

## PELATIHAN PEMBUATAN PUPUK ORGANIK GRANUL BAGI TRI PARTIT SENTRA EKONOMI DESA BELATUNGAN

I Nyoman Sukarta<sup>1</sup>, I Dewa Ketut Sastrawidana<sup>2</sup>, Ni Made Wiratini<sup>3</sup>, I Made Madiarsa<sup>4</sup>

<sup>1</sup>Jurusan Kimia FMIPA UNDIKSHA; <sup>2</sup>Jurusan Kimia FMIPA UNDIKSHA);<sup>3</sup> Jurusan Kimia FMIPA UNDIKSHA); <sup>4</sup>Jurusan  
Ekonomi FE UNIPAS

Email:nyomansukarta@undiksha.ac.id)

### ABSTRACT

*This community service program aims to educate and improve the economic tripartite skills of Belatungan village (LEM, Subak and Bumdes) in developing upstream agro-industry on granules organic fertilizer utilizing agricultural waste and livestock manure. The training was divided into three stages, namely education on granules organic fertilizers, organic fertilizer production training and demonstration on granules organic fertilizer production. The materials for preparation of organic fertilizer are a mixture consisting of pig manure, grass, coffee skins and plant branches. The process starts from chopping agricultural waste (grass, twigs and leaves) using an organic fertilizer chopper which is then mixed with burnt coffee skins and pig manure. The compost materials put into the compost fermenter then add the microorganisms. The demonstration of granules organic fertilizer was done using organic fertilizer from the compost industry while the adhesive used to be granules is a mixture of water-tapioca-molasses. The result of this training was that the trainees gave very positive responses and were enthusiastic.*

**Keywords:** *granulesorganic pertilizer, agroindustry, agricultural waste, pig manure*

### ABSTRAK

Pengabdian ini bertujuan untuk mengedukasi dan meningkatkan keterampilan tripartit ekonomi desa Belatungan (LEM, Subak dan Bumdes) dalam mengembangkan agroindustri hulu tentang pupuk organik granul dengan memanfaatkan limbah pertanian dan kotoran ternak dari masyarakat. Tahapan kegiatan dibagi menjadi tiga tahapan yaitu edukasi tentang pupuk organik granul, pelatihan pembuatan pupuk organik dan demonstrasi pembuatan pupuk organik granul. Bahan-bahan untuk membuat pupuk organik adalah campuran yang terdiri dari kotoran babi, rumput, kulit kopi dan ranting-ranting tanaman. Proses pembuatan dimulai dari perajangan limbah pertanian (rumput, ranting dan daun-daun) menggunakan alat pencacah pupuk organik selanjutnya dicampur dengan kulit kopi yang dibakar dan kotoran babi. Campuran bahan kompos dimasukkan kedalam fermentor kompos sedikit demi sedikit sambil ditambahkan mikroorganisme kemudian ditutup dengan terpal dan difermentasi selama satu bulan. demostrasi pembuatan pupuk organik granul dilakukan menggunakan pupuk organik sudah jadi yang dibeli dari industri kompos sedangkan perekat yang digunakan menjadi granul adalah campuran air-tepung tapioka-tetes tebu. Hasil dari pelatihan ini adalah peserta pelatihan memberikan respon yang sangat positif dan antusias mengikuti kegiatan sampai akhir.

**Kata kunci:** pupuk organik granul, agroindustri hulu, limbah pertanian, kotoran babi

### PENDAHULUAN

Pupuk merupakan bahan yang mengandung unsur hara yang diperlukan untuk tumbuh dan berkembangnya tanaman. Unsur hara yang diperlukan oleh tanaman terdiri dari hara makro seperti C, H, O, N, P, K, Ca, Mg, S dan hara mikro seperti Fe, Mn, Cu, Zn, Cl, Mo, dan B.

Penggunaan pupuk kimia dalam pemeliharaan tanaman dalam jangka pendek terbukti efektif untuk meningkatkan produksi hasil pertanian akan tetapi jika digunakan secara terus menerus menyebabkan tanah menjadi keras sehingga pertumbuhan perakaran tanaman menjadi terhambat. Disamping itu, perairan tergenang seperti danau yang

di sekitarnya merupakan daerah pertanian berpotensi mengalami eutropikasi karena pasokan N dan P tinggi dalam perairan tersebut sehingga terjadi alga booming yang berdampak pada terganggunya sistem akuatik didalamnya.

Berdasarkan dampak negatif terhadap penggunaan pupuk kimia, maka pemerintah memprogramkan *back to nature* dengan menggalakkan kembalinya penggunaan pupuk organik dalam sektor pertanian. Beberapa program pemerintah propinsi Bali yang mendukung pertanian organik diantaranya program SIMANTERI yaitu sistem pertanian terintegrasi dimana setiap kelompok tani diberikan bantuan ternak dengan harapan kotorannya dimanfaatkan untuk pupuk. Digelorkannya pertanian menggunakan pupuk organik karena pupuk organik mampu memperbaiki tanah yang telah terdegradasi akibat penggunaan pupuk kimia buatan, dapat menjaga kesuburan tanah dan menjaga kelembaban tanah (Maspariyanto, 2012). Beberapa kajian penelitian tentang bahan-bahan yang potensial untuk pembuatan pupuk organik diantaranya sampah organik rumah tangga yang ditambahkan activator EM4 (Rahmawanti dan Doni, 2012: 1-7), limbah biogas (Nurjannah et al., 2018: 6-10), dengan kotoran sapi (Sukamta, et al., 2017:1-10), dan limbah organik pasar (Nurdiyanti, et al., 2017:204-214)

Desa Belatungan terletak di kecamatan Pupuan sebagai kawasan perkebunan kopi robusta yang telah memperoleh sertifikat indikasi geografis. Sekitar 10 tahun lalu, petani di desa Belatungan sangat bergantung pada pupuk kimia. Namun, belakangan ini sudah mulai beralih ke pupuk organik karena disamping pupuk kimia harganya mahal, masyarakat petani

juga sudah merasakan dampak negatif dari penggunaan pupuk kimia yaitu tanah menjadi keras dan kering. Pada tahun 2019 diperlukan sekitar 700 ton pupuk organik bagi petani di desa Belatungan, namun belum dapat terpenuhi karena minimnya jumlah pupuk organik yang tersedia. Kebutuhan pupuk organik yang selalu meningkat dan belum terpenuhi dikalangan petani dan keberadaan limbah pertanian serta ketersediaan kotoran ternak yang melimpah menjadikan motivasi yang kuat bagi desa Belatungan untuk menguatkan kapasitas agroindustri hulu tentang usaha produksi pupuk organik granul. Kotoran ternak yang mengandung hara nitrogen (N), posfor (P) dan Kalium (K) yang diperlukan oleh tanaman dan kesuburan tanah (Trivana dan Pradhana, 2017:136-144). Sedangkan limbah pertanian mengandung unsur N, K, Ca, Mg menjadikan kombinasi limbah ini berpotensi dijadikan sebagai pupuk organik. Pupuk ini nantinya dijual di internal petani desa Belatungan maupun untuk umum.

Berdasarkan motivasi yang kuat dari desa Belatungan untuk mewujudkan agroindustri hulu pupuk organik, maka melalui program pengabdian kepada masyarakat, pelaksana pengabdian melakukan edukasi dan pelatihan pembuatan pupuk organik granul bagi tripartit sentra ekonomi desa Belatungan yaitu Bumdes, subak dan LEM.

## METODE

Kegiatan P<sub>2</sub>M ini dilakukan Balai Subak Desa Belatungan-Pupuan-Tabanan dengan jumlah peserta sebanyak 20 orang yang terdiri dari anggota subak, anggota LEM dan BUMDES. Metode yang digunakan pada kegiatan pengabdian kepada

masyarakat ini adalah edukasi, pelatihan dan demonstrasi. Edukasi dilakukan untuk mengenalkan pupuk organik granul dan keunggulannya dibandingkan dengan kompos biasa kepada anggota tani. Pada tahap Pelatihan, semua peserta diajak praktek secara langsung menyiapkan bahan (merajang bahan dengan mesin APPO), pencampuran bahan hingga pengomposan bahan (penambahan mikroba). Demonstrasi pembuatan pupuk organik granul dengan menggunakan kompos/pupuk organik dibeli dari industri kompos.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Kegiatan pengabdian terbagi ke dalam tiga tahapan yaitu (1) pengenalan tentang pupuk organik granul, (2) pelatihan pembuatan pupuk organik, dan (3) demonstrasi pembuatan pupuk organik granul.

### Pengenalan Pupuk Organik Granul

Pengenalan pupuk organik granul ini disampaikan oleh Dr. I Dewa Ketut Sastrawidana, M.Si yang sebelumnya telah mengikuti pelatihan di Malang. Berdasarkan kandungan haranya, pupuk organik granul pada dasarnya tidak jauh beda dengan pupuk organik biasa. Kandungan hara pupuk organik sangat dipengaruhi oleh bahan baku yang digunakan dan proses pengolahannya. Namun, keunggulan pupuk granul dibandingkan dengan pupuk organik biasa terletak pada kepraktisan dan kepraktisan dalam penggunaannya.



Gambar 1. Pengenalan pupuk organik granul

### Pelatihan Pembuatan Pupuk Organik

Pembuatan pupuk organik yang dilatihkan ke anggota kelompok tani menggunakan bahan-bahan yang terdiri dari kotoran babi, limbah kulit kopi yang dibakar serta rumput dan ranting-ranting tanaman yang telah dihaluskan menggunakan mesin alat pencacah pupuk organik (APPO).



Gambar 2. Penyiapan bahan kompos menggunakan mesin APPO

Bahan-bahan kompos seperti limbah pertanian (ranting, kulit kopi yang dibakar dan rumput) dicampur dengan kotoran babi di bak fermentor kompos selanjutnya ditambahkan secara merata dengan mikroba. Cara penyebaran mikroba kedalam bahan kompos dilakukan secara bertahap yaitu penambahan dilakukan pada setiap ketebalan lapisan tertentu

bahan kompos agar merata sehingga proses fermentasi menjadi pupuk organik berlangsung efektif dan efisien. Tahap akhir dari proses pembuatan kompos adalah penutupan campuran bahan kompos menggunakan terpal. Hal ini dimaksudkan agar proses perombakan semi anaerob dapat berlangsung dengan baik.



Gambar 3. Penambahan mikroba pada campuran bahan kompos

Mikroba yang digunakan untuk pembuatan pupuk organik adalah EM<sub>4</sub> pertanian dan peternakan.

### **Demonstrasi Pembuatan Pupuk Organik Granul**

Demonstrasi pembuatan pupuk organik granul menggunakan contoh kompos sudah jadi yang dibeli dari industri kompos. Sekitar 25 kg kompos ditempatkan dalam mesin granulator selanjutnya ditambahkan sedikit-demi sedikit cairan perekat (campuran air-tepung tapioka-tetes tebu) hingga merata. Proses pembentukan granul dari pupuk organik tersebut memerlukan waktu sekitar 20 menit. Hasil pengamatan visual terhadap pupuk organik granul disajikan seperti pada Gambar 4 sebagai berikut.



Gambar 4. Pupuk organik granul

Pupuk organik granul yang dihasilkan mempunyai ukuran butiran yang relatif kecil-kecil. Namun, bila dikehendaki dengan ukuran yang lebih besar bisa dilakukan dengan menambahkan waktu pemrosesan dalam mesin granulator. Dengan demikian, ukuran butiran (granul) yang dihasilkan bisa diatur sesuai dengan keinginan dengan mengatur lama waktu proses.

### **SIMPULAN**

Berdasarkan hasil pelaksanaan kegiatan P2M tentang pembuatan pupuk organik granul yang telah dilakukan bersama tiga stakeholders sentra ekonomi desa dapat diambil beberapa kesimpulan bahwa peserta pelatihan merespon dengan sangat positif terhadap kegiatan yang dilakukan.

## DAFTAR RUJUKAN

- Maspary. 2012. *Cara mudah membuat perekat pestisida*. Gerbang Pertanian.
- Nurdiyanti, D., Utami, A.A., Bastian, N, & Joha. 2017. Pemanfaatan Limbah Organik Pasar Sebagai bahan Pupuk Kompos untuk Penghijauan Di Lingkungan Masyarakat Kota Cirebon. *Proceeding, UAD, Yoyakarta*.
- Nurjannah, N., Jais, M.A., Mochammad, H., La Ifa, & Jaya, F. 2018. *Pembuatan Pupuk Organik Padat dari Limbah Biogas*. *Journal of Chemical Process Engineering*. 3(1): 6-10.
- Rahmawanti, N, & Doni, N. 2014. *Pembuatan Pupuk Organik Berbahan Sampah Rumah Tangga dengan penambahan Aktivator EM4 di daerah Kayu Tangi*. *Ziraa'ah*. 39(1): 1-7.
- Sukamta, Shomad, M.A, & Wisnuja, A. 2017. *Pengelolaan Limbah Ternak Sapi Menjadi Pupuk Organik Komersial di Dusun Kalipucang, Bangunjiwo, Bantul, Yogyakarta*. *Jurnal Berdikari*. 5(1): 1-10.
- Triana, A. dan Zaimah. 2005. *Panduan Pertanian Ramah Lingkungan*. *Kementerian Lingkungan Hidup. Deputi Bidang Pengembangan Peran Masyarakat*.
- Trivana, L, & Pradhana, A.Y. 2017. *Optimalisasi Waktu Pengomposan dan Kualitas Pupuk Kandang dari Kotoran Kambing dan Debu Sabut Kelapa dengan Bioaktivator PROMI dan Orgadec*. *Jurnal sains Veteriner*. 35(1): 136-144.