

# PEMBERDAYAAN MASYARAKAT PETANI DALAM SWADAYA PUPUK KOMPOS BERBASIS KKN PPM

Oleh: Mutaqin, Totok Heru Trimaryadi, dan Triatmanto  
Fakultas Teknik dan Fakultas Matematika  
dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Negeri Yogyakarta  
E-mail: mutaqin\_uny@yahoo.com

## Abstract

Community development learning activities for lecturer and students is a medium to contribute to the settlement of the problems in society. The purpose of this proram is: First, to be able to empower farming communities through a community initiative compost manure management to be used as organic compost. Second, introducing appropriate technology composter for the farmers as a tool for the process of making compost from cow manure into organic fertilizer that is efficient and profitable.

The method is applied in the framework of empowerment of the target group through observation, interviews, documentation, education, training, practice, coaching, and monitoring of programs. To be in the implementation of these activities can work well, before the student falls on the ground, first given a briefing on the program material that will apply to the target group .

The results of the activities of this program are: (1) society has been able to target the group of self-sufficient through the compost cow manure management used as organic compost; (2) the target group has to know, can use and take advantage of appropriate technology in the composter composting process cow manure into organic fertilizer more efficiently and profitably. The implications of this program can serve as a model of community empowerment in a self-sufficient farm compost compost to meet internal needs, and can even be used as a productive economic activity.

**Keywords:** *community development, farming community, ability provide compost, animal waste*

## A. PENDAHULUAN

### 1. Analisis Situasi

*Issue* kenaikan harga pupuk hampir selalu menghantui kehidupan para petani. Kenaikan harga pu-

puk yang dibutuhkan petani selaaalu mengalami kenaikan. Di sisi lain, hasil pertanian belumlah cukup untuk mengimbangi kenaikan harga pupuk yang semakin hari semakin

tinggi dan tidak terkejar oleh kemampuan petani. Inilah nasib petani yang selalu terpinggirkan, belum menjadikan petani di Indonesia sebagai tuan rumah yang dihormati, diuntungkan, atau predikat lain yang tidak enak didengarnya.

Kenaikan harga pupuk yang terus mengalami kenaikan serta dosis penggunaan pupuk anorganik (kimia) semakin besar dalam setiap proses produksi akan membebani petani dalam mengeluarkan biaya produksi. Disinyalir penggunaan pupuk anorganik (kimia) yang terus menerus tanpa diimbangi penggunaan pupuk organik akan merusak sifat fisik dan kimia tanah termasuk rusaknya kehidupan mikroorganisme dalam tanah. Oleh karena itu, perlu dicari alternatif penggunaan pupuk alami yang sehat dan efektif. Penggunaan pupuk alamiah (organik) yang berkualitas sangat diperlukan guna memperbaiki kondisi tersebut di atas. Upaya pengadaan pupuk organik berkualitas dengan teknologi sederhana dan biaya yang murah mutlak diperlukan guna kelangsungan proses produksi petani.

Guna mendapatkan pupuk organik yang memiliki karakteristik seperti tersebut di atas, yaitu pupuk yang berkualitas, tidak merusak struktur tanah, mudah pembuatannya, menguntungkan dan ekonomis, maka diperoleh bisa carikan bahan baku organik yang secara potensi melimpah dan terus-menerus tersedia. Salah satu bahan baku yang melimpah dan terus-menerus tersedia,

murah dan mudah didapatkan adalah limbah kotoran ternak, seperti halnya kotoran sapi, unggas dan sebagainya. Bahan baku seperti ini biasanya tersedia dan berlimpah di daerah pedesaan. Banyak kelompok ternak di daerah pedesaan yang sampai saat ini terus dipelihara dan terus berkembang. Dengan demikian, bahan baku kotoran ternak untuk dijadikan sebagai kompos organik khususnya di daerah pedesaan masih sangat potensial.

Kotoran ternak baik dari ternak sapi, unggas atau lainnya oleh masyarakat petani sudah sangat tidak asing. Melalui kotoran ternak inilah mereka para petani bisa bertahan dalam menggeluti pekerjaannya sebagai petani, menghidupi dan menjaga keberlanjutannya sebagai kegiatan yang harus dilakukannya. Karena dengan kotoran ternak itulah para petani bisa memanfaatkannya sebagai bahan pupuk yang menjadi kebutuhan harian untuk menjadikannya sebagai pupuk.

Sebelum kotoran ternak dimanfaatkan sebagai pupuk untuk lahan pertaniannya, oleh petani diproses terlebih dahulu untuk menjadi pupuk yang siap digunakan. Banyak hal yang sudah dilakukan, antara lain secara konvensional, dengan cara bahan baku kotoran ternak ditumpuk dan biarkan sampai waktu tertentu sehingga berubah menjadi pupuk kompos yang siap dipakai. Biasanya cara seperti ini membutuhkan waktu yang tidak sedikit. Bisa jadi waktu yang diperlukan dari

proses awal hingga pupuk siap dipakai memerlukan waktu dua sampai tiga bulan. Ada juga cara lain yang sering dilakukan petani, yakni dengan model “*bedeng*”. Bahan baku kotoran sapi ditimbun di dalam sebuah tempat khusus, kemudian terjadi pemanasan dengan suhu tertentu sehingga dengan waktu relatif lebih pendek waktunya dibanding cara yang pertama. Kurang lebih dengan cara “*bedengan*” seperti ini memerlukan waktu sekitar dua bulan pupuk menghasilkan kompos yang siap digunakan.

Beberapa cara yang dilakukan dalam pengolahan pupuk kompos tersebut di atas dirasa masih kurang efisien, dan butuh waktu relatif lama. Hal ini tentu saja menjadi sesuatu yang perlu dipikirkan, bagaimana memproses bahan baku kotoran ternak menjadi pupuk organik dengan waktu yang relatif lebih pendek, praktis dalam pembuatannya, serta kualitas pupuk yang dihasilkan setidaknya memenuhi standar kualitas minimal.

Pupuk kompos yang dihasilkan sebagai pupuk organik setidaknya menurut Prihandini dan Purwanto (2007), memiliki kandungan *Moisture* 30-50%, Total N > 1,71 %,  $P_2O_5$  > 1,69 %,  $K_2O$  > 1,86 %,  $CaO$  > 2,86 %. Pupuk kompos organik yang bisa dipakai untuk lahan pertanian diharapkan dapat meningkatkan mikroba tanah, dapat memperbaiki struktur tanah, sehingga tanah mudah diolah dan dapat memperbaiki pH tanah. Hal yang penting

lagi adalah dengan menggunakan kompos organik tersebut tanaman menjadi dijauhi hama/penyakit/jamur, dan juga berfungsi sebagai *growth stimulant* dan *soil*. Di samping itu, pupuk yang dipakai tersebut tidak berbau dan mudah penggunaannya tidak membakar tanaman, serta hemat biaya dan hemat tenaga.

Dalam praktiknya, pada pengolahan pupuk organik seringkali petani belum memiliki pengetahuan dan keterampilan dalam pembuatan kompos organik yang efisien, murah dan berkualitas. Mereka belum bisa memproses bahan baku kotoran sapi menjadi kompos dalam waktu yang lebih pendek. Sebagian besar pemenuhan pupuk oleh petani masih mengandalkan pupuk kimia yang harus dibeli dari pemerintah. Petani belum mengoptimalkan potensi ketersediaan kotoran ternak untuk dijadikan sebagai kegiatan berswadaya dalam rangka penyediaan pupuk yang memadai. Petani belum mampu memenuhi kebutuhan internal pupuk organik untuk kalangan petani itu sendiri. Di sisi lain, potensi limbah ternak tersedia melimpah, sehingga perlu ada upaya pemanfaatan limbah tersebut sebagai suatu kegiatan produktif dan ekonomis.

Di sinilah dibutuhkan solusi pemecahan dengan mengarah pada pemberdayaan masyarakat setempat melalui program yang terencana sebagai upaya untuk mampu berswadaya pupuk. Oleh karena itu, perlu dilakukan upaya penanganan limbah

ternak secara terpadu, melibatkan warga secara keseluruhan untuk ber-swadaya pupuk. Dalam jangka panjang, diharapkan melalui program swadaya pupuk dapat menjadikan kegiatan yang produktif dan sekaligus menjadi kegiatan yang ekomik.

Untuk mengarah dan menyelesaikan permasalahan tersebut secara komprehensif diperlukan bantuan dari berbagai pihak. Dalam hal ini, UNY sebagai salah satu perguruan tinggi yang tumbuh dari, oleh dan untuk masyarakat memiliki tanggung jawab untuk ikut memecahkan masalah tersebut di atas. Melalui program pengabdian pada masyarakat yang dilakukan lewat kegiatan KKN oleh mahasiswa bersama dosen pembimbing lapangan, maka pemecahan masalah tersebut dapat ditawarkan melalui kegiatan KKN dengan melakukan Pembelajaran Pemberdayaan Masyarakat (PPM).

Berdasarkan uraian di atas, muncul beberapa permasalahan yang dapat diidentifikasi sebagai upaya untuk menangani perolematik yang ada. (1) Bagaimanakah profil masyarakat kelompok sasaran sebagai subyek kegiatan program KKN PPM? (2) Bagaimanakah solusi akibat penumpukan sampah limbah ternak yang berlimpah bisa dijadikan sebagai sumber daya potensial yang dapat dijadikan sebagai bahan baku pembuatan kompos yang bermanfaat bagi masyarakat? (3) Bagaimanakah penanganan limbah ternak yang semakin hari semakin menumpuk dan belum terkelola dengan baik?(4) Se-

berapa besar kebutuhan masyarakat petani akan pupuk untuk kegiatan pertanian yang dikelolanya? (5) Bagaimanakah pengelolaan sampah limbah rumah tangga yang menghasilkan pupuk sebagai upaya swadaya pupuk organik sekaligus sebagai kegiatan yang produktif. (6) Teknologi tepat guna apa yang dapat ditawarkan kepada masyarakat untuk melakukan proses pengolahan sampah menjadi pupuk organik yang bermanfaat.

## **2. Perumusan Masalah**

Berdasarkan identifikasi masalah di atas, dapat dirumuskan masalah yang akan diperbaiki melalui kegiatan KKN-PPM. (1) Bagaimanakah profil masyarakat kelompok sasaran kegiatan KKN PPM? (2) Bagaimanakah pemberdayaan masyarakat petani agar mampu ber-swadaya pupuk kompos? (3) Bagaimanakah pengelolaan limbah kotoran ternak dapat dijadikan sebagai suatu kegiatan pembuatan kompos organik yang bisa dimanfaatkan oleh masyarakat petani? (4) Teknologi seperti apakah yang bisa digunakan oleh masyarakat petani sebagai alat untuk proses pengkomposan limbah kotoran ternak menjadi pupuk organik yang efisien dan menguntungkan.

## **3. Tujuan dan manfaat**

Berdasarkan rumusan permasalahan di atas, tujuan program kegiatan KKN PPM ini seperti berikut. (1) Mengetahui profil masyarakat kelompok sasaran kegiatan KKN

PPM. (2) Dapat memberdayakan masyarakat petani agar mampu berswadaya pupuk kompos melalui pengelolaan kotoran ternak sapi. (3) Memberikan keterampilan kelompok sasaran agar dapat melakukan pengelolaan limbah kotoran ternak sapi menjadi kompos organik yang bisa dimanfaatkan bagi masyarakat petani. (4) Memperkenalkan teknologi tepat guna komposter bagi masyarakat petani sebagai alat bantu untuk proses pembuatan kompos kotoran ternak menjadi pupuk organik secara lebih efisien dan menguntungkan.

Manfaat program ini antara lain seperti berikut. (1) Diperolehnya profil kelompok sasaran yang terkait dengan potensi dan permasalahan yang perlu mendapatkan penyelesaian secara tepat, yakni terkait dengan upaya swadaya pupuk sebagai kegiatan yang mendorong kemandirian, kesehatan dan kesejahteraan masyarakat. (2) Terciptanya lingkungan hidup yang sehat dan bersih. (3) Terlatihnya sasaran program menjadi terampil dalam pembuatan pupuk organik yang diperoleh dari bahan baku sampah limbah rumah tangga. (4) Tersedianya pupuk kompos organik yang diperoleh melalui proses pengkomposan yang telah dilatihkannya. (5) Terciptanya swadaya pupuk masyarakat sasaran melalui program KKN-PPM. (6) Meningkatkan kerjasama antarperguruan tinggi, masyarakat dan mitra kerja terkait.

## **4. Landasan Teori**

### **a. Pemberdayaan Masyarakat**

Sumberdaya manusia memegang peranan sangat penting dalam proses pembangunan pertanian tanpa mengesampingkan faktor-faktor yang lainnya. Pembangunan pertanian tidak lepas dari andil masyarakat tani yang lebih banyak berdomisili di daerah perdesaan. Sektor pertanian menjadi penopang utama sumber kehidupan dan penghidupan bagi mereka. Permasalahan yang sangat mendasar di perdesaan kaitanya dengan ketidakberdayaan masyarakat tani itu sendiri baik dari segi kekuasaan terhadap peran, kekuasaan terhadap sumberdaya dan kekuasaan terhadap keahlian. Dengan kata lain, masyarakat pedesaan dalam hal ini belum terberdayakan. Petani belum memiliki kekuatan terhadap gagasan, keputusan serta tindakan yang diambil, dengan harapan mereka bisa dan mampu menolong dirinya sendiri sehingga dapat mandiri.

Secara konseptual, menurut Basyid (2010) dikatakan bahwa pemberdayaan masyarakat pertanian diartikan sebagai upaya meningkatkan kemampuan kelompok dalam menjalankan dan mengembangkan usahanya secara mandiri dan berkelanjutan. Kelompok yang dimaksud dalam hal ini adalah kelompok usaha di bidang pertanian yang dikelola oleh petani atau kelompok tani dan pelaku agribisnis lain. Pemberdayaan masyarakat pertanian mencakup pemberdayaan masyarakat agribisnis maupun pemberdayaan ketahan-

an pangan masyarakat dengan pendekatan kelompok usaha. Kemandirian kelompok dapat terwujud apabila kelompok mampu mengembangkan usaha di bidang pertanian secara mandiri yang mencakup aspek usaha, kelembagaan, dan manajemen pertaniannya. Termasuk di dalamnya kegiatan untuk swadaya pupuk bagi keperluan internal kelompok petani yang bersangkutan. Pemberdayaan diarahkan pada kegiatan usaha produksi pupuk sebagai kemampuan mandiri untuk berswadaya pupuk.

## b. Pembuatan Kompos

Pengomposan (*composting*) merupakan salah satu usaha pengolahan sampah organik menjadi pupuk kompos melalui proses dekomposisi. Pengomposan merupakan cara yang paling baik dan secara teknis sangat cocok guna menangani sampah padat, khususnya sampah organik karena hasil pengomposan merupakan pupuk kompos yang berguna untuk memperbaiki sifat kimia, fisika dan biologi tanah guna menjamin kesuburan tanah, sehingga produksi tanaman menjadi lebih tinggi (Harada, 1990).

Proses pembuatan kompos secara sederhana dikerjakan hanya dengan menumpuk dan membalik-balikan limbah kotoran, kemudian membiarkannya selama jangka waktu sekitar 2 sampai 3 bulan (Santoso dan Hieronymus 1999). Saat ini, waktu pengomposan dapat dipersingkat menjadi 14 hari dengan cara

memanfaatkan aktivitas pelapukan oleh mikroorganisma yang dapat dipacu dengan memberikan kondisi ideal bagi pertumbuhannya melalui pengaturan suhu, keasaman, bahan baku dan pengaturan jumlah mikroorganisma pembusuk *Effective Microorganism-4* (EM4). EM4 adalah suatu kultur campuran mikroorganisme yang mengandung bakteri fotosintetis, actinomycetes, jamur fermentasi dan lactobacillus sp yang berpengaruh dan menguntungkan bagi pertumbuhan tanaman dan fermentasi bahan organik dalam sampah (APNAN, 1995).

## c. Teknologi Komposter

Teknologi pengolahan sampah limbah rumah tangga dapat dilakukan dengan beberapa metode yang ditawarkan sebagai rujukan bagi pelaku untuk menyelesaikan permasalahan sampah. Metode tersebut di antaranya adalah model sanitary Landfill, Mini Komposter, Bio Reaktor Mini, Vermicomposting, Bak Aerasi, Bio Filter, rotary klin dan sebagainya. Masing-masing teknologi mempunyai karakteristik yang sangat berbeda dalam penerapannya. Jika tidak berhati-hati dalam menseleksi teknologi tersebut, tidak mustahil dapat memberikan akibat negatif yang fatal bagi penggunaannya baik dari segi kemanfaatan, ekonomis, kesehatan, dan waktu yang dibutuhkan.

Mengapa bisa terjadi demikian? Hal ini dikarenakan setiap teknologi memiliki aneka spesifikasi,

misalnya ukuran-ukuran kuantitas, jenis bahan baku, perlakuan, perawatan khusus yang jika salah satu spesifikasi tak terpenuhi akan mengganggu proses secara keseluruhan sehingga kegagalan menjadi tidak terelakkan.

Komposter elektrik merupakan salah satu penerapan teknologi komposter model mini komposter yang diciptakan untuk memenuhi keinginan para pencinta lingkungan yang memiliki kegemaran, kepedulian dan keinginan mengolah secara kelompok/mandiri sampah organik guna mendapatkan kompos padat dan pupuk kompos cair.

Komposter elektrik ini dirancang unik dan sehat (*Unique- Healthy*) dan mudah digunakan. Sesuai dengan prinsip teknologi tepat guna, yakni teknologi memiliki sifat sederhana, efisien, dan mudah digunakan. Mesin dirancang untuk ukuran kapasitas 2-3 m<sup>3</sup> atau setara dengan satu ton sampah basah. Ukuran dimensinya adalah tinggi 190 cm, diameter 155 cm dan panjang 200 cm. Bahan body mesin terbuat dari bahan fiber resin, logam dan peralatan aerasi lainnya sehingga berdaya tahan masa ekonomis di atas 3 tahun. Alat ini dibuat dalam bentuk *Complete Knock Down (CKD)* sehingga sangat mudah dipindahkan (*mobile*).

Mesin komposter model elektrik ini merupakan type rotari klin yang merupakan solusi tepat untuk penanganan limbah suatu komunitas yang sebagian besar dihasilkan dari sampah organik yang berasal dari

limbah rumah tangga, restoran, hotel, atau lingkungan perumahan di suatu kompleks perumahan/estate. Keunggulan khusus Komposter Elektrik ini adalah kemampuannya dalam menghasilkan pupuk kompos cair (PKC).

## B. METODE PENGABDIAN

Berdasarkan permasalahan di atas, untuk memecahkan masalah permasalahan tersebut digunakan beberapa metoda dan teknologi yang ditawarkan melalui Progran KKN-PPM, antara lain melalui pendataan, observasi, penyuluhan, pelatihan, praktik dan pendampingan program. Kegiatan pendataan ini dilakukan dalam rangka untuk memperoleh data yang diperlukan agar bisa dipastikan bahwa program yang diusulkan dapat berjalan secara baik. Adapun pendataan yang akan dilakukan antara lain adalah data tentang populasi jumlah petani, perkiraan kebutuhan pupuk yang diperlukan, kondisi geografis lahan pertanian, potensi dan jenis bahan baku kompos, kondisi lingkungan, dan sebagainya.

Pengetahuan dan kesadaran akan kesehatan dan pelestarian lingkungan melalui pemanfaatan limbah ternak pada sebagian masyarakat di daerah pedesaan seringkali masih sangat kurang. Oleh karena itu, perlu diupayakan ada penyuluhan dan pembinaan akan pentingnya kesehatan dan pelestarian lingkungan hidup bagi masyarakat. Penyuluhan ini bisa didatangkan dari unsur pe-

merintah daerah setempat, perguruan tinggi atau instansi terkait yang relevan.

Metode pelatihan dilakukan untuk memberikan pengetahuan dan keterampilan bagi masyarakat sasaran, khususnya dalam pengelolaan sampah limbah rumah tangga termasuk di dalamnya limbah pertanian dan kotoran ternak menjadi kompos organik. Pelatihan yang dilakukan melibatkan berbagai nara sumber, sesuai kebutuhan program yang dilakukan sebagaimana diusulkan di atas. Jenis pelatihan yang diberikan antara lain pelatihan tentang pengelolaan sampah, pemanfaatan teknologi tepat guna komposter, pelatihan penanganan produk pupuk kompos. Setelah kelompok sasaran dipandang sudah memiliki kemampuan untuk mencoba, diberikan praktik secara langsung memproses limbah kotoran sapi menjadi kompos organik.

Kegiatan pendampingan dilakukan dalam rangka membantu masyarakat sasaran untuk menjalankan program yang ditawarkan ini, yakni membantu masyarakat sasaran untuk bisa menjadi masyarakat petani yang berkemampuan sendiri (swadaya) dalam penyediaan pupuk. Pendampingan ini dilakukan dengan melibatkan berbagai unsur masyarakat, mitra kerja dan *stakeholder* terkait. Pendampingan bisa dilakukan oleh perguruan tinggi yang bersangkutan dari kegiatan PPM-KKN, tokoh masyarakat setempat, kapala

desa, unsur camat atau dari pemerintah daerah (Pemda).

Kegiatan pendampingan dilakukan sebagai upaya untuk menjaga keberlanjutan program, sehingga apa yang telah dimiliki oleh masyarakat kelompok sasaran melalui program KKN PPM tersebut tetap bisa berlangsung. Bahkan, sangat diharapkan capaian program yang dihasilkan dapat dikembangkan lebih lanjut menjadi kegiatan yang bersifat ekonomis produktif. Pada akhirnya, kegiatan tersebut diharapkan dapat meningkatkan kesejahteraan masyarakat kelompok sasaran.

## C. HASIL DAN PEMBAHASAN

### 1. Deskripsi Hasil Kegiatan

Kegiatan program KKNPPM yang telah dilaksanakan selama dua bulan efektif di Desa Giripeni Wates Kulonprogo telah menghasilkan berbagai luaran. Sesuai dengan tujuan kegiatan Program KKN PPM, kegiatan program ini telah mencapai hasil sesuai dengan yang telah direncanakan. Secara rinci produk tersebut dapat dijelaskan sebagai berikut.

#### a. Hasil Observasi

Kegiatan observasi yang dilakukan pada kegiatan KKN PPM dalam rangka untuk menemukan profil kelompok sasaran. Kegiatan observasi meliputi seberapa luas lahan pertanian, jumlah petani, kebutuhan pupuk, limbah kotoran ternak yang dihasilkan, sumber daya manusia masyarakat petani, dan lokasi tempat pengolahan kompos.



Tinjauan profil kelompok sasaran kegiatan KKN PPM ini berdasarkan hasil observasi diperoleh beberapa data penting antara lain bahwa luas lahan pertanian di desa Giripeni khususnya lahan sawah seluas 76,40 ha, sedangkan lahan kering 213,16 ha. Jumlah petani sebanyak 735 KK. Kebutuhan pupuk dalam setiap musim tanam,  $\pm$  75 ton. Jumlah limbah kotoran ternak diperoleh rata-rata tiap harinya terproduksi kurang lebih 3.372 kg atau 3,372 ton dari 843 ekor sapi yang ada. Data yang diperoleh ini dilakukan melalui kajian data berdasarkan profil desa (Profil desa di Kec. Wates, 2012) dan hasil observasi di lapangan.

## **b. Pelatihan dan Pendampingan**

Tahapan pelatihan pembuatan kompos dan pendampingannya merupakan kegiatan inti dari kegiatan KKN PPM ini. Secara umum, ada dua hal yang menjadi pokok kegiatan pada sub-bab ini, yaitu kegiatan pelatihan, dan pendampingan.

### **1) Kegiatan Pelatihan Pembuatan kompos**

Pelatihan pembuatan kompos bagi sasaran kelompok meliputi beberapa kegiatan penting. (1) Pengelolaan sampah limbah rumah tangga menjadi bahan baku kompos. (2) Pengenalan teknologi tepat guna komposter. (3) Pemrosesan limbah ternak menjadi kompos organik. (4) Penanganan produk kompos.

Hal-hal yang perlu disiapkan sebelum melakukan praktik pemrosesan kompos. Pertama, penyiapan bahan baku kompos (sampah organik). Kedua, penyiapan bahan aktivator, bahan pencampur (*bulking agent*). Ketiga, melakukan pencampuran (*mixing*); penyiapan kotoran sapi sebagai bahan baku, bahan aktivator dan *bulking agent*. Kegiatan pelatihan pada tahapan ini peserta secara langsung melakukan pengolahan kotoran sapi dari awal hingga akhir proses pengolahan. Berdasarkan pengamatan, peserta pelatihan tersebut dapat mengikuti secara aktif, antusias dan senang.

Dengan dibimbing langsung oleh TIM DPL, peserta secara langsung dilatih dan dibimbing untuk mempraktikkan proses pengolahan kotoran sapi menjadi kompos. Langkah yang dilakukan dalam pelatihan pembuatan kompos adalah sebagai berikut. (1) Menyiapkan bahan baku kotoran sapi. (2) Di sisi lain, dalam waktu yang bersamaan peserta lain menyiapkan cairan aktivator kompos dengan ukuran sebanyak 10 ons (enam sendok makan) untuk setiap bahan baku kompos seberat 100 kg. Dengan menambahkan tetes tebu (*molases*) atau gula pasir sekitar 3 sendok makan selanjutnya dilarutkan dalam air bersih sebanyak 10 liter. Aduk hingga merata dan diamkan kurang lebih selama dua sampai tiga jam. (3) Setelah larutan *activator* terlihat merata (homogen), siramkan atau cipratkan larutan *Activator* kompos ini ke atas tumpukan

sampah organik dalam komposter. Kemudian, campurkan penggembur (*bulking agent*) sebanyak 4 kg (setara dengan 3% dari bahan sampah 100 kg) untuk mengurangi tingkat kebasahan bahan sampah organik. Aduk hingga merata dengan cara menghidupkan komposter selama 15 menit sebanyak empat kali sehari. (4) Selanjutnya, setelah satu s.d dua hari kemudian akan terjadi reaksi panas, jika diukur dengan termometer akan berkisar pada suhu 30 °C sampai 50 °C. Ketika suhu di atas 55°C, lakukan penggembosan udara (oksigen) dengan cara memutar dengan tangan aerator (*exhaust fan*) yang ada di sisi alat mesin komposter ini. (5) Hingga hari ke tiga sampai ke hari kelima, reaksi dekomposisi tersebut akan terjadi dengan tanda-tanda Bio Komposter panas serta keluarnya sedikit uap dan terdapat tetesan lindi aerob melalui kran khusus. (6) Setiap kali suhu udara melewati 55°C, dilakukan penggembosan udara (*exhaust fan*). (7) Pada hari ke lima sampai ke tujuh, jika diukur suhunya sudah dibawah 30°C atau dianggap sudah dingin, keluarkan bahan kompos dari dalam komposter dan simpan di tempat teduh serta tutup dengan karung kemasan untuk diangin-anginkan, atau dapat juga dimasukkan dalam karung berpori dan ditumpuk di tempat yang teduh. (8) Sekitar tujuh hari kemudian sejak proses awal (sekitar satu hari dianginkan), bahan kompos akan kelihatan mengering. (9) Ayak hingga terpisahkan antara butir lolos mess

10 mm dengan bahan ukuran besar. (10) Hasil ayakan kompos dikemas dalam kantong plastik dengan ukuran 5kg, Pupuk organik yang telah dikemas tersebut siap digunakan untuk pupuk tanaman oleh petani.

## 2) Pendampingan Program

Untuk menjamin keberlangsungan kegiatan KKN PPM dapat berjalan dengan baik dan menghasilkan produk sebagaimana diinginkan dari kegiatan KKN PPM ini, dilakukan pendampingan oleh Tim KKN PPM, baik oleh mahasiswa maupun Dosen Pembimbing Lapangan. Peserta/kelompok sasaran program KKN PPM diberikan pembimbingan, arahan dan berbagai bantuan untuk terus bisa melanjutkan program-program yang telah diberikan selama kegiatan KKN PPM berlangsung. Kegiatan pendampingan dilakukan bersama tokoh masyarakat atau pemerintah desa setempat untuk melakukan pemantauan, dan memberikan berbagai bantuan yang diperlukan kelompok sasaran.

Adapun kegiatan pendampingan pasca proses pembuatan kompos kelompok sasaran diberikan antara lain dalam proses pembuatan kompos mulai dari persiapan, proses pelaksanaan hingga penanganan produk kompos yang telah dihasilkan. Kelompok sasaran diberikan bantuan berupa sejumlah bahan aktivator sebagai *starting* pembuatan kompos dan bahan kompos lainnya agar setelah mahasiswa selesai melaksanakan KKN PPM ini, mereka tetap

masih bisa melakukan kegiatan pembuatan kompos secara swadaya.

## 2. Pembahasan

Sebagaimana telah diketahui bahwa program KKN PPM ini merupakan wadah pembelajaran bagi mahasiswa dan wadah bagi mahasiswa untuk memberdayakan masyarakat. Di sisi lain, program KKN PPM adalah kegiatan intrakurikuler yang memadukan pelaksanaan tri-darma perguruan tinggi dengan metode pemberian pengalaman belajar dan bekerja bagi mahasiswa dalam kegiatan pemberdayaan masyarakat. Di samping itu, KKN PPM juga merupakan wahana penerapan serta pengembangan ilmu dan teknologi yang dilaksanakan di luar kampus dalam waktu, dan dengan mekanisme kerja, serta persyaratan tertentu. Oleh karena itu, KKN PPM diarahkan untuk menjamin keterkaitan antara dunia akademik teoritik dan dunia empirik praktis. Dengan demikian, harapannya akan terjadi interaksi yang sinergi saling memberi dan menerima, saling asah, asih dan asuh antara mahasiswa dengan masyarakat.

Sebagaimana telah dikemukakan di depan, bahwa luaran program KKN PPM ini antara lain seperti berikut.

- a. Mendapatkan profil masyarakat kelompok sasaran.
- b. Peningkatan kesadaran akan pentingnya lingkungan yang sehat dan bersih.
- c. Memperluas jaringan kerjasama.

- d. Pelatihan pengelolaan sampah limbah rumah tangga yang sehat, produktif, dan ekonomik.
- e. Pengenalan teknologi tepat guna.
- f. Pelatihan proses pembuatan kompos organik dengan komposter.
- g. Pelatihan proses pengepakan produk kompos.
- h. Melakukan pendampingan oleh perguruan tinggi bersama mahasiswa dengan masyarakat kelompok sasaran.

Berdasarkan hasil observasi diperoleh beberapa data penting yang menggambarkan profil kelompok sasaran, antara lain: luas lahan pertanian di Desa Giripeni khususnya lahan sawah seluas 76,40 ha, sedangkan lahan kering 213,16 ha. Khusus lahan persawahan, ternyata Desa Giripeni menempati urutan tersempit dari delapan desa yang ada di Kecamatan Wates. Tinjauan berdasarkan jumlah petani, terdapat 735 KK. Angka ini merupakan jumlah petani yang paling banyak di antara delapan desa yang ada di Kecamatan Wates.

Berdasarkan jumlah kebutuhan pupuk, dalam setiap musim tanam, petani di Desa Giripeni membutuhkan  $\pm 75$  ton. Di sisi lain, limbah kotoran ternak di Desa Giripeni diperoleh rata-rata tiap harinya terproduksi kurang lebih 3.372 kg atau 3,372 ton dari 843 ekor sapi yang ada. Sementara itu, limbah kotoran sapi tersebut belum dimanfaatkan secara optimal sebagai swadaya pupuk oleh petani tersebut. Petani dapat melakukan proses pengkompos-

an secara optimal. Menurut Harada (1990), pengomposan merupakan cara yang paling baik dan secara teknis sangat cocok guna menangani sampah organik karena hasil pengomposan merupakan pupuk kompos yang berguna untuk memperbaiki sifat kimia, fisika dan biologi tanah guna menjamin kesuburan tanah sehingga produksi tanaman menjadi lebih tinggi.

Di Dusun Graulan telah ada rumah kompos yang belum dimanfaatkan secara optimal. Melalui kegiatan KKN PPM yang berfokus pada pemberdayaan masyarakat petani dalam swadaya pupuk kompos melalui pengelolaan sampah limbah rumah tangga. Pemberdayaan masyarakat petani dimaksudkan sebagai upaya meningkatkan kemampuan kelompok dalam menjalankan dan mengembangkan usahanya secara mandiri dan berkelanjutan (Basyid, 2010). Kelompok yang dimaksud dalam hal ini adalah kelompok usaha di bidang pertanian yang dikelola oleh petani yang dipusatkan di dusun Graulan. Dusun Graulan dijadikan sebagai lokasi yang dipilih sebagai tempat pemrosesan pupuk kompos, dengan pertimbangan bahwa di Dusun Graulan sudah ada rumah kompos dengan area yang sangat idel dan cukup luas. Di dekat rumah kompos kurang lebih 100 m dari rumah kompos ada kandang kelompok ternak yang setiap harinya menghasilkan  $\pm$  kotoran ternak sapi 100 kg. Hal lain yang menjadi pertimbangan adalah bahwa masya-

rakat Dusun Graulan telah membentuk Kelompok Tani bermitra dengan Kelompok Tani yang ada di sekitarnya, yang tergabung dalam bentuk Gabungan Kelompok Tani (Gapoktan).

Telah mengikuti sejumlah warga masyarakat dari empat dusun di Desa Giripeni yang telah aktif mengikuti pelatihan dan penyuluhan tentang program pengelolaan sampah limbah rumah tangga yang diselenggarakan melalui program KKN PPM. Secara antusias dan semangat warga masyarakat kelompok sasaran mengikuti pelatihan ini. Mereka telah mendapatkan keterampilan cara membuat pupuk kompos organik secara efektif dan menguntungkan.

Dengan pengarahan dosen pembimbing dibantu sejumlah mahasiswa peserta KKN yang telah dibekali berbagai hal tentang pengelolaan kompos, peserta pelatihan terlihat semangat, aktif dan selalu merespon dengan positif apa yang diperintahkan dan dijelaskannya. Hal ini yang menjadikan rasa optimistik dari Tim dan mahasiswa KKN bahwa program kerja KKN PPM berjalan dengan baik. Seiring berjalannya waktu, dengan berbagai program yang telah dilaksanakan hampir semua program dapat berjalan dengan baik.

#### **D. PENUTUP**

Berdasarkan hasil kegiatan program KKN PPM yang telah dilakukan di Desa Giripeni Kecama-

tan Wates Kulonprogo dapat disimpulkan hal-hal seperti berikut.

1. Profil kelompok sasaran kegiatan KKN PPM ini berdasarkan hasil observasi diperoleh beberapa data penting antara lain bahwa luas lahan pertanian lahan sawah seluas 76,40 ha, sedangkan lahan kering 213,16 ha. Jumlah petani, sebanyak 735 KK. Adapun kebutuhan pupuk dalam setiap musim tanam, petani di desa Giripeni membutuhkan  $\pm$  75 ton. Di sisi lain, limbah kotoran ternak di Desa Giripeni diperoleh rata-rata tiap harinya terproduksi kurang lebih 3.372 kg atau 3,372 ton dari 843 ekor sapi yang ada.
2. Secara antusias dan semangat sejumlah warga masyarakat kelompok sasaran mengikuti pelatihan pengolahan limbah ternak sapi menjadi kompos organik. Mereka telah mendapatkan keterampilan bagaimana cara membuat pupuk kompos organik secara efektif dan lebih cepat dibandingkan dengan cara mereka membuat pupuk kompos sebelum mendapatkan pelatihan ini.
3. Dalam setiap proses pembuatan pupuk kompos diperoleh sekitar 40% dari bahan baku yang diprosesnya. Dalam satu kali proses pembuatan pupuk dari bahan baku kemudian diproses sampai menjadi pupuk diperlukan waktu tujuh hari. Dengan demikian jika ada 500 kg per minggunya yang dapat diproses menjadi kompos, maka dalam satu bulan diperoleh

pupuk kompos sebesar 500 kg x 4 minggu x 40%nya, sama dengan 800 kg atau 0,8 ton.

4. Melalui program KKN PPM ini, masyarakat kelompok sasaran yang diwadahi dalam organisasi Gapoktan Desa Giripeni telah mampu membuat pupuk kompos organik dalam skala kebutuhan lokal. Di masa mendatang masyarakat kelompok sasaran diharapkan mampu berswadaya pupuk organik yang terkelola dengan baik, dan dapat meningkatkan taraf hidup masyarakat kelompok sasaran, serta dapat menjadi percontohan bagi kelompok tani lain di sekitarnya atau bahkan bisa menjadi pilot proyek bagi pengembangan swadaya pupuk sampai di tingkat kecamatan atau yang lebih tinggi lagi.

#### DAFTAR PUSTAKA

- APNAN. 1995. *Application Manual for APNAN Countries*. Asia Pasific: Natural Agricultural Network.
- Harada, Yasuo. 1990. *Composting and Application of Animal Waste*. ASPAC Food and Fertilizer Technology Centre. Extentin Buletin No. 311: 20-31.
- Hieronymus, Santoso Budi. 1999. *Pupuk Kompos Teknologi Tepat Guna*. Yogyakarta: Kani-sius.

LPPM UNY. 2012. *Profil desa di Kec. Wates*. Yogyakarta: UNY Yogyakarta.

Prihandini, Peni Wahyu dan Purwanto, Teguh. 2007. *Petunjuk Teknis Pembuatan Kompos Berbahan Kotoran Sapi*. Pusat

Litbang Pertanian. Jakarta: Departemen Pertanian.

Rosyid, Abdul. 2010. *Pemberdayaan Masyarakat Pertanian melalui Penguatan Modal Usaha Kelompok Petani*. Jakarta: Sekjen Deptan RI.