan organik, dan ramah bagi lingkungan.

2. METODE

Kegiatan pengabdian masyarakat ini dilakukan melalui tiga tahapan, yaitu tahap persiapan, pelaksanaan, dan evaluasi. Tahap persiapan meliputi:

- a. Koordinasi tim, dilakukan untuk membagi peran dan tanggung jawab sesuai kemampuan masing-masing anggota tim dan menelaraskan persepsi tahapan, luaran, dan tujuan program pengabdian.
- b. Perakitan alat fermentor, guna merancang alat pembuatan MOL dan dimodifikasi sesuai lapangan atau tempat pengabdian.
- c. Uji coba inovasi MOL limbah pepaya dan limbah rumah tangga untuk bahan penyusunan buku pedoman dan pembuatan video.

Tahap kedua adalah pelaksanaan kegiatan yaitu meliputi:

- a. Sosialisasi luring yang ditujukan kepada perangkat desa dan ibu-ibu PKK yang tergabung dalam kelompok tani. Sosialisasi secara langsung ini diharapkan agar masyarakat mempunyai wawasan dan masukan untuk mengubah perilaku warga terhadap limbah pepaya.
- b. Pembedahan buku pedoman pemanfaatan MOL bertujuan agar penggerak tani dapat memahami keseluruhan isi buku sehingga memudahkan dalam pelaksanaan pembuatan MOL.
- c. Pendampingan pembuatan MOL limbah pepaya dan limbah rumah tangga dilakukan secara berkala hingga menghasilkan produk.
- d. Penyusunan laporan dan luaran kegiatan.

Tahap ketiga adalah survei. Survei ini bertujuan untuk monitoring hasil pengabdian. Survei ini dilakukan sebelum dan sesudah kegiatan sebagai tolak ukur keberhasilan penyelenggaraan pengabdian kepada masyarakat.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Pengabdian kepada masyarakat dilaksanakan di Desa Ponggok, Kecamatan Ponggok, Kabupaten Blitar secara tatap muka. Sesuai dengan rencana, pengabdian ini dilaksanakan secara tatap muka agar masyarakat bisa melihat tata cara pembuatan secara langsung, sehingga materi yang disampaikan lebih mudah dipahami. Selain itu, pelatihan dilaksanakan secara tatap muka diharapkan supaya dosen dan mahasiswa dapat berinteraksi lebih dekat dengan

masyarakat. Materi yang diberikan meliputi wawasan terkait dengan pemanfaatan limbah buah pepaya dan limbah rumah tangga, pengertian dan manfaat dari pupuk organik dari MOL limbah buah pepaya dan limbah rumah tangga, kemudian demo pembuatan pupuk organik dari MOL limbah buah pepaya dan limbah rumah tangga. Di akhir sesi demo juga diadakan sesi tanya jawab untuk mengukur seberapa jelas materi yang tersampaikan kepada masyarakat. Acara berjalan dengan lancar diikuti oleh 30 peserta dan 12 mahasiswa dari Universitas Negeri Malang dengan tetap mematuhi protokol kesehatan (Gambar 3.2).

Selain melalui tanya jawab antara masyarakat dengan dosen dan mahasiswa, kami juga melakukan survei kepuasan kepada setiap peserta yang hadir. Survei berisi sebelas pertanyaan.



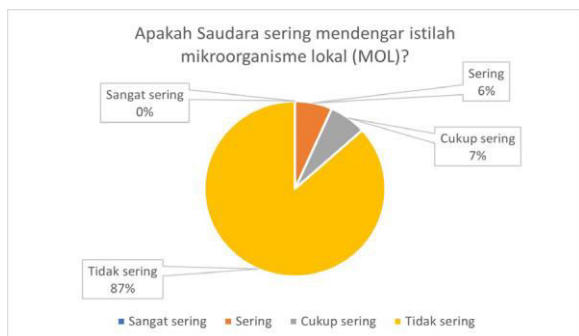
Gambar 3.1. Tahap Persiapan



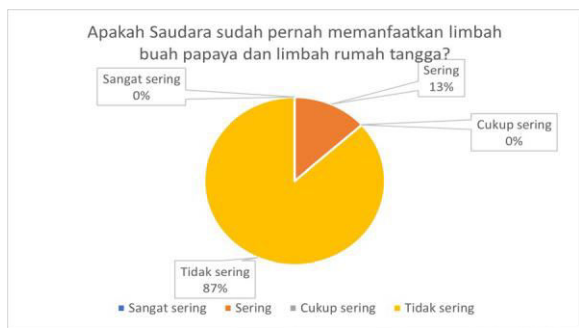
Gambar 3.2. Kegiatan Pengabdian

Dari hasil survei yang didapat, disimpulkan bahwa sebelum dilaksanakan pelatihan, 87% dari total peserta belum pernah mengetahui atau mendengar istilah MOL (Mikroorganisme Lokal). Hal ini terlihat dari

hasil survei yang disajikan pada Gambar 3.3. Mereka baru pertama kali mendapatkan informasi mengenai hal ini.

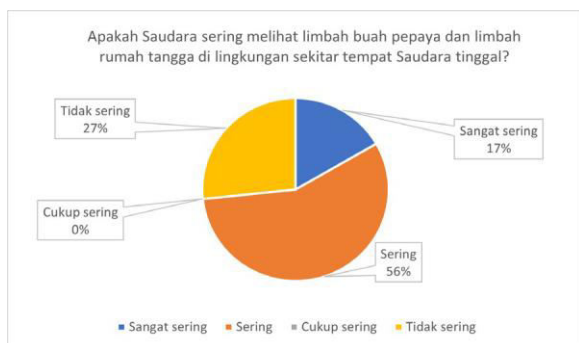


Gambar 3.3. Pengetahuan Mol



Gambar 3.4. Pernah Tidaknya Membuat MOL Limbah Organik

Pada Gambar 3.4 menunjukkan bahwa 87% peserta tidak pernah membuat MOL buah pepaya dan limbah rumah tangga sebelumnya, sehingga bisa disimpulkan bahwa masyarakat Desa Ponggok belum memanfaatkan limbah buah pepaya dan limbah rumah tangga yang ada di sekitar untuk penggunaan pupuk organik cair.



Gambar 3.5. Sering Tidaknya Melihat Limbah Buah Pepaya dan Limbah Rumah Tangga

Terlihat pada Gambar 3.5 bahwa 73% peserta sering melihat limbah buah pepaya dan limbah rumah tangga di lingkungan sekitar tempat tinggal. Hal ini menunjukkan bahwa pemanfaatan limbah organik di desa setempat belum maksimal.

Karena itulah pelatihan seperti ini sangat diperlukan bagi masyarakat Desa Ponggok untuk menambah *skill* dan pengetahuan mereka mengenai pemanfaatan MOL limbah buah pepaya dan limbah rumah tangga sebagai pupuk organik yang mengandung NPK tinggi. Limbah buah ini sebagai material utama dalam pembuatan pupuk organik yang ramah lingkungan.

Dari pihak masyarakat Desa Ponggok juga berharap diadakannya kegiatan semacam ini untuk selanjutnya guna menambah wawasan masyarakat desa dan meningkatkan sumber daya alam yang ada secara maksimal. Kepuasan masyarakat akan penyampaian materi dan demo ini membawa pengaruh positif baik kepada masyarakat sendiri maupun kepada dosen dan mahasiswa.

4. SIMPULAN

Kegiatan pelatihan pembuatan pupuk cair organik berbahan limbah buah pepaya dan limbah rumah tangga ini sangat diperlukan guna meningkatkan wawasan dan kemampuan warga Desa Ponggok Kabupaten Blitar. Dibuktikan melalui survei yang telah dilakukan dan hasil dari pelaksanaan yang kami dapat. Setelah diadakannya kegiatan pelatihan pembuatan pupuk organik cair ini, kami harap warga desa dapat memaksimalkan sumber daya yang ada dan dapat meningkatkan perekonomian daerah setempat.

UCAPAN TERIMAKASIH

Terima kasih kami ucapkan kepada Non PNBP Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Negeri Malang atas dukungan dana yang telah diberikan sehingga pelaksanaan pengabdian masyarakat ini dapat berjalan lancar dan membawa manfaat bagi



dosen, mahasiswa, maupun masyarakat. Kami ucapkan terima kasih juga kepada seluruh pihak yang telah berkontribusi dalam kegiatan pengabdian, mulai dari sebelum pelaksanaan hingga setelah pelaksanaan pengabdian masyarakat.

DAFTAR RUJUKAN

- Kurnia, R. (2018). *Fakta Seputar Pepaya*. Bhuana Ilmu Populer.
- Purbajanti, E. D., Slamet, W., & Kusmiyati, F. (2017). *Hydroponic - Bertanam Tanpa Tanah* (1st ed.). EF Press Digimedia. http://eprints.undip.ac.id/58578/1/buku_hydroponic.PDF
- Balai Penelitian Tanah. Petunjuk Teknis Pelaksanaan Penelitian Kesuburan Tanah: Menghitung Takaran Pupuk Untuk Percobaan Kesuburan Tanah. 2015. Online, URL: <https://balittanah.litbang.pertanian.go.id/ind/index.php/en/petunjuk-teknis-69/1050-kesub>
- Rahayu, S., & Tjitraesmi, A. (2016). Review artikel: Tanaman pepaya (*Carica papaya* L.) dan manfaatnya dalam pengobatan. *Jurnal Farmaka*, 14(1), 1-17.
- Mansur, Muh. A.-I. (2022). *Uji Aktivitas Antibakteri Ekstrak Kasar Papain Dari Getah Pepaya Muda (Carica Papaya L.) Terhadap Salmonella Thyposa*. *Antibacterial Activity Test Of Crude Papain Extract From Young Papaya (Carica Papaya L.) Latex on Salmonella Thyposa*.