

LAPORAN AKHIR

**KKS PENGABDIAN LEMBAGA PENGABDIAN MASYARAKAT
UNIVERSITAS NEGERI GORONTALO
TAHUN 2017**



PEMBUATAN PUPUK ORGANIK CAIR DARI URINE SAPI

Oleh:

**UMBANG ARIF ROKHAYATI, S.Pt, MP (197607182006042001)
Ir. NIBRAS K. LAYA, MP (1966120620012002)**

Biaya Melalui Dana PNBPU UNG, TA 2017

**PROGRAM STUDI PETERNAKAN
JURUSAN PETERNAKAN
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS NEGERI GORONTALO
OKTOBER, 2017**

HALAMAN PENGESAHAN

KKS PENGABDIAN SEMESTER GANJIL 2017/2018

1. Judul Kegiatan : Pembuatan Pupuk Organik Cair dari Urine Sapi
2. Lokasi : Desa Tolite Jaya, Kec. Tolinggula Kab. Gorontalo Utara
3. Ketua Tim Pelaksana
 - a. Nama : Umbang A. Rokhayati, S.Pt, M.P
 - b. NIP : 197607182006042001
 - c. Jabatan/Golongan : Lektor/III d
 - d. Program Studi : S1 Peternakan
 - e. Bidang Keahlian : Produksi Ternak
 - f. Alamat Rumah : Jl. Taman Buah No. 215A Wonggaditi Timur Kota Utara
 - g. Telp/Email : 081236228523/ umbang.ung@gmail.com
4. Anggota Tim Pelaksana
 - a. Nama : Ir. Nibras K. Laya, MP
 - b. NIP : 1966120620012002
 - c. Jabatan/Golongan : Lektor/III C
 - d. Program Studi : S1 Peternakan
 - e. Bidang Keahlian : Produksi Ternak
 - f. Alamat Rumah : Desa Berlian Kec. Tilongkabila Kab. Bonebolango
 - g. Telp/Email : 082291272111 suparmin.fathan@ung.ac.id
5. Mahasiswa yang Terlibat : 30 Orang
6. Lembaga Mitra
 - a. Mitra : Kelompok Tani Ternak Sepak Terjang
 - b. Penanggung Jawab : Usman Mohune
 - c. Alamat : Desa Tolite Jaya, Kec. Tolinggula Kab. Gorontalo Utara
 - d. Jarak : 100 Km
 - e. Bidang Usaha : Peternakan
7. Sumber Dana : PNPB 2017
8. Total Biaya : Rp. 25.000.000

Gorontalo, 26 Oktober 2017



Mengetahui,
Dekan Fakultas Pertanian UNG

Dr. Mohamad Iqbal Bahua, SP., M.Si
NIP. 197204252001121003

Ketua Tim Pelaksana

Umbang A. Rokhayati, S.Pt, MP
NIP.197607182006042001

Menyetujui,
Ketua Lembaga Penelitian dan Pengabdian Pada Masyarakat UNG

Prof. Dr. Fenty U. Puluhulawa, SH, M.Hum
NIP. 19680409199303001

DAFTAR ISI

HALAMAN PENGESAHAN.....	ii
DAFTAR ISI.....	iii
DAFTAR TABEL.....	iv
ABSTRAK.....	v
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Potensi.....	1
1.2 Permasalahan.....	2
1.3 Solusi.....	3
BAB II TARGET DAN LUARAN.....	4
BAB III METODE PELAKSANAAN.....	5
3.1 Persiapan dan Pembekalan.....	5
3.2 Pelaksanaan.....	5
3.3 Rencana Keberlanjutan Program.....	7
BAB IV KELAYAKAN PERGURUAN TINGGI.....	8
BAB V HASIL DAN PEMBAHASAN.....	9
5.1 Pupuk Organik Cair.....	9
5.2 Proses Pembuatan Pupuk Organik Cair.....	10
5.3 Manfaat Pupuk Organik Cair.....	10
5.4 Kelebihan dan Kekurangan Pupuk Organik Cair.....	11
5.5 Pengaplikasian Pupuk Organik Cair.....	12
5.6 Evaluasi Hasil Pelaksanaan.....	12
5.7 Evaluasi Hasil Pembuatan Pupuk Organik Cair.....	13
BAB VI PENUTUP.....	14
6.1 Kesimpulan.....	14
6.2 Saran.....	14
DAFTAR PUSTAKA.....	15

DAFTAR TABEL

No	Hal
1. Potensi dan Permasalahan Kelompok Sasaran Kegiatan KKS Pengabdian UNG tahun 2017	2
2. Tahapan dan Kegiatan Mahasiswa Selama Kegiatan KKS-Pengabdian Dikelompok Tani Ternak Sepak Terjang	5
3. Uraian Pekerjaan, Program, dan JKEM Selama di Lokasi KKS-Pengabdian	6
4. Standart mutu pupuk organik cair (POC)	9

PEMBUATAN PUPUK ORGANIK CAIR DARI URINE SAPI

ABSTRAK

Tujuan kegiatan KKS pengabdian pada masyarakat ini adalah untuk meningkatkan pengetahuan dan keterampilan masyarakat Desa Tolite Jaya dalam pemanfaatan limbah peternakan sebagai pupuk. Sedangkan target khusus yang ingin dicapai adalah dapat memanfaatkan limbah ternak khususnya urine dan feses sebagai bahan baku pembuatan pupuk organik yang ramah lingkungan. Program ini juga bertujuan untuk bisa memanfaatkan dan mengurangi polusi yang disebabkan oleh kotoran ternak. Sedangkan metode yang digunakan dalam pengabdian pada masyarakat ini adalah stimulasi dan demonstrasi, sedangkan kelompok sasaran adalah petani ternak Sepak Terjang yang bertempat di Desa Tolite Jaya Kecamatan Tolinggula, Kabupaten Gorontalo Utara. Berdasarkan survei yang kami lakukan bahwa banyak terdapat limbah ternak khususnya feses belum dimanfaatkan secara maksimal baik sebagai pupuk maupun digunakan sebagai bahan baku biogas. Dengan harapan adanya KKS pengabdian ini bisa meningkatkan pengetahuan dan pengalaman bagi para peternak dalam mengatasi polusi lingkungan yang diakibatkan oleh limbah ternak baik berupa urine maupun feses dan dapat memanfaatkan limbah ternak sebagai bahan baku pupuk organik yang ramah lingkungan.

Kata kunci: limbah , ternak, urine, pupuk

BAB I

PENDAHULUAN

Kotoran ternak baik kambing, domba maupun sapi memiliki potensi cukup besar sebagai pupuk organik yang hemat dan ramah lingkungan. Kotoran ternak sering disebut dengan limbah ternak yang dapat berupa feses dan urine.

Pemanfatan limbah kotoran ternak dapat berupa kompos dan pupuk organik cair. Kompos umumnya diaplikasikan dalam tanah. Sedangkan pupuk organik cair yang dapat memberikan tambahan hara bagi pertumbuhan tanaman. Pupuk organik memiliki banyak kelebihan dibandingkan dengan pupuk anorganik.

Kelebihan dari pupuk organik proses pembentukan berlangsung secara alami dan dapat mengembalikan unsur hara tanah tanpa merusak sifat fisik tanah. Selain menghasilkan pupuk padat kotoran ternak atau limbah ternak juga dapat menghasilkan pupuk cair, pupuk cair umumnya berasal dari urine ternak, namun bila pemisahan antara kotoran padat dan cair sulit dipisahkan pencampuran ini pun dapat dijadikan sebagai pupuk cair.

Hasil penelitian menunjukkan urine kambing mengandung kadar nitrogen 36,90- 37,31% fosfat 16,5-16,8 ppm kalsium 0,67-1,27 %. Dua kilogram pupuk urea setara dengan 2,5 liter urine domba atau kambing dan data penelitian menyebutkan bahwa domba atau kambing bisa menghasilkan urine 2,5 liter per ekor perharinya. Dengan demikian penggunaan pupuk cair organik dari urine domba atau kambing dapat menambah keuntungan bagi para peternak sebagai penghasilan tambahan selain dari anak yang didapat juga dari kotoran atau limbahnya pun dapat menghasilkan tambahan pendapatan.

Selain keuntungan finansial penggunaan pupuk organik cair dari limbah kotoran sapi, domba atau kambing lebih cepat menunjukkan hasil yaitu cepat diserap oleh tanaman dan harganya relatif murah karena bisa membuat sendiri dan yang tak kalah pentingnya yaitu pupuk yang ramah lingkungan tidak menimbulkan kerusakan lingkungan.

1.1 Potensi

Kelompok ini adalah merupakan suatu kelompok ternak masyarakat yang didirikan pada tanggal 6 Juni 2011. Sejak awal pendiriannya, kelompok ternak bergerak di bidang pemeliharaan sapi potong yang berjumlah 20 ekor dari bantuan pemerintah kabupaten. Disamping bergerak di bidang peternakan kelompok tani ternak ini juga menyelenggarakan pendidikan dan pelatihan atau usaha-usaha bagi peningkatan dan

pemberdayaan ekonomi umat, peningkatan dan pengembangan sumberdaya hukum masyarakat serta pembelaan-pembelaan hukum, membuka usaha dibidang pertanian, perikanan, kehutanan, beserta pengolahannya, 2 pertambangan dan bidang jasa lainnya, perdagangan umum baik import maupun ekspor, dan usaha lainnya yang tidak bertentangan dengan tujuan organisasi.

Table 1. Potensi dan Permasalahan Kelompok Sasaran Kegiatan KKS Pengabdian UNG tahun 2017

Kelompok Sasaran	Potensi	Permasalahan
Kelompok Tani Ternak Sepak Terjang	<ul style="list-style-type: none"> - Memiliki pengalaman dalam mengelola bantuan dana pembibitan dan penggemukan sapi potong - Memiliki fasilitas kandang ternak 1 unit ukuran 50 m², sapi potong sekitar 20 ekor, anggota kelompok 20 orang, lahan penggembalaan 4 ha, - Memiliki kerjasama yang cukup baik dengan hal pembinaan dan penyuluhan budidaya sapi potong - Motivasi dari beberapa anggota kelompok untuk memperbaiki dan meningkatkan pengetahuan dalam pemeliharaan sapi potong cukup tinggi 	<ul style="list-style-type: none"> - Penanganan limbah kotoran ternak tidak maksimal, dibiarkan menumpuk disekitar kandang tanpa pengolahan sehingga menimbulkan pencemaran lingkungan - Sering terjadi kematian baik pedet maupun dewasa yang diduga akibat sanitasi lingkungan kurang - Pengetahuan anggota kelompok tentang teknologi pengolahan limbah masih sangat minim - Sering terjadinya keluhan masyarakat tentang pencemaran lingkungan akibat dari tidak adanya pengolahan limbah.

1.2 Permasalahan

Meski memiliki banyak potensi, namun dalam hal lain kelompok ternak masih memiliki banyak permasalahan baik dalam hal pemeliharaan maupun pembuatan pakan ternak. Sejak awal terbentuk tahun 6 Juni 2011 hingga sekarang khususnya limbah ternak yang berupa kotoran atau feses dan urinenya belum dimanfaatkan maksimal, padahal limbah tersebut bisa dimanfaatkan selain sebagai pupuk padat khususnya fesesnya, urinenya pun bisa dimanfaatkan sebagai pupuk cair organik yang ramah lingkungan dan tidak menimbulkan efek negatif baik pada lingkungan maupun tanaman,

maka dari itu bisa mengurangi biaya pada pemeliharaan tanaman pertanian dan juga dapat menjadikan tambahan pendapatan bagi peternak bila dikelola dengan baik.

1.3 Solusi

Dalam rangka mengatasi permasalahan limbah dari peternakan khususnya feses dan urine yang bisa digunakan sebagai pupuk organik yang ramah lingkungan. Fesesnya bisa digunakan untuk pembuatan biogas dan juga pupuk organik padat dan urinenya dapat digunakan sebagai pupuk organik cair. Sehingga Kegiatan KKS Pengabdian ini melibatkan 30 orang mahasiswa dari UNG yang telah memenuhi syarat untuk melaksanakan KKS dan diutamakan berasal dari bidang eksakta (pertanian dan peternakan). Peserta dari kelompok sasaran adalah keseluruhan anggota kelompok ternak yang tercatat masih aktif dan memiliki motivasi untuk pemanfaatan limbah ternak khususnya urine yang bisa digunakan sebagai pupuk organik cair yang ramah lingkungan.. Selama 2 bulan, mahasiswa dan anggota kelompok ternak dan didampingi oleh dosen pembimbing dari tim pengusul akan bekerjasama untuk memanfaatkan limbah ternak khususnya limbah cair berupa urin. Selain pemanfaatan limbah ternak mahasiswa juga akan ikut serta terhadap kegiatan manajemen pemeliharaan ternak sehari-hari dilokasi kegiatan berupa pemberian pakan dan air minum, pencegahan dan pengobatan penyakit, serta pembersihan kandang. Lembaga yang akan dijadikan mitra selama kegiatan KKS-Pengabdian adalah Desa Tolite Jaya beserta perangkat berupa kerjasama dalam perijinan kegiatan KKS-Pengabdian sekaligus penyediaan gedung pertemuan (aula) untuk kegiatan pemberian materi kegiatan. Lembaga mitra lainnya yang akan diajak bekerjasama adalah sejumlah penjual pupuk organik yang terdapat di Kabupaten Gorontalo Utara.

BAB II

TARGET DAN LUARAN

Beberapa indikator capaian produk program dalam kegiatan KKS-Pengabdian ini antara lain:

- Pemanfaatan limbah ternak berupa feses dan urine sebagai bahan baku pupuk organik yang ramah lingkungan.
- Biaya produksi pembuatan pupuk organik lebih murah
- Timbulnya kesadaran dan keinginan masyarakat untuk memanfaatkan feses dan urine ternak sebagai pupuk organik
- Berkembangnya konsep usaha agribisnis pertanian yang terpadu antara peternakan, pertanian, sehingga semua produk dari masing-masing bidang dapat dimanfaatkan secara maksimal

Luaran dari hasil KKS-Pengabdian ini adalah pemanfaatan limbah peternakan berupa urine sebagai pupuk organik cair.

BAB III
METODE PELAKSANAAN

3.1 Persiapan dan Pembekalan

Tabel 2 Tahapan dan Kegiatan Mahasiswa Selama Kegiatan KKS-Pengabdian di Kelompok Tani Ternak Sepak Terjang.

No	tahap	Kegiatan
1	Mekanisme pelaksanaan kegiatan KKS Pengabdian	Survai calon lokasi KKS-Pengabdian
		Penyusunan dan pengusulan proposal KKS-Pengabdian ke LPM
		Perekrutan Mahasiswa peserta KKS-Pengabdian
		Pembekalan (coaching) dan Pengasuransian mahasiswa
		Pengambilan perlengkapan mahasiswa peserta KKS
		Pelepasan mahasiswa peserta KKS-Pengabdian
		Pengantaran mahasiswa KKS-Pengabdian ke lokasi
		Penyerahan mahasiswa KKS-Pengabdian oleh panitia ke penanggungjawab lokasi
		Monitoring dan evaluasi pertengahan periode KKS
		Monitoring dan evaluasi akhir periode KKS
		Penarikan mahasiswa peserta KKS-Pengabdian
2	Materi pembekalan yang diberikan kepada mahasiswa	Fungsi mahasiswa dalam KKS-Pengabdian oleh LPM
		Kewirausahaan oleh praktisi peternakan
		Pemeliharaan sapi potong
		Penanganan limbah ternak berupa feses dan urine oleh dosen dan praktisi
		Simulasi pembuatan pupuk organik cair oleh dosen dan praktisi sekaligus aplikasi hasil olahan

3.2 Pelaksanaan

Langkah-langkah dalam bentuk program kerja yang akan dilaksanakan di lokasi KKS-Pengabdian meliputi beberapa hal yaitu program pemeliharaan sapi potong, program pembuatan pupuk organik dari limbah ternak sapi, dan pengaplikasian pupuk organik cair.

Metode yang digunakan dalam melakukan pemberdayaan kelompok sasaran adalah teknik pembelajaran dalam bentuk pemberian teori dan simulasi kepada anggota kelompok sasaran dan selanjutnya praktek secara langsung pembuatan pupuk organik dari urine ternak sapi bersama mahasiswa dan anggota kelompok.

Langkah-langkah operasional yang diperlukan untuk mengatasi permasalahan tentang bagaimana cara pemanfaatan limbah ternak pada Kelompok Tani Ternak Sepak Terjang adalah:

- Pemeliharaan sapi potong. Mahasiswa bersama anggota kelompok melakukan kegiatan rutin pemeliharaan sapi potong setiap hari selama 2 bulan di lokasi KKS. Kegiatan rutin kelompok adalah memberi pakan dan air minum sapi potong,

membersihkan kandang, pengobatan penyakit bagi ternak sakit. Selama kegiatan rutin akan timbul diskusi non formal sehingga terjadi tukar pemikiran antara mahasiswa peserta KKS Pengabdian dan anggota kelompok

- Proses Pembuatan pupuk organik cair, dengan tahapan kegiatan sebagai berikut:
 - Masukkan urine segar, larutan EM4, air, dan molasses ke dalam drum.
 - Aduk hingga tercampur merata, kemudian tutup rapat dan diamkan selama satu minggu.
 - Pasang label pada drum atau tong yang digunakan untuk mengolah pupuk organik cair. Label berfungsi sebagai penanda waktu kapan pupuk mulai dibuat dan kapan bisa digunakan.

Tabel 3 Uraian Pekerjaan, Program, dan JKEM Selama di Lokasi KKS-Pengabdian

No	Program	Kegiatan	JKEM
1	Pemeliharaan sapi potong	Memberi pakan, memberi air minum, membersihkan kandang, memandikan ternak, pengobatan penyakit	1440
2	Pemanfaatan limbah ternak	Kumpulkan urine sapi, kemudian dimasukkan dalam tong, selanjutnya proses fermentasi selama satu minggu	3750
3	Pengaplikasian pupuk cair pada tanaman pertanian	Pupuk cair organik cair diberikan secara langsung pada tanaman untuk memperbaiki unsur hara yang ada dalam tanah.	2550
4	Pemasaran	Promosi dan penawaran ke konsumen	900
Total			8640

Pekerjaan yang dilakukan oleh mahasiswa peserta KKS-Pengabdian selama 2 bulan dihitung dalam satuan Jam Kerja Efektif Mahasiswa (JKEM). Setiap mahasiswa melakukan pekerjaan sebanyak 144 JKEM selama 1 bulan kegiatan KKS Pengabdian atau 288 JKEM selama 60 hari di lokasi kegiatan bila dirata-ratakan sebanyak 4,8 jam/hari atau selama 60 hari di lokasi adalah 8640 jam. Total JKEM tersebut didistribusi kedalam 4 program kerja yang akan dilaksanakan selama di lokasi KKS (Tabel 3).

3.3 Rencana Keberlanjutan Program

Keberlanjutan setiap program yang telah dilaksanakan secara bersama-sama antara mahasiswa, dosen pendamping, dan anggota kelompok sasaran tergantung keseriusan dalam mengikuti setiap tahap kegiatan. Pengolahan limbah ternak menjadi pupuk organik cair sangat prospektif karena dapat meningkatkan nilai tambah bagi peternak itu sendiri. Motivasi peternak untuk memperbaiki produktivitas ternak sangat diperlukan demi keberlanjutan program. Beberapa syarat yang diperlukan adalah limbah ternak yang dihasilkan dari usaha peternakan jangan di buang begitu saja sehingga dapat dimanfaatkan sebagai pupuk organik cair. Dalam rangkaantisipasi kekurangan pupuk anorganik maka perlu dilakukan pengolahan limbah peternakan berupa urine yang banyak tersedia pada usaha peternakan. Maka berjasama dengan beberapa kelompok tani bidang peternakan maupun beberapa toko penjual pupuk organik yang telah terbentuk selama 2 bulan kegiatan KKS Pengabdian perlu dipelihara dan ditingkatkan untuk memelihara kepastian pemasaran produk dan keberlanjutan program.

BAB IV

KELAYAKAN PERGURUAN TINGGI

Lembaga Pengabdian Masyarakat (LPM) merupakan lembaga yang dimiliki oleh UNG dengan salah satu tugas utama adalah pengelolaan kegiatan KKS. Sejak tahun 2014, kegiatan KKS yang dilakukan mahasiswa bersifat tematik atau disesuaikan dengan kompetensi masing-masing peserta. Hal ini cukup membantu mahasiswa sebab program kerja sejak awal sebelum pemberangkatan ke lokasi KKS sudah ditentukan oleh DPL dan mahasiswa hanya mengikuti prosedur yang telah ditetapkan. Penyelesaian permasalahan di lokasi KKS oleh mahasiswa akan lebih mudah sebab bidang yang ditekuni sesuai dengan kompetensi.

LPM UNG sebagai penyelenggara KKS Pengabdian telah memiliki pengalaman yang bertahun-tahun dalam pengelolaan kegiatan KKS sehingga tidak akan kesulitan dalam pengontrolan setiap tahap kegiatan. Dalam kegiatan ini tim dari dosen pendamping adalah 2 orang dengan kompetensi produksi ternak dan ilmu pertanian. Selain dosen pendamping, akan dilibatkan pula praktisi yang telah memiliki pengalaman dalam pemanfaatan Limbah Ternak (urine) sebagai pupuk organik selama kegiatan pembekalan. Dalam hal pemasaran, akan dilibatkan pula pakar dan praktisi untuk memberikan trik-trik pemasaran terutama pemasaran pupuk organik untuk memperbaiki unsur hara tanah yang telah dibuat mahasiswa bersama anggota kelompok.

BAB V

HASIL DAN PEMBAHASAN

5.1 Pupuk Organik Cair

Pupuk organik merupakan pupuk dengan bahan dasar yang diambil dari alam dengan jumlah dan jenis unsur hara yang terkandung secara alami. Dapat dikatakan bahwa pupuk organik merupakan salah satu bahan yang sangat penting dalam upaya memperbaiki kesuburan tanah secara aman, dalam arti produk pertanian yang dihasilkan terbebas dari bahan-bahan kimia yang berbahaya bagi kesehatan manusia sehingga aman dikonsumsi (Huda, 2013).

Samekto (2008) dan Yuliarti (2009), mengemukakan bahwa pupuk organik merupakan hasil akhir dari peruraian bagian – bagian atau sisa –sisa tanaman dan binatang (makhluk hidup) misalnya pupuk kandang, pupuk hijau, kompos, bungkil, guano, tepung tulang dan lain sebagainya. Pupuk organik mampu menggemburkan lapisan permukaan tanah (top soil), meningkatkan populasi jasad renik, mempertinggi daya serap dan daya simpan air, yang oleh karenanya kesuburan tanah menjadi meningkat (Samekto, 2008).

Hal ini sependapat dengan Yuliarti (2009) penggunaan pupuk organik memberikan manfaat meningkatkan ketersediaan anion–anion utama untuk pertumbuhan tanaman seperti nitrat, fosfat, sulfat, borat, dan klorida, meningkatkan ketersediaan hara mikro untuk kebutuhan tanaman, dan memperbaiki sifat fisika, kimia, dan biologi tanah. Standar kualitas unsur makro pupuk organik berdasarkan Peraturan Menteri Pertanian No.28/SNI/Permentan/OT.140/2/2009 dapat di lihat pada tabel di bawah ini:

Tabel 4 Standart mutu pupuk organik cair (POC)

Parameter	Satuan	Persyaratan Teknis	Keterangan
C-organik	%	≥ 4	kandungan c-organik jika $>2\%$ diduga sudah mengandung kimia anorganik
N,P,K	%	< 2	
Patogen	cfu/g	$< 10^2$	salmonela harus negatif karena tingkat bahayanya
Mikroba Fungsional	cfu/g	-	tingkat keaktifan bakteri
pH	-	4-8	pH yang terlalu asam/basa tidak baik untuk tanah

Menurut Sutejo (1994), kandungan unsur hara urine yang dihasilkan ternak tergantung mudah atau sukarnya makanan dalam perut hewan dapat dicernakan. Beliau juga menyatakan bahwa urine pada ternak sapi terdiri dari air 92%, N 1,00%, P 0,2 %, dan K 1,35 %. Berdasarkan data di atas maka urine sapi termasuk dalam bahan dasar yang bisa dijadikan pupuk organik cair.

5.2 Proses Pembuatan Pupuk Organik Cair

- Alat:

1. Tong atau drum
2. Ember
3. Pengaduk

- Bahan:

1. Urine sapi
2. Molasses
3. Larutan EM4
4. Air

- Proses Pembuatan pupuk organik cair, dengan tahapan kegiatan sebagai berikut:

1. Masukkan urine segar, larutan EM4, air, dan molasses ke dalam drum.
2. Aduk hingga tercampur merata, kemudian tutup rapat dan diamkan selama satu minggu.
3. Pasang label pada drum atau tong yang digunakan untuk mengolah pupuk organik cair. Label berfungsi sebagai penanda waktu kapan pupuk mulai dibuat dan kapan bisa digunakan.

Tingkat kematangan pupuk organik cair dapat diidentifikasi dari hilangnya bau pada pupuk organik cair tersebut. Proses pengolahan yang baik dan benar akan menghasilkan pupuk organik cair yang tidak panas, tidak berbau busuk, tidak mengandung hama dan penyakit, serta tidak membahayakan pertumbuhan ataupun produksi tanaman. Jika dilakukan dengan benar, pupuk cair akan mencapai kematangan sekitar 4-7 hari setelah pembuatan. Pupuk cair digunakan dengan cara mencampurkannya dengan air.

5.3 Manfaat Pupuk Organik Cair

Pupuk organik cair mempunyai beberapa manfaat diantaranya adalah :

1. Dapat mendorong dan meningkatkan pembentukan klorofil daun dan pembentukan bintil akar pada tanaman leguminosae sehingga meningkatkan kemampuan fotosintesis tanaman dan penyerapan nitrogen dari udara.

2. Dapat meningkatkan vigor tanaman sehingga tanaman menjadi kokoh dan kuat, meningkatkan daya tahan tanaman terhadap kekeringan, cekaman cuaca dan serangan patogen penyebab penyakit.
3. Merangsang pertumbuhan cabang produksi.
4. Meningkatkan pembentukan bunga dan bakal buah, serta
5. mengurangi gugurnya daun, bunga dan bakal buah.

Pemberian pupuk organik cair harus memperhatikan konsentrasi atau dosis yang diaplikasikan terhadap tanaman. Berdasarkan beberapa hasil penelitian menunjukkan bahwa pemberian pupuk organik cair melalui daun memberikan pertumbuhan dan hasil tanaman yang lebih baik daripada pemberian melalui tanah.

Semakin tinggi dosis pupuk yang diberikan maka kandungan unsur hara yang diterima oleh tanaman akan semakin tinggi, begitu pula dengan semakin seringnya frekuensi aplikasi pupuk daun yang dilakukan pada tanaman, maka kandungan unsur hara juga semakin tinggi. Namun, pemberian dengan dosis yang berlebihan justru akan mengakibatkan timbulnya gejala kelayuan pada tanaman.

5.4 Kelebihan dan Kekurangan Pupuk Organik Cair

Adapun keunggulan dari pupuk organik cair yaitu :

1. Mudah untuk membuatnya
2. Murah harganya
3. Tidak ada efek samping bagi lingkungan maupun tanaman
4. Bisa juga dimanfaatkan untuk mengendalikan hama pada daun (bio-control), seperti ulat pada tanaman sayuran
5. Aman karena tidak meninggalkan residu, pestisida organik juga tidak mencemari lingkungan.

Kelemahan yang umum terdapat pada pupuk organik/ hayati cair, yaitu :

1. Viabilitas (daya hidup) mikroorganisme yang dikandungnya sangat rendah
2. Populasi mikroorganisme kecil ($< 10^6$ cfu/mL), bahkan cenderung tidak ada/mati seiring dengan waktu
3. Nutrisi yang terkandung sedikit. Umumnya nutrisi yang ada berupa tambahan bahan kimia seperti pupuk NPK dan Urea
4. Mikroorganisme di dalamnya sangat mudah berkurang bahkan mati
5. Tingkat kontaminasi sangat tinggi
6. Seringkali menghasilkan gas (kemasan rusak) dan bau tidak sedap (busuk)
7. Tidak tahan lama (kurang dari setahun)

8. Masalah dalam transportasi dan penyimpanan
9. Perlu ketekunan dan kesabaran yang tinggi dalam membuatnya
10. Hasilnya tidak bisa diproduksi secara asal.

5.5 Pengaplikasian Pupuk Organik Cair

Penggunaan pupuk organik padatan sebaiknya dibarengi dengan penggunaan pupuk organik cair. Nutrisi yang terkandung pada POC akan lebih mudah diserap oleh tanaman. POC akan lebih efektif dan efisien bila dipalिकासikan pada daun, bunga dan batang, dibandingkan dengan media tanam kecuali untuk metode hidroponik. POC berperan pula sebagai perangsang tumbuh, terutama saat tanaman berada pada peralihan fase vegetatif ke generatif atau saat tumbuhan mulai bertunas. Memberikan POC melalui bagian daun atau batang akan memudahkan tanaman menyerapnya melalui pori-pori atau stomata pada daun.

Setiap bagian tanaman memiliki kapasitas yang berbeda-beda saat menyerap nutrisi yang tersedia. Umumnya, tanaman hanya mampu menyerap sekitar 2% unsur hara setiap harinya, seperti kapasitas yang diperkirakan dimiliki oleh daun. Karenanya, menggunakan POC akan lebih efektif bila digunakan. Untuk mencegah pemberian berlebih atau nutrisi yang overdosis bagi tanaman, POC dapat dibuat encer, dan tidak lebih dari 2%. Untuk membuatnya encer, dapat dilakukan pengenceran seratus kali yang berarti bahwa 1 liter pupuk diencerkan pada 100 liter AIR. Perbandingan 1 : 100 yang akan menghasilkan persentase 1% tersebut dapat disesuaikan dengan kebutuhan/volume POC yang dibutuhkan. Bila hanya membutuhkan 1 liter POC, maka dapat dibuat dengan melarutkan air bersama dengan 0.25 liter pupuk.

Bila POC ditujukan untuk menutrisi pertumbuhan daun, maka untuk pengaplikasiannya dapat dilakukan dengan menyemprotkan pada tanaman yang baru bertunas. Namun, bila ditujukan untuk memaksimalkan pertumbuhan buah, biji atau umbi, maka aplikasikan pada saat peralihan fase vegetatif ke generatif. POC dapat disemprotkan langsung pada bagian bunga, buah atau daun dengan interval waktu pengaplikasian sekitar seminggu sekali pada musim kering atau 3 hari sekali pada musim hujan.

5.6 Evaluasi Hasil Pelaksanaan

Tim pelaksana KKS pengabdian di Desa Tolite Jaya Kecamatan Tolinggula menemukan beberapa kendala oleh masyarakat khususnya kelompok tani ternak sepak terjang bahwa masih kurangnya pemanfaatan dan pengolahan limbah sebagai pupuk organik, khususnya urine sapi.

Pemberian materi pelatihan dengan metode ceramah, demonstrasi dan eksperimen. Metode ceramah dilakukan dengan cara pemberian teori tentang pemanfaatan limbah urine sapi untuk pembuatan pupuk organik cair yang dilakukan di kantor Desa Tolite Jaya. Setelah selesai pemberian teori dilanjutkan dengan demonstrasi pembuatan pupuk organik cair yang digunakan sebagai pupuk alternative yang dapat memperbaiki unsur hara tanah.

Dari semua materi yang diberikan masyarakat menyambutnya dengan antusias hal ini terbukti dengan banyaknya pertanyaan yang diajukan kepada pemateri, berarti dengan kata lain memberikan respon positif terhadap materi yang diberikan.

5.7 Evaluasi Hasil Pembuatan Pupuk Organik Cair

Penilaian dari hasil pembuatan pupuk organik cair yang dibuat saat melakukan eksperimen menunjukkan hasil yang bagus. Hal ini terbukti dari tidak adanya bau yang menyengat pada pupuk organik cair tersebut dan tanaman yang diberikan pupuk tersebut daunnya semakin hijau dan mengalami pertumbuhan yang cepat disbanding tanaman yang tidak diberikan pupuk organik cair.

BAB VI

PENUTUP

6.1 Kesimpulan

1. Pelatihan pembuatan pupuk organik cair dari urine sapi sebagai pupuk alternative berhasil dengan baik, hal ini dengan antusiasnya masyarakat untuk mengikuti pelatihan serta adanya respon tanya jawab.
2. Masyarakat Desa Tolite Jaya mendapat pengetahuan baru tentang pemanfaatan limbah urine sapi sebagai bahan pembuatan pupuk organik cair, hal ini juga didukung dengan banyaknya ternak yang dimiliki oleh masyarakat sehingga banyak pula urine yang dihasilkan dan sudah dapat dimanfaatkan.
3. Pupuk organik cair yang dihasilkan sangat bagus, hal ini terlihat dari tidak adanya bau yang menyengat pada pupuk organik cair tersebut dan tanaman yang diberikan pupuk organik tersebut mengalami pertumbuhan yang cepat.

6.2 Saran

Pengaplikasian pupuk organik cair harus memperhatikan waktu pemberian dan dosis yang digunakan.

DAFTAR PUSTAKA

Huda M K. 2013. Pembuatan Pupuk Organik Cair Dari Urin Sapi Dengan Aditif Tetes Tebu (*Molasses*) Metode Fermentasi. Skripsi. Universitas Negeri Semarang.

Samekto Riyo. 2008. *Pemupukan* .Yogyakarta :PT.Aji Cipta Pratama.

Yuliarti Nugraheti.2009.*1001 Cara Menghasilkan Pupuk Organik* .Yogyakarta :Lily Publisher

