

Pembuatan Pupuk Organik dari Kotoran Ternak untuk Meningkatkan Produksi Pertanian

**Adi Ratriyanto* | Susi Dwi Widyawati | Wara P.S. Suprayogi | Sigit Prastowo |
| Nuzul Widyas**

*Program Studi Peternakan, Fakultas Pertanian Universitas Sebelas Maret
Jl. Ir. Sutami 36A, Surakarta 57126*

Abstrak

Tujuan pengabdian ini adalah memberikan pelatihan dan praktek pembuatan pupuk organik dari kotoran ternak di Desa Kaliboto, Kecamatan Mojogedang, Kabupaten Karanganyar. Kompos merupakan pupuk organik yang berasal dari sisa tanaman dan kotoran hewan yang telah mengalami proses dekomposisi atau pelapukan. Bahan pembuatan pupuk kompos pada umumnya menggunakan kotoran sapi. Keunggulan dari pupuk kompos ini adalah ramah lingkungan, dapat menambah pendapatan peternak dan dapat meningkatkan kesuburan tanah dengan memperbaiki kerusakan fisik tanah akibat pemakaian pupuk anorganik secara berlebihan. Kelompok Tani Desa Kaliboto merupakan kelompok tani yang beternak sapi potong jenis sekaligus melakukan penanaman padi di sawah. Limbah kotoran ternak yang dihasilkan dari kelompok tani tersebut belum diolah secara maksimal untuk digunakan sebagai pupuk organik pada lahan pertanian. Selama ini, petani masih mengandalkan pupuk kimia sebagai sumber utama pupuk. Penggunaan pupuk kimia secara berkepanjangan dapat menyebabkan kerusakan fisik pada tanah, selain itu biaya pembelian pupuk juga relative mahal. Oleh karena itu pelaksanaan program pengabdian kepada masyarakat ini dengan memberikan paket teknologi pembuatan pupuk organik dengan bahan dasar kotoran sapi. Kegiatan penyuluhan dan praktek pembuatan pupuk organik sudah dilaksanakan di kelompok tani tersebut. Hasil pupuk organik yang diperoleh diharapkan dapat diaplikasikan pada lahan pertanian untuk mengurangi penggunaan pupuk kimia.

Kata Kunci: Pupuk Organik, Kotoran Sapi, Lahan Pertanian, Kesuburan

Pendahuluan

Salah satu upaya mengoptimalkan pertumbuhan dan produktivitas tanaman adalah dengan pemberian pupuk kompos. Kompos merupakan pupuk organik yang berasal dari sisa tanaman dan kotoran hewan yang telah mengalami proses dekomposisi atau pelapukan. Proses pembuatan kompos (komposting) dapat dilakukan dengan cara aerobik maupun anaerobik. Proses pengomposan adalah proses menurunkan C/N bahan organik hingga sama dengan C/N tanah. Keunggulan dari pupuk kompos ini adalah ramah lingkungan, dapat menambah pendapatan peternak dan dapat meningkatkan kesuburan tanah dengan memperbaiki kerusakan fisik tanah akibat pemakaian pupuk anorganik (kimia) secara berlebihan (Subekti, 2015).

Limbah peternakan dan pertanian, bila tidak dimanfaatkan akan menimbulkan dampak bagi lingkungan berupa pencemaran udara, air dan tanah, menjadi sumber penyakit, dapat memacu peningkatan gas metan dan juga gangguan pada estetika dan kenyamanan (Nenobesi et al., 2017). Satu ekor sapi setiap harinya menghasilkan kotoran berkisar 8 – 10 kg per hari atau 2,6 – 3,6 ton per tahun atau setara dengan 1,5-2 ton pupuk organik sehingga akan mengurangi penggunaan pupuk anorganik dan mempercepat

* Penulis Korespondensi. Email: ratriyanto@staff.uns.ac.id

proses perbaikan lahan (Huda and Wikanta, 2017). Limbah ternak sebagai hasil akhir dari usaha peternakan memiliki potensi untuk dikelola menjadi pupuk organik seperti kompos yang dapat dimanfaatkan untuk meningkatkan daya dukung lingkungan, meningkatkan produksi tanaman, meningkatkan pendapatan petani dan mengurangi dampak pencemaran terhadap lingkungan (Nugraha and Amini, 2013; Nenobesi et al., 2017).

Bahan organik seperti kotoran sapi perlu dikomposkan sebelum dimanfaatkan sebagai pupuk tanaman antara lain adalah : 1) bila tanah mengandung cukup udara dan air, penguraian bahan organik berlangsung cepat sehingga dapat mengganggu pertumbuhan tanaman, 2) penguraian bahan segar hanya sedikit sekali memasok humus dan unsur hara ke dalam tanah, 3) struktur bahan organik segar sangat kasar dan dayanya terhadap air kecil, sehingga bila langsung ditanamkan akan mengakibatkan tanah menjadi sangat remah, 4) kotoran sapi tidak selalu tersedia pada saat diperlukan, sehingga pembuatan kompos merupakan cara penyimpanan bahan organik sebelum digunakan sebagai pupuk (Prihandini and Purwanto, 2007).

Desa Kaliboto termasuk wilayah Kecamatan Mojogedang, Kabupaten Karanganyar. Desa Kaliboto mempunyai potensi sebagai penghasil produk pertanian seperti buah-buahan, sayuran dan padi. Selain itu, sebagian petani juga memelihara ternak sapi yang dapat menghasilkan kotoran ternak untuk dimanfaatkan sebagai pupuk. Namun, kurangnya pengetahuan baik secara teoritis maupun praktek mengenai manfaat, fungsi dan cara membuat pupuk organik membuat sebagian besar warga desa menggunakan pupuk kimia atau pupuk an-organik sebagai bahan utama untuk meningkatkan hasil pertanian mereka. Masyarakat/petani belum begitu paham bahwa untuk jangka panjang penggunaan pupuk anorganik akan mengikis unsur hara dan berbagai mineral penting dalam tanah sehingga menyebabkan tanah menjadi kurang subur dan pada akhirnya hal tersebut akan berimbas pada minimnya hasil panen bahkan gagal panen. Tujuan pengabdian ini adalah untuk memberikan pelatihan dan praktek pembuatan pupuk organik dari kotoran ternak di Desa Kaliboto, Kecamatan Mojogedang, Kabupaten Karanganyar.

Metode Pelaksanaan

Tahap awal pelaksanaan program pengabdian dimulai dengan penyamaan persepsi antara tim pengabdian dengan anggota kelompok tani maupun stakeholder seperti perangkat desa setempat. Penyamaan persepsi dilakukan dengan cara mensosialisasikan program-program yang telah disusun supaya semua pihak terutama kelompok tani dapat secara maksimal berperan aktif. Hal ini penting untuk memastikan keberlanjutan implementasi teknologi pasca program pengabdian yang direncanakan selesai.

Kegiatan ini diawali dengan proses identifikasi area sasaran yakni desa Kaliboto, kemudian dilanjutkan dengan observasi dan wawancara langsung dengan warga. Jadwal pelaksanaan program pelatihan pembuatan pupuk organik kompos dari kotoran ternak dilakukan dengan mitra kelompok tani, disusun sesuai dengan rencana solusi yang ditawarkan dengan implementasi program sebagai berikut:

1. Sosialisasi program pupuk organik.
2. Pelaksanaan penyuluhan pembuatan pupuk organik kompos dari kotoran sapi. 1. Peserta diberi bekal teori dengan ceramah dan diskusi mulai dari pengertian kotoran ternak, macam-macam kotoran ternak dan spesifikasinya, pengomposan, faktor-faktor yang mempengaruhi pengomposan, langkah-langkah pengomposan, kegiatan yang harus dilakukan selama pengomposan, panen kompos, analisis kualitas kompos, penyaringan kompos, pengemasan kompos dan cara penggunaan kompos dan cara memasarkan kompos.
3. Praktek pembuatan pupuk organik kompos dari kotoran sapi dan bahan-bahan tambahan.
4. Evaluasi dan pendampingan.

Penyuluhan pembuatan pupuk organik dari kotoran ternak disampaikan oleh Dr. Adi Ratriyanto, sedangkan praktek pembuatan pupuk organik dari kotoran ternak dipandu oleh Sulisty, ST. Peternak diberi materi tentang pengolahan limbah kotoran ternak hingga menjadi pupuk organik yang siap digunakan di lahan pertanian. Sosialisasi diberikan dengan media power point dan diskusi dengan anggota kelompok ternak.

Pembuatan Pupuk Kompos

Pembuatan kompos diawali dengan pengumpulan kotoran sapi dengan cara pemanenan dari kandang, dilanjutkan dengan proses pengolahan menjadi kompos (Prihandini and Purwanto, 2007). Bahan dan proses pembuatan kompos adalah sebagai berikut:

- a. Menyiapkan kotak kompos dari kayu berukuran ($2 \times 1,5 \times 1,5$) m
- b. Menyiapkan alat: Keseran (celeng), cangkul, bendo, arit, senggrong, dan sekop
- c. Menyiapkan bahan baku: limbah kotoran ternak
- d. Menyiapkan bahan tambahan: jerami (dipotong-potong pendek), ranting-ranting, dan cacahan kayu
- e. Penyusunan bahan untuk membuat kompos dengan urutan dari bawah ke atas sebagai berikut: 1) ranting-ranting 10 cm, 2) jerami 10 cm, 3) kotoran ternak 30 cm, 4) disiram larutan EM4, 5) jerami 10 cm, 6) kotoran ternak 30 cm, 7) disiram larutan EM4, 8) demikian seterusnya sampai ketinggian mencapai 1,5 m, 9) setelah tinggi mencapai 1,5 m ditutup dengan cacahan kayu setebal 10 cm. Setelah tersusun 1-4 disebut satu lapis, kemudian diulangi lagi susunannya mulai dari 2-4 lagi demikian seterusnya sampai tersusun tiga lapis dan paling atas diberi cacahan kayu setebal 10 cm lalu disiram air. Cacahan kayu berfungsi untuk mengurangi bau yang keluar dan sekaligus untuk menahan air yang masuk ke tumpukan kompos dan menjaga kelembaban.
- f. Ditunggu 3 minggu dan dibiarkan saja, kalau kelihatan kering disiram air sedikit dan setelah 3 minggu dibalik, yaitu membalik tumpukan kompos yang dibawah menjadi diatas, sehingga tecampur sempurna
- g. Hasil pembalikan pertama (setelah 3 minggu) kompos sudah hancur dan berwarna hitam, bergumpal kecil-kecil
- h. Menunggu pembalikan kedua 3 minggu kemudian, selanjutnya kompos sudah kelihatan menyerupai tanah, kotoran sudah hancur dan tidak berbau
- i. Selanjutnya menunggu pembalikan ketiga 3 minggu kemudian, di sini kompos sudah jadi
- j. Selanjutnya dilakukan penyaringan, dan didiamkan selama 2 minggu
- k. Dilakukan pengemasan kedalam sak plastik dan kompos siap digunakan

Hasil dan Pembahasan

Program pengabdian ini dibagi menjadi 3 tahap utama. Tahap 1 adalah tahap sosialisasi, tahap 2 adalah pelaksanaan kegiatan dan tahap 3 adalah evaluasi dan diseminasi hasil. Kegiatan tahap 1 diawali dengan sosialisasi program dengan ketua kelompok tani. Rencana pengabdian dipaparkan untuk memberikan gambaran secara menyeluruh tentang program oleh tim pengabdian. Kelompok tani sangat antusias dengan program ini. Hasil dari sosialisasi ini adalah kelompok tani bermusyawarah dulu mengenai program yang akan dijalankan supaya ada sinergi antara kelompok tani dan tim pengabdian.

Kegiatan tahap 2 atau tahap pelaksanaan (Gambar 1), telah dilaksanakan dengan mitra Kelompok Tani Desa Kaliboto, Kecamatan Mojogedang Kabupaten Karanganyar yang di ketuai oleh Bapak Haryono. Pada tanggal yang telah ditetapkan dilaksanakan kegiatan penyuluhan. Warga sangat antusias sekali dengan penyuluhan. Mereka berharap dengan kegiatan semacam ini bisa menambah ilmu dan dapat mereka aplikasikan dalam pembuatan pupuk organik untuk mendukung usaha pertanian mereka.



Gambar 1. Kegiatan sosialisasi dan penyuluhan

Kegiatan penyuluhan diawali dengan sambutan oleh tim pengabdian dan ketua kelompok tani. Tim pengabdian memaparkan hendaknya kegiatan semacam ini dapat dirasakan manfaatnya oleh kelompok tani dan masyarakat sekitar. Selain itu diusahakan tidak hanya berhenti pada satu kegiatan saja tapi dapat berkelanjutan. Setelah sambutan acara dilanjutkan dengan materi disampaikan oleh narasumber. Materi pembuatan pupuk organik dari kotoran ternak disampaikan oleh Dr.sc.agr. Adi Ratriyanto, S.Pt., M.P. dan Sulisty, S.T. Setelah sesi penyampaian materi oleh narasumber dilakukan tanya jawab. Kelompok tani sangat aktif berdiskusi dan bertanya dengan narasumber. Pada sesi ini dapat dilihat bahwa sebenarnya kelompok tani sudah mempraktekkan pembuatan pupuk organik dari kotoran sapi potong, tetapi belum berhasil dengan baik.

Setelah kegiatan penyuluhan dilakukan kegiatan pelatihan pembuatan pupuk organik dari kotoran ternak (Gambar 3-4). Pembuatan pupuk organik dilakukan secara sederhana dengan bahan tambahan berupa EM4 dan kapur. Kegiatan ini juga menjadi tambahan pengetahuan bagi petani karena walaupun selama ini petani karena selama ini ternyata belum paham cara membuat pupuk organik dengan baik.



Gambar 2. Penjelasan pada saat praktek pembuatan pupuk organik



Gambar 3. Praktek pembuatan pupuk organik (kompos) dari kotoran ternak

Dampak dari kegiatan IbM ini adalah diaplikasikannya pupuk organik di lahan pertanian milik warga masyarakat. Petani dapat mengolah kotoran sapi yang dihasilkan menjadi pupuk organik. Hal ini akan meningkatkan margin keuntungan petani dan peternak. Dengan adanya teknologi ini kelompok tani dapat menghemat biaya yang dikeluarkan untuk pembelian pupuk serta dapat memelihara kesuburan tanah.

Penutup

Kesimpulan dari kegiatan ini adalah kelompok tani antusias terhadap program pengabdian dalam hal ini penyuluhan dan pembuatan pupuk organik dari kotoran ternak untuk diaplikasikan di lahan pertanian. Praktek pembuatan pupuk organik telah dilaksanakan dan berhasil dengan baik. Selanjutnya petani dapat secara mandiri melakukan proses pembuatan pupuk organik. Adanya pupuk organik ini dapat mengurangi penggunaan pupuk an-organik. Selain itu dengan adanya teknologi ini kelompok tani dapat menghemat biaya yang dikeluarkan untuk pembelian pembelian pupuk serta dapat memelihara kesuburan tanah.

Referensi

- Huda, S., & Wikanta, W. (2017). Aksiologi: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat Pemanfaatan Limbah Kotoran Sapi Menjadi Pupuk Organik Sebagai Upaya Mendukung Usaha Peternakan Sapi Potong di Kelompok Tani Ternak Mandiri Jaya Desa Moropelang Kec. Babat Kab. Lamongan. *Aksiologi: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*. 1, 26–35.
- Nenobesi, D., Mella, W., & Soetedjo, P. (2017). Pemanfaatan Limbah Padat Kompos Kotoran Ternak dalam Meningkatkan Daya Dukung Lingkungan dan Biomassa Tanaman Kacang Hijau (*Vigna radiata* L.). *Pangan*, 26, 43–55.
- Nugraha, P. & Amini, N. (2013). Pemanfaatan Kotoran Sapi Menjadi Pupuk Organik. *Jurnal Inovasi dan Kewirausahaan*. 2, 193–197.
- Prihandini, P.W., & Purwanto, T. 2007. Petunjuk Teknis Pembuatan Kompos Berbahan Kotoran Sapi. Pusat Penelitian dan Pengembangan Peternakan, Departemen Pertanian.
- Subekti, K. (2015). Pembuatan kompos dari kotoran sapi (komposting). Fakultas Teknologi Pertanian, Universitas Gadjah Mada, Yogyakarta.