

**CARA PEMBUATAN KOMPOS DAN PELET LELE FERMENTASI
MENGUNAKAN BIOAKTIVATOR EMPEDU SAPI
(Studi kasus di Kandang kelompok sapi "Lembu Lestari" dan Kelompok petani ikan
"Mina Makmur", Krasaan jogotirto Berbah Sleman)**

*Gunawan Madyono Putro¹⁾, Wahyu Wibowo Eko Yulianto²⁾, Dyah Rachmawati
Lukitasari³⁾*

Fakultas Teknik Industri Jurusan Teknik Industri UPN "Veteran" Yogyakarta

Abstrak

Menurut para peternak sapi dan peternak lele di Desa Jogotirto Berbah Sleman Yogyakarta saat ini keuntungan hasil ternak mereka menurun. Akibat menurunnya keuntungan tersebut ada beberapa kandang sapi dan kolam lele yang hanya di biarkan mangkrak begitu saja, padahal untuk investasi pembuatan kandang sapi maupun kolam ikan lele relatif besar bahkan ada beberapa anggota yang harus pinjam Bank.

Berdasarkan pemantauan dan wawancara dari warga diketahui bahwa kurang berhasilnya peternakan yang dilakukan ini disebabkan oleh beberapa hal diantaranya adalah 1) Warga kelompok ternak sapi sudah berusaha untuk mengolah kotoran sapi untuk dijadikan kompos namun harga bioaktivator yang mereka gunakan untuk fermentasi cukup mahal. 2). Permasalahan untuk peternakan lele adalah harga pakan (pelet) mahal 3). Organisasi yang diharapkan sebagai wadah untuk mengatasi dari berbagai permasalahan ini belum bisa bekerja secara maksimal.

Untuk membantu memecahkan permasalahan warga peternak tersebut melalui pengabdian masyarakat (IbM) ini akan diberikan solusi diantaranya adalah dengan memberikan pelatihan pembuatan bioaktivator dari cairan empedu sapi untuk digunakan sebagai aktivator dalam fermentasi kompos dari kotoran sapi dan fermentasi bahan baku pelet lele. Pembuatan bioaktivator dari cairan empedu sapi ini merupakan hasil penelitian dan pernah dilakukan uji coba dengan kualitas yang cukup baik dan mampu bersaing dengan bioaktivator di pasaran.

Kata kunci: Bioaktivator, kompos, pelet

A. Pendahuluan

Kandang sapi kelompok "LEMBU LESTARI" di Dusun Krasaan jogotirto Berbah Sleman Yogyakarta adalah merupakan kandang kelompok peternak sapi yang pernah kami lakukan untuk pengabdian masyarakat pada tahun 2012 tentang Pelatihan Pembuatan pupuk Organik dari Kotoran Sapi dengan metode *double box composter*. Sehingga program Iptek bagi Masyarakat (IbM) ini merupakan keberlanjutan dari pengabdian masyarakat yang telah dilaksanakan terdahulu. Secara keseluruhan di desa Jogotirto saat ini terdapat 16 kandang sapi kelompok, yang masing-masing kelompok rata-rata beranggotakan 18-22 orang dan per anggota mempunyai sapi 2-4 ekor. Desa Jogotirto ini terletak di sebelah timur Yogyakarta ± 10 Km.

Berdasarkan pemantauan kami dan laporan dari warga peternak di kelompok kandang LEMBU LESTARI saat ini warga memelihara sapi dengan cara tradisional yaitu sapi hanya diberi makan jerami dan rumput saja tanpa pernah ada tambahan konsentrat atau polar sehingga pertumbuhan sapi lambat. Namun begitu saat

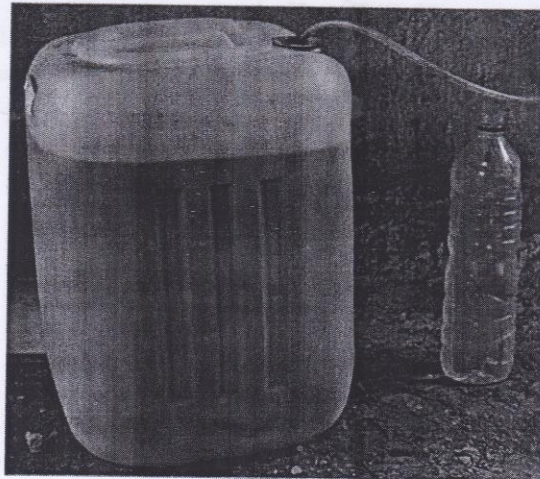
ini warga sudah mulai muncul kesadaran untuk mengolah kotoran hasil ternaknya untuk dijadikan kompos atau pupuk organik. Pengolahan kompos dilakukan oleh warga disekitar lokasi kandang dan pengolahan dilakukan setelah kotoran sapi terkumpul \pm 1-2 ton, adapun sebagai bioaktivator digunakan EM4 yang dibeli dari toko pertanian. Hasil pembuatan kompos ini rata-rata digunakan sendiri untuk pupuk pertanian disawah dan pemupukan tanaman yang ada dipekarangan rumah. Saat ini masyarakat telah mulai merasakan manfaat akan kompos di bandingkan pemakaain kotoran sapi secara langsung sebagai pupuk. Berdasarkan wawancara kepada warga pemupukan menggunakan kompos ternyata lebih efektif dan efisien dibandingkan dengan menggunakan kotoran sapi secara langsung. Hal ini dibuktikan oleh warga bahwa kompos dapat langsung terserap oleh tanaman sehingga waktu pemupukan dapat diatur sesuai dengan kebutuhan tanaman dan kompos juga lebih mudah disebar sehingga lebih merata. Akibat dari pengolahan kompos ini selain masyarakat terbantu akan pertaniannya, lingkungan kandang sapi juga menjadi lebih bersih dan sapi menjadi lebih sehat.

Berdasarkan wawancara awal dengan pengurus dan warga kelompok kandang tersebut diperoleh informasi bahwa mereka berkeinginan sekali ada mitra pendamping yang dapat memberikan pelatihan pembuatan konsentrat atau polar dan pembuatan bioaktivator pengganti EM4. Pemakaian EM4 yang dibeli oleh masyarakat sekarang ini dirasakan masih terlalu mahal dan rawan mati bakterinya sehingga biaya produksi menjadi tinggi.

B. Metode Pelaksanaan

1. Metode pembuatan bioaktivator

Bioaktivator dalam hal ini adalah diperoleh dengan cara fermentasi cairan empedu sapi, leri, tetes dan air kelapa serta air sebagai pengencer. Prinsip dasar dari pengembangbiakan mikroba menggunakan cairan empedu sapi ini adalah mencampur cairan empedu sapi yang banyak mengandung mikroba pengurai, Leri yang kaya karbohidrat dan tetes serta air kelapa yang banyak mengandung glukosa dicampur dan ditambah air kemudian difermentasi selama 21 hari.



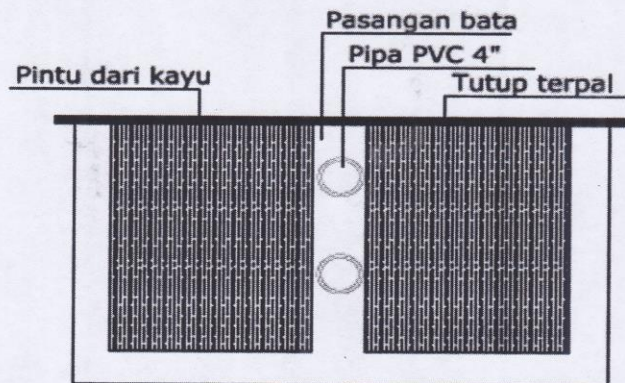
Gambar 1. Proses fermentasi bioaktivator

Cara kerja pembuatan bioaktivator dari cairan empedu sapi:

1. Siapkan ember dengan volume 10 liter
2. Isilah ember dengan air sebanyak 5 liter
3. Tambahkan cairan empedu sapi sebanyak 30 ml dan tetes tebu sebanyak 1 liter
4. Tambahkan 1 liter air kelapa dan 30 gram tepung beras
5. Tambahkan air sampai volume 8 liter
6. Aduk sampai merata dengan menggunakan batang pengaduk
7. Masukkan kedalam jerigen dan ditutup
8. Tunggu proses fermentasi berjalan sampai 21 hari
9. Selama proses fermentasi berlangsung usahakan gas yang terjadi bisa keluar dengan tanpa udara luar bisa masuk.
10. Setelah 21 hari tutup jerigen dibuka, bioaktivator yang baik ditandai dengan bau segar seperti bau tape dan warna larutan hitam kecoklatan.

2. Pembuatan kompos

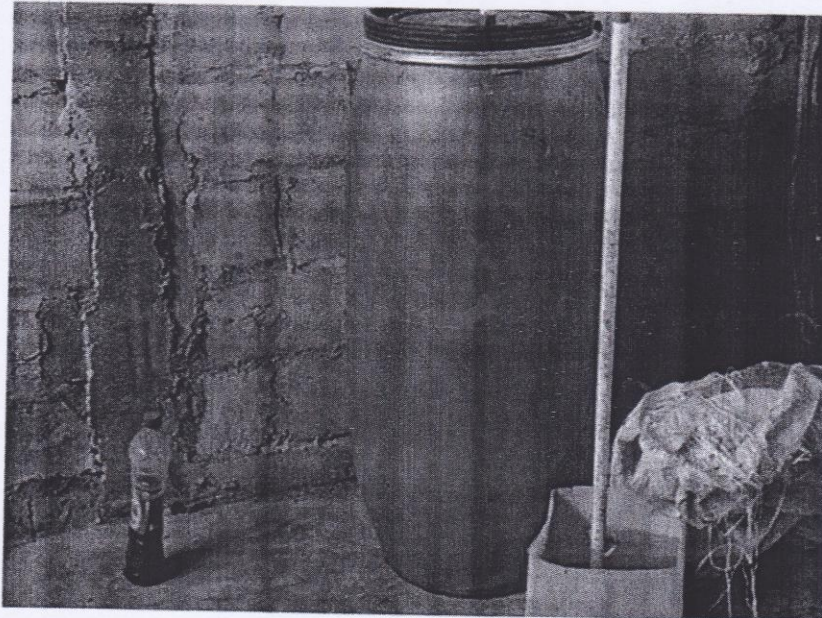
Metode yang digunakan dalam kegiatan IbM ini adalah pelatihan pembuatan pupuk organik dari kotoran sapi dengan menggunakan double box composter. Pupuk organik dalam hal ini adalah pupuk kompos yang diperoleh dengan cara pengomposan kotoran sapi. Prinsip dasar dari pengomposan adalah mencampur bahan organik kering yang kaya karbohidrat dengan bahan organik basah yang banyak mengandung N. Pencampuran kotoran ternak dan karbon kering, misalnya serbuk gergaji, rumput sisa ransum, atau jerami menghasilkan kompos yang berguna untuk meningkatkan struktur tanah. Dalam upaya untuk mempercepat proses penguraian bahan organik maka dapat ditambahkan starter atau mikroba pengurai.



Media *double box composter* ini untuk memberikan solusi bagi permasalahan pengomposan di masyarakat yang selama ini rumit sehingga metode pengomposan yang sudah ada tidak diterima di masyarakat. Diharapkan dengan metode ini masyarakat akan mau melakukan pengomposan terhadap kotoran sapi karena lebih mudah, murah dan cepat. Mudah karena kotoran sapi tinggal dimasukkan dalam media sekaligus untuk membersihkan kandang, Murah karena bangunan bersifat permanen dan mampu bertahan dalam waktu lama, secara investasi dari metode yang pernah dikerjakan bisa menghemat biaya produksi 50%. Cepat karena waktu pengomposan lebih pendek dari metode yang sudah ada yaitu dari 1 bulan menjadi 21 hari.

3. Pembuatan pelet dengan bahan baku yang difermentasi

Metode yang digunakan dalam kegiatan ini adalah pelatihan pembuatan pelet lele dengan menggunakan tambahan bulu ayam yang difermentasi dengan menggunakan cairan empedu sapi. Prinsip dasar dari fermentasi bulu ayam menggunakan bioaktivator dari cairan empedu sapi ini adalah mencampur bulu ayam dengan dhedak (katul) kemudian dimasukkan dalam drum dimana drum tersebut dibuat lubang dibagian tutup agar gas yang ditimbulkan bisa keluar namun tidak ada udara luar yang masuk dalam drum. Proses fermentasi dilakukan selama 30 hari. Gambar proses fermentasi bulu ayam dapat dilihat pada gambar 3 dibawah ini.



Gb 3. Proses fermentasi bulu ayam dengan bioaktivator dari cairan empedu sapi

Cara kerja fermentasi bulu ayam menggunakan bioaktivator dari cairan empedu sapi:

1. Siapkan drum dengan volume 200 liter
2. Campurkan 10 Kg bulu ayam dan 30 kg dhedak (katul)
3. Siramlah dengan 2 lt bioaktivator yg telah diencerkan dengan air sampai basah
4. Masukkan campuran bulu ayam dan dhedak tersebut ke dalam drum dan ditutup rapat.
5. Tunggu proses fermentasi berjalan sampai 30 hari
6. Selama proses fermentasi berlangsung usahakan gas yang terjadi bisa keluar dengan tanpa udara luar bisa masuk.
7. Setelah 30 hari tutup drum dibuka, ambilah campuran bulu ayam dan dhedak kemudian tiriskan.
8. Bulu ayam hasil fermentasi akan menjadi rapuh dan remuk.
9. Bulu ayam dan dhedak katul hasil fermentasi kemudian dicampur dengan bahan lain seperti tepung kedelai, tepung gandum, tepung jagung.
10. Semua bahan di giling kemudian di campur air sehingga terbentuk adonan dengan kadar air $\pm 20\%$
11. Adonan di cetak menggunakan mesin cetak pelet
11. Keringkan sapai kadar air kurang dari 11%.

C. Analisis hasil dan pembahasan

Bahan-bahan yang digunakan dalam pembuatan bioaktivator ini cukup murah yaitu : Leri atau limbah cucian beras ini dapat diganti dengan tepung beras yang lebih mudah didapat dipasaran apabila akan di produksi dalam jumlah banyak. Air kelapa mudah didapat di tempat-tempat parutan kelapa yang ada dipasar-pasar tradisional dengan harga yang relatif murah, karena biasanya air kelapa hanya dibuang sebagai limbah. Sedangkan cairan empedu sapi di dapat dari desa Segoroyoso, Pleret Bantul dimana desa ini sebagai centralnya penyembelihan sapi di daerah Yogyakarta dimana saat ini empedu sapi yang di hasilkan di desa Segoroyoso perharinya ada 80-100 empedu, dan hanya dibuang sebagai limbah. Berdasarkan penelitian yang telah kami lakukan cairan dalam 1 empedu sapi dewasa rata-rata volumenya 25-35 ml. Setiap 25 ml cairan empedu sapi ini mampu untuk membuat starter/ bioaktivator sebanyak 8 liter.

Proses pembuatan dapat dikatakan berhasil apabila setelah 21 hari hasil fermentasi bioaktivator dari empedu sapi tersebut berbau harum seperti tape dan warna hitam kecoklatan serta mampu bertahan diatas 1 tahun.

Hasil yang sudah dicapai berdasarkan uji coba bioaktivator dari cairan empedu sapi ini adalah ini adalah:

1. Dapat digunakan untuk pembuatan kompos dari bahan organik
2. Dapat digunakan untuk bahan baku pelet ikan, sehingga hasilnya dapat lebih baik yaitu pelet tidak mudah menjamur, pelet menjadi lebih lunak, kandungan nutrisi pelet bertambah, ikan lele lebih cepat pertumbuhannya karena pelet lebih mudah dicerna.
3. Biaya produksi murah yaitu \pm Rp.4000,-. per liter dan bisa digunakan untuk memfermentasi kotoran sapi/ bahan organik $\pm 0,5$ ton
4. Berdasarkan pengamatan, pelet hasil fermentasi bisa mengapung selama 3 – 5 menit, dimana dengan waktu apung sekian ini sudah cukup baik untuk pakan lele karena sifat lele yang cukup rakus akan makanan.
5. Pelet lele hasil fermentasi dapat mempercepat pertumbuhan.

D. Kesimpulan

Berdasarkan hasil uji coba yang telah dilakukan starter/ bioaktivator dari empedu sapi ini mampu bersaing dengan bioaktivator yang ada di pasaran. Dengan biaya produksi yang murah dan kualitas yang baik ini maka bioaktivator ini diterima oleh masyarakat khususnya para peternak sapi dan peternak ikan lele.. ,

DAFTAR PUSTAKA

- Djaja, W. 2008. *Langkah Jitu Membuat Kompos dari Kotoran Ternak dan Sampah*. Jakarta: Agro Media Pustaka.
- Djuarnani, N., Kristian, dan Setiawan, BS. 2008. *Cara Cepat Membuat Kompos*. Yogyakarta: Agro Media.
- Isroi dan Yulianti, N. 2009. *Kompos Cara Mudah, Murah dan Cepat Menghasilkan Kompos*. Yogyakarta: Andi.
- Siburian, R. 2008. *Pengaruh Konsentrasi dan Waktu Inkubasi EM4 terhadap Kualitas Kimia Kompos*. Diakses 3 April 2010.
<http://ejournal.unud.ac.id/abstrak/pengaruhlhp.pdf>