

PENGOLAHAN LIMBAH KOTORAN HEWAN TERNAK MENJADI PUPUK ORGANIK CAIR DI KELURAHAN BAMBANKEREP KECAMATAN NGALIYAN

Sukaryo¹, Shintawati Dyah Purwaningrum², Niyar Candra Agustin³, Candra Wahyu Sportyawan⁴, Januari Jefry Prasetya⁵

1,2,3) Program Studi Teknik Kimia, Universitas Pandanaran

4,5) Program Studi Teknik Mesin Fakultas Teknik, Universitas Pandanaran

Email: sukaryo.iyok@yahoo.com

Abstrak

Pelaksanaan pengabdian pada masyarakat oleh tim pelaksana dari Universitas Pandanaran pada pelatihan pembuatan pupuk dari kotoran hewan ternak menjadi pupuk organik cair bertujuan untuk menjadikan lingkungan menjadi sehat. Hasilnya dapat di manfaatkan untuk memupuk tanamannya di pekarangannya, disamping itu dapat dijual sebagai income tambahan dari penduduk Kelurahan Bambangkerp Kecamatan Ngaliyan. Disamping itu warga dapat memperoleh pengetahuan cara pengolahan limbah kotoran hewan ternak menjadi pupuk dan dapat mengolah secara mandiri. Dengan pengolahan limbah kotoran hewan ini warga dapat hidup dengan lingkungan bersih dan tidak kumuh sehingga mengurangi limbah.

Kata kunci: Pengolahan, Limbah, Kotoran Hewan Ternak, Pupuk Cair

Pendahuluan

Program pengabdian kepada masyarakat merupakan salah satu program Tridarma Perguruan Tinggi yang wajib dilaksanakan, oleh dosen , dengan berlandaskan pada prinsip-prinsip: kompetensi akademik, yang berjiwa kewirausahaan (entrepreneurship), dan profesional, sehingga dapat menghasilkan program pengabdian kepada masyarakat yang bermutu, relevan, dan sinergis dalam meningkatkan pemberdayaan masyarakat.

Pelatihan ini adalah program yang mempunyai relevansi dengan program pembangunan daerah atau bahkan pemerintah pusat. Melalui program pengabdian kepada masyarakat ini, diharapkan mampu mengikuti derap langkah pembangunan yang sedang digalakkan oleh Pemerintah Pusat maupun Daerah yang semakin dinamis untuk meningkatkan sumber daya manusia dalam mengimplementasikan keilmuan di perguruan tinggi yang dimiliki dari berbagai disiplin ilmu yang selanjutnya dapat diterapkan di masyarakat. Bagaikan gayung tersambut dengan adanya kebutuhan masyarakat, dan relevan dengan visi, misi, renstra, kepakaran, dan IPTEKS yang oleh Universitas Pandanaran Semarang, maka alah satu daerah yang menjadi perhatian utama dalam kegiatan pelatihan pembuatan pupuk cair ini adalah Kecamatan Ngaliyan Kota Semarang.

Kelurahan Bambankerep memiliki luas wilayah 322 ha, terbagi atas 34 RT dan 5 RW dengan 2.063 KK dan jumlah penduduk sebanyak 6.346 jiwa, dengan perincian jumlah penduduk pria sebanyak 3.196 orang dan wanita sebanyak 3.150 orang dengan tingkat kepadatan penduduk 3.199 / km². Sebagian besar warga di kelurahan Bambankerep bekerja sebagai petani dan juga peternak, sebab di Kelurahan Sadeng banyak di temui rumput.

Warga di Kelurahan Bambankerep, banyak beternak hewan ternak, seperti sapi, kambing, ayam dan sebagainya. Keberadaan limbahnya merupakan permasalahan bagi warga Bambankerep. Untuk menanggulangi permasalahan tersebut dengan mengadakan pelatihan pembuatan pupuk cair dari limbah padat dan cair hewan ternak. Cara ini akan dapat memotivasi dan menumbuhkan jiwa entrepreneurship dan mengembangkan potensi yang di miliki oleh warga setempat dalam upaya meningkatkan jumlah pendapatan yang di terima oleh warga yang akan berdampak positif bagi tingkat kesejahteraan warga.

Limbah kotoran hewan ternak yang ada di lingkungan warga Kelurahan Bambankerep apabila dikelola dengan baik akan banyak mendatangkan manfaat bagi warga setempat. Ditinjau dari segi lingkungan, maka upaya warga untuk mengolah akan membuat lingkungan sekitar tempat tinggal warga terlihat bersih dan asri dan tidak kumuh. Di sisi lainnya apabila limbah tersebut dibuat menjadi produk baru berupa pupuk organik cair yang memiliki nilai jual tinggi akan dapat menjadi sumber pendapatan alternatif yang dapat meningkatkan kesejahteraan warga. Menurut Simamora, dkk (2005) pupuk organik cair adalah pupuk yang berasal dari kotoran hewan dan tumbuhan yang sudah mengalami fermentasi. Prihmantoro (1996) mengatakan pupuk organik cair di buat dari kotoran hewan yang masih baru.

Pupuk cair menjadi metode alternatif pengelolaan limbah kotoran hewan ternak yang efektif, aman, sehat dan sedap di pandang mata Andika, I.P.(2022). Konsep pengelolaan limbah kandang menjadi pupuk organik cair ini menjadi salah satu solusi bagi pengelolaan limbah kotoran hewan di Kelurahan Bambankerep.

Metode Pelaksanaan

Pada dasarnya pembuatan pupuk organik cair dari kotoran hewan ada beberapa macam :

a. Pembuatan pupuk organik cair dengan urin (biourine)

Untuk membuat biourine adalah dengan menampung urine ternak dalam bak dan dimasukan kedalam fermentor (R. Bacillus dan Azotobacter), setiap 800 liter urin difermentasi dengan 1 liter R. Bacillus dan 1 liter Azotobacter kemudian di aduk – aduk dengan aerator selama 3 – 4 jam. Permukaan bak lalu di tutup dengan triplek / plastik dan di diamkan selama 7 hari. Pada hari kedelapan , urin diputar dengan pompa sehingga naik turun pada tangga penipisan selama 6 – 7 jam. Pemutaran tersebut dimaksudkan untuk menguapkan amonia yang terbentuk, karena bersifat racun bagi tanaman. Urin yang telah di fermentasi siap dipakai, boleh juga simpan dalam wadah.

b. Pembuatan pupuk organik cair dengan kotoran / faeces (biokultur)

Kotoran /faeces di tampung dalam bak lalu di campur air dengan perbandingan 1 : 2.. Tambahkan fermenter ke dalam kotoran yang telah bercampur air tersebut. Setiap 0,8 m³ campuran faeces dan air memerlukan 1 liter R. Bacillus dan 1 liter Azotobacter . Campuran di aduk-aduk dengan kayu pengaduk atau aerator selama 3 – 4 jam. Bak fermentasi kemudian di tutup dan didiamkan selama 7 hari. Pada hari ke delapan, bagian cairan (ada di atas) diambil sedangkan bagian yang mengendap di peras (dipres). Cairan hasil perasan dapat di campur dengan cairan yang diambil sebelumnya. Biokultur ini bisa langsung di gunakan atau di kemas untuk di simpan dalam wadah.

c. Pembuatan pupuk organik cair dengan menggunakan ragi tape

Bahan yang di gunakan adalah kotoran hewan, air bersih dan ragi tape. Alat yang diperlukan untuk membuat pupuk tersebut hanya dengan tong / drum dengan ukuran volume 100 – 200 liter. Cara membuatnya adalah :

- Pertama masukkan kotoran hewan tersebut ke dalam drum hingga memenuhi 2/3 bagian di dalam drum tersebut
- Kedua taburkan 3 – 5 butir ragi tape dan lebih baik lagi jika di tambahkan bioaktivator yang banyak di jual di pasaran seperti Effective Microorganisme (EM), khususnya edisi terakhir (EM 4) menurut Elmi Sundari (2012). Penambahan ini dapat mengatasi kekurangan unsur phospor (P) dan kalium (K) pada pupuk organik cair tersebut.
- Ketiga tambahkan air bersih 1/3 bagian drum yang masih kosong. Agar proses fermentasi berjalan baik, drum harus di tutup rapat. Setiap hari disempatkan untuk membuka drum sekali. Saat itulah isi drum harus diaduk-aduk terus – menerus selama 5 – 10 menit. Pada hari ketujuh sudah bisa di panen Pupuk Organik Cair (POC). Seringkali POC ini dimasukan ke dalam botol atau derigen yang sudah di saring ampasnya. Ampas hasil penyaringan masih bisa di manfaatkan sebagai kompos setengah padat.

Hasil dan Pembahasan



1a



1b

Gambar 1a. Proses pengolahan pupuk cair dan 1b. Memberi pengarahan pada peternak

Tujuan pembuatan pupuk cair dalam kegiatan ini untuk memberdayakan masyarakat dengan memberikan pengetahuan serta keterampilan pembuatan pupuk cair dari bahan alami ataupun limbah organik di lingkungan sekitar. Kegiatan ini berupa sosialisasi, demonstrasi dan pelatihan pembuatan pupuk cair. Tujuan lain yaitu untuk mengurangi ketergantungan pada pupuk kimia, meningkatkan kesuburan tanah, dan mendukung pertanian berkelanjutan.

Bahan baku pembuatan pupuk cair berasal dari sisa sayuran, buah-buahan, ampas kopi, jerami, daun-daunan, batang tanaman, kotoran ternak serta gula merah, gula pasir, EM4 (Effective Microorganisms 4), air.

Beberapa hal yang dapat direkomendasikan untuk ditindaklanjuti dari kegiatan ini antara lain a) kegiatan pembuatan pupuk cair bisa diproduksi dalam jumlah banyak agar dapat menambah income. b) komitmen dari semua pihak dalam produksi pupuk cair. c) Dibutuhkan pendampingan dalam pengelolaan sampah rumah tangga.

Kegiatan pengabdian diakhiri dengan melakukan evaluasi untuk mengukur pemahaman dan keterampilan peserta setelah mengikuti kegiatan.

Kesimpulan

Secara umum kegiatan pengabdian dalam bentuk pelatihan berjalan dengan lancar. Kegiatan demi kegiatan dapat berjalan baik karena mendapat dukungan dari masyarakat sekitar dan Universitas Pandanaran. Pengabdian kepada masyarakat ini telah berhasil mencapai tujuan utama yaitu adanya pupuk cair dari bahan alami ataupun limbah organik di lingkungan sekitar. Permasalahan kebersihan lingkungan selalu berkaitan dengan kesehatan masyarakat.

Bibliografi

- Andika, I.P.(2022).Pemanfaatan Limbah Ternak Sebagai Pupuk Organik untuk Mendukung Pengembangan Sektor Pertanian dan Perkebunan Desa Segoroyoso, Jurnal Atma Inovasia, 2(4), pp. 382–386. doi:10.24002/jai.v2i4.5216.
- Elmi S.,Ellyta S., Riko R., 2012, Pembuatan pupuk organik cair menggunakan Bioaktivator Biosca dan EM4.
- Prihmantoro H. 1996, Memupuk Tanaman Buah. Cetakan I Penebar Swadaya Jakarta.
- Simamora, S., dan Salundik. 2005. Meningkatkan Kualitas Kompos. Agromedia Pustaka. Jakarta