

# Pembuatan Kompos Daun Dengan Penambahan Stater Inokulum Fungi

Bambang Irawan<sup>1</sup>, Jani Master<sup>1</sup>, Tugiyono<sup>1</sup>, Aspita Laila<sup>2</sup>, Suratman<sup>1</sup>, Salman Farisi<sup>1\*</sup>

<sup>1</sup>Fakultas MIPA, Biologi, Universitas Lampung, Bandar Lampung, Indonesia

<sup>2</sup>Fakultas MIPA, Kimia, Universitas Lampung, Bandar Lampung, Indonesia

Email: <sup>1\*</sup>[alfarisi.mdr@gmail.com](mailto:alfarisi.mdr@gmail.com)

(\* : coressponding author)

**Abstrak** – Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam (FMIPA) sebagai salah satu fakultas yang ada di Universitas Lampung memiliki banyak pohon-pohon yang setiap harinya menghasilkan sampah organik berupa serasah dedaunan, dan ini sangat potensial untuk digunakan sebagai substrat bahan kompos. Kompos adalah zat akhir suatu proses fermentasi tumpukan sampah/serasahanaman dan adakalanya pula termasuk bangkai binatang. Di alam terbuka, kompos bisa terjadi dengan sendirinya, lewat proses alamiah. Namun proses tersebut berlangsung lama padahal kebutuhan akan tanah yang subur sudah mendesak. Oleh karenanya, proses tersebut perlu dipercepat dengan bantuan mikroorganisme. Kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini merupakan bentuk aplikasi IPTEK dengan menginduksi serasah daun sebagai bahan kompos dengan inoculum fungi saprotrof. Isolat fungi saprotrof ini sangat potensial untuk dikembangkan menjadi inokulum pengkomposan dalam pembuatan pupuk organik. Kompos yang diinduksi dengan inokulum fungi ini diharapkan bisa menghasilkan pupuk organik dengan relatif cepat dan mengandung nutrisi tanaman yang tinggi. Hasil Pengabdian kepada Masyarakat memperlihatkan hasil yang cukup baik, yaitu ada kenaikan sekitar 88.4% dari pemahaman awal. Hal ini cukup menarik karena pemahaman awal tentang kompos dan juga tentang *inoculum relative* masih rendah yaitu 25,04 %. Setelah penjelasan yang diberikan oleh tim Pengabdian Masyarakat ternyata mampu dipahami oleh khalayak sasaran dengan baik sehingga pemahaman mereka meningkat hingga 63, 6%.

**Kata Kunci:** Serasah, Pupuk Organik, Kompos, Inokulum, Fungi

**Abstract** – The Faculty of Mathematics and Natural Sciences (FMIPA) as one of the faculties at the University of Lampung has many trees that produce organic waste in the form of leaf litter every day, and this is very potential to be used as a substrate for compost. Compost is the final substance of a fermentation process of piles of waste/plant litter and sometimes also includes animal carcasses. In the open, compost can occur on its own, through natural processes. However, the process takes a long time while the need for fertile soil is urgent. Therefore, the process needs to be accelerated with the help of microorganisms. This community service activity is a form of application of science and technology by inducing leaf debris as compost material with saprotroph fungi inoculum. Saprotroph fungi isolates are very potential to be developed into composting inoculum in making organic fertilizers. Compost induced with this fungal inoculum is expected to produce organic fertilizer relatively quickly and contain high plant nutrients. The results of the Community Service showed quite good results, namely an increase of about 88.4% from the initial understanding. This is quite interesting because the initial understanding of compost and inoculum was relatively low at 25.04%. After the explanation given by the Community Service team, it was able to be understood by the target audience well so that their understanding increased to 63, 6%.

**Keywords:** Leaf Debris, Organic Fertilizer, Compost, Inoculum, Fungi

## 1. PENDAHULUAN

Kompos mempunyai beberapa sifat yang menguntungkan antara lain : a) memperbaiki struktur tanah berlempung sehingga menjadi ringan, b) memperbesar daya ikat tanah berpasir sehingga tanah tidak berderai, c) menambah daya ikat air pada tanah, d) memperbaiki drainase dan tata udara dalam tanah, e) mempertinggi dayaikat tanah terhadap zat hara, f) mengandung hara yang lengkap walaupun jumlahnya sedikit, g) membantu proses pelapukan bahan mineral, memberi ketersediaan bahan makanan bagi mikrobia.

Usulan kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini merupakan bentuk aplikasi dari hasil penelitian sebelumnya tentang pengembangan inokulum fungi saprotrof. Isolat isolat fungi saprotrof ini sangat potensial untuk dikembangkan menjadi inokulum pengkomposan dalam pembuatan pupuk organik. Kompos yang diinduksi dengan inokulum fungi ini diharapkan bisa

menghasilkan pupuk organik dengan relatif cepat dan mengandung nutrisi tanaman yang tinggi. Sebagaimana diketahui saat ini, masyarakat mulai sadar bahaya yang ditimbulkan oleh pemakaian bahan kimia sintetis dalam pertanian. Orang semakin arif dalam memilih bahan pangan yang aman bagi kesehatan dan ramah lingkungan. Gaya hidup sehat dengan slogan "Back to Nature" telah menjadi trend baru meninggalkan pola hidup lama yang menggunakan bahan kimia non alami, seperti pupuk, pestisida kimia sintetis dan hormon tumbuh dalam produksi pertanian.

Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam (FMIPA) merupakan salah satu fakultas yang ada di Universitas Lampung yang memiliki ruang terbuka hijau yang cukup luas dengan banyak pepohonan. Konsekuensi dari banyaknya pohon adalah dihasilkannya serasah dedaunan sebagai sampah organik. Pengelolaan yang biasa dilakukan adalah dengan membuah serasah dedaunan tersebut ke tempat pembuangan akhir (TPA) sampah atau dibakar. Padahal kalau serasah ini dikelola dengan benar sebagai bahan pupuk organik melalui metode pengomposan yang tepat, akan sangat baik hasilnya.

Penggunaan pupuk organik yang memanfaatkan sampah-sampah organik melalui proses dekomposisi oleh mikroorganisme dapat menjaga kelestarian lingkungan, dengan meningkatnya aktivitas organisme tanah yang menguntungkan bagi tanaman mampu menekan pertumbuhan hama dan penyakit tanaman, dan dapat memperbaiki sifat fisik, biologi dan kimiawi tanah, sehingga mengurangi pencemaran lingkungan akibat penggunaan pupuk anorganik dan tumpukan sampah. Sekaligus penyediaan pupuk organik ini bias menjadi bagian yang penting dari pertanian organik untuk menopang ketahanan pangan nasional.

Berdasarkan analisis situasi dan hasil pengamatan pendahuluan, permasalahan yang dapat diidentifikasi dan dirumuskan adalah :

1. Bagaimana masyarakat memahami tentang pertanian organik dan pupuk organik?
2. Bagaimana masyarakat memahami tentang pembuatan kompos dengan induksi inokulum fungi?
3. Bagaimana masyarakat memahami tentang pembuatan inokulum kompos?

## **2. METODE PELAKSANAAN**

Kegiatan ini dilakukan melalui tahap-tahap sebagai berikut.

Mempersiapkan peralatan dan bahan untuk pembuatan inokulum. Menumbuhkan isolat fungi selulolitik, xylanolitik dan ligninolitik dari kultur fungi koleksi pribadi Prof. Dr. Bambang Irawan, M.Sc, staf pengajar Jurusan Biologi FMIPA Unila. Dalam pelaksanaan program pelatihan pembuatan pupuk organik dengan induksi inokulum fungi saprotrof ini akan dilakukan melalui tahap-tahap sebagai berikut.

### **2.1 Tahap perencanaan kegiatan**

Kegiatan direncanakan untuk kurang lebih 6 bulan

### **2.1 Tahap pelaksanaan kegiatan**

Pelaksanaan kegiatan dibagi dalam dua kelompok, yaitu:

#### **a. *Workshop***

Pada tahap ini seluruh tim berinteraksi dengan masyarakat untuk: a) memberikan penyuluhan tentang pertanian organik dan pupuk organik dan b) melaksanakan tutorial pembuatan pupuk organik dengan menggunakan induksi inokulum fungi saprotrof.

#### **1) Pemantauan**

Tim pengabdian dan para peserta melakukan pengamatan perkembangan proses pengomposan dengan mengontrol temperatur, kelembaban dan pembalikan kompos secara berkala selama 1 (satu) bulan dengan interval waktu pengamatan satu minggu sekali.

2) Pematangan Kompos

Tim pengabdian memberikan informasi kepada peserta tentang kondisi kematangan kompos yang baik, dan menghentikan pengomposan jika memang kompos telah matang dan siap digunakan.

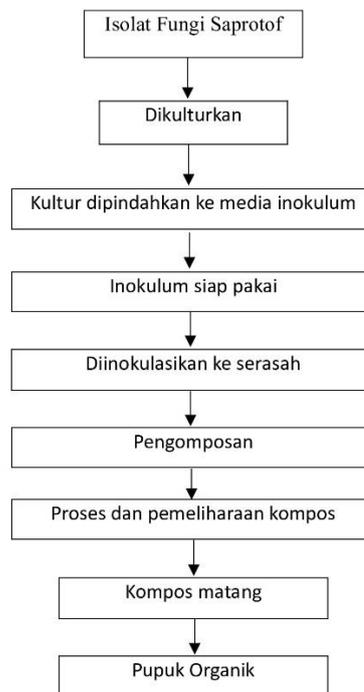
**b. Evaluasi**

Pada tahap ini, seluruh program kegiatan dievaluasi agar diketahui sejauh mana tingkat keberhasilan baik meliputi tahap persiapan maupun pelaksanaan kegiatan.

Evaluasi kegiatan dilakukan melalui cara sebagai berikut.

- 1) Membandingkan nilai rata-rata hasil *pre test* dan *post test* materi kegiatan pelatihan.
- 2) Mengamati aktivitas peserta saat mengikuti penyampaian materi penyuluhan (ceramah) dan pelatihan.

Desain kegiatan mengikuti diagram alir berikut:



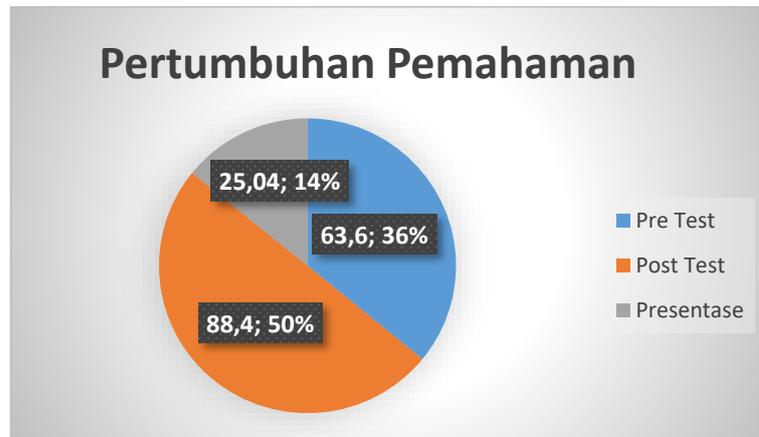
**Gambar 1.** Diagram Alir Pembuatan Pupuk Organik Terinduksi Inokulum Fungi Saprotofungi

**c. Penyusunan laporan**

Penyusunan laporan dilakukan setelah seluruh program selesai dilaksanakan.

### 3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil yang diperoleh dapat diketahui melalui evaluasi terhadap peserta pelatihan. Evaluasi bertujuan untuk mengumpulkan data baik pada saat proses sampai hasil yang telah dicapai melalui kegiatan pelatihan. Evaluasi ini untuk mendapatkan masukan yang dapat dijadikan dasar untuk kegiatan lanjutan yang akan dilaksanakan. Evaluasi dalam kegiatan ini dilakukan dalam tiga tahap, yaitu di awal melalui *pre-test*, pada saat proses ceramah melalui diskusi dan pelatihan disertai dengan tanya jawab, dan di akhir kegiatan melalui *post-test*



Gambar 2. Diagram Pertumbuhan Pemahaman Tentang Kompos

Dari gambar 2 terlihat ada penambahan pemahaman tentang kompos yang diinduksi inoculum fungi *Trichodema* sp, yaitu ada kenaikan sekitar 88.4% dari pemahaman awal. Hal ini cukup menarik karena pemahaman awal tentang kompos dan juga tentang inoculum relative masih rendah yaitu 25,04 %. Setelah penjelasan yang diberikan oleh tim Pengabdian Masyarakat ternyata mampu dipahami oleh khalayak sasaran dengan baik sehingga pemahaman mereka meningkat hingga 63, 6%. Ditambah lagi dengan tutorial yang diberikan oleh tim PKM menjadikan mereka tertarik untuk mengaplikasikan nantinya.



Gambar 3. Persiapan Sebelum Acara Dimulai, Tim PKM Dan Khalayak Sasaran



Gambar 4. Khalayak Sasaran Sedang Memperhatikan Penjelasan Tim PKM



**Gambar 5.** Mempersiapkan Tutorial Pembuatan Kompos Dedaunan Dengan Induksi Inoculum Fungi, Dibantu 3 Mahasiswa Yang Terlibat.



**Gambar 6.** Penjelasan Tentang Proses Pengomposan



**Gambar 7.** Mencampur Bahan Bahan Kompos Dan Memasukkan Ke Dalam Keranjang



**Gambar 8.** Mempersiapkan Inokulum *Trichoderma* Sp Yang Digunakan



**Gambar 9.** Inokulum Dimasukkan Ke Dalam Keranjang Yang Sudah Berisi Serasah Daun



**Gambar 10.** Foto Bersama Setelah Kegiatan

**Video kegiatan dapat diakses pada link berikut:**

<https://drive.google.com/file/d/1fdxtg1OQuEdc2MYQb8AYxZmOFo-S8iWU/view?usp=sharing>

<https://drive.google.com/file/d/1c-TlmxKgFM-VRG08H06Zaj6qDwnIersQ/view?usp=sharing>

#### **4. KESIMPULAN**

Hasil Pengabdian kepada Masyarakat memperlihatkan hasil yang cukup baik, yaitu ada kenaikan sekitar 88.4% dari pemahaman awal. Hal ini cukup menarik karena pemahaman awal tentang kompos dan juga tentang inoculum relative masih rendah yaitu 25,04 %. Setelah penjelasan yang diberikan oleh tim Pengabdian Masyarakat ternyata mampu dipahami oleh khalayak sasaran dengan baik sehingga pemahaman mereka meningkat

#### **REFERENCES**

- Bernal, M. P., Albuquerque, J. A., & Moral, R. 2009. Composting of Animal Manures and Chemical Criteria for Compost Maturity Assessment. A review. *Bioresor. Technol.* 100(22): 5444-5453.
- Hubbe, M. A., Nazhad, M., & Sanchez, C. 2010. Composting of Lignocellulosics, *Bio Resources* 5(4): 2808-2854.
- IFOAM. 2005. Prinsip-Prinsip Pertanian Organik. In: IFOAM General assembly, 2005 Adelaide. 1-4.
- Irawan, B., R. S. Kasiamdari, B. H. Sunarminto & E. Sutariningsih. 2014. Preparation of Fungal Inoculum for Leaf Litter Composting from Selected Fungi. *ARPN Journal of Agricultural and Biological Science*. Vol 9 no 3: 89-95.
- Simanungkalit, R.D.M., R. Saraswati, R.D. Hastuti, dan E. Husen. 2006. Bakteri penambat nitrogen Hlm 113-140 *cit* R.D.M. Simanungkalit, D.A. Suriadikarta, R. Saraswati, D. Setyorini, dan W. Hartatik (Eds.). Pupuk Organik dan Pupuk Hayati. Balai Besar Litbang Sumberdaya Lahan Pertanian. Bogor.
- Zucconi, F. & de Bertoldi, M. 1987. Compost Specifications for the Production and Characterization of Compost From Municipal Solid Waste. *In: de Bertoldi, M., Ferranti, M.P., L'Hermitte, P., Zucconi, F.* (Eds.), *Compost: Production, Quality and Use*. Elsevier, Barking, pp. 30-50.