

PEMBERDAYAAN MASYARAKAT PARIT CULUM I DALAM PENGOLAHAN LIMBAH TAHU MENJADI PUPUK ORGANIK CAIR

Mutia Hasmi Pradila^{#1}, Dimas Setya Pradhana^{*2}, Dawam Suprayogi^{#3}

#Jurusan MIPA, Universitas Jambi

Jl. Jambi – Ma. Bulian KM 15 Muaro Jambi, Jambi

¹mutiahasmipradila12@gmail.com

³dawamsuprayogi@unja.ac.id

**Jurusan Agroekoteknologi, Universitas Jambi*

Jl. Jambi – Ma. Bulian KM 15 Muaro Jambi, Jambi

²setyadimas64@gmail.com

Abstrak

Pengabdian ini bertujuan untuk membangkitkan kegiatan pemanfaatan limbah tahu menjadi pupuk organik cair dalam rangka meningkatkan ketahanan pangan di bidang pertanian serta mewujudkan pertanian yang bebas dari pupuk kimia untuk masyarakat di kecamatan Muara Sabak Barat, Kabupaten Tanjung Jabung Timur. Lokasi pengabdian merupakan lokasi yang masyarakatnya paling banyak di Kecamatan Muara Sabak Barat dan jarak tempuh yang dekat dengan ibukota Kabupaten Tanjung Jabung Timur. Melalui pengabdian ini diharapkan masyarakat di lokasi pengabdian dapat mengembangkan kegiatan ini untuk membuat pupuk organik yang ramah lingkungan dan bebas dari bahan kimia.

Kata Kunci— **Limbah Tahu, Pupuk Organik Cair**

I. PENDAHULUAN

Aktivitas pertanian dan perkebunan merupakan aktivitas yang umum dilakukan masyarakat Kelurahan Parit Culum I. Pada umumnya petani melakukan pemupukan menggunakan pupuk kimia yang akan membebani petani karena harga pupuk kimia cukup tinggi sedangkan harga bahan pokok cenderung turun naik.

Selain mahal, pupuk kimia juga akan menimbulkan efek buruk terhadap lahan pertanian jika digunakan secara berlebihan atau tidak sesuai dengan aturan yang dianjurkan seperti penurunan kesuburan, tanah kehilangan daya ikat alamiahnya, tandus, tanahnya menjadi panas dan keras sehingga hasil pertanian tidak maksimal bahkan lahan pertanian tidak bisa ditanami. Kualitas tanah akan berkurang jika pemberian pupuk kimia yang tidak diimbangi dengan pupuk organik. Pupuk organik dapat meningkatkan hasil panen dan sangat ramah lingkungan. Adapun pupuk organik siap pakai yang beredar dipasaran masih tergolong sedikit dibandingkan pupuk kimia dan harganya relatif mahal.

Selain itu terdapat pula permasalahan yang dihadapi masyarakat Kelurahan Parit Culum I yaitu penumpukan limbah tahu. Banyak dampak yang ditimbulkan dari limbah hasil produksi pembuatan tahu, diantaranya dapat membuat kerusakan lingkungan, menurunkan kesuburan tanah dan menimbulkan bau yang tidak sedap.

Tujuan dilaksanakannya program pemberdayaan masyarakat di wilayah Kelurahan parit Culum I adalah untuk memberikan pendampingan dalam

pengolahan limbah tahu menjadi pupuk organik cair dengan cara sederhana sebagai upaya meningkatkan ketahanan pangan di bidang pertanian, dan memberikan pemahaman inovasi khususnya pemanfaatan limbah untuk pembuatan pupuk dan beralih menggunakan pupuk organik cair.

II. TARGET DAN LUARAN

Limbah yang dihasilkan dari produksi tahu akan diolah menjadi pupuk organik cair (POC) yang diharapkan dapat di pakai oleh petani untuk di gunakan pada tanaman pertanian. Pada pelaksanaan program ini akan dijalin kerja sama dengan berbagai pihak. Kerja sama tersebut akan dibentuk antara tim pelaksana dengan masyarakat, karang taruna, pihak kelurahan, koperasi, dan pemerintah Kabupaten Tanjung Jabung Timur. Kerja sama ini bertujuan untuk meningkatkan kualitas dan kuantitas produksi pupuk organik cair, meningkatkan jaringan pemasaran, dan peningkatan pengetahuan masyarakat.

Untuk mendukung kegiatan pengolahan limbah tahu menjadi pupuk organik cair, maka akan disusun panduan pembuatan pupuk organik tersebut dalam bentuk pamphlet yang dapat dibagikan ke masyarakat. Pamflet ini diharapkan dapat mempermudah masyarakat dalam proses pengolahan limbah tahu. Secara garis besar, pamflet tersebut akan berisi petunjuk pembuatan pupuk organik cair yang akan disajikan dalam bentuk gambar beserta uraian teknis pembuatannya.

. Pembuatan pupuk organik cair dengan bahan limbah cair tahu menggunakan tong/drum karena mudah untuk didapatkan dan harganya relatif murah. Selain itu, tong/drum juga memiliki bahan yang tahan lama sehingga bisa digunakan untuk jangka panjang. Kemudian tong/drum dimodifikasi sesuai sketsa pada gambar dengan menggabungkan pipa dan memasukkan pipa tersebut ke dalam ember berisi air. Hal ini bertujuan agar udara dari dalam tong bisa keluar sehingga fermentasi pada pupuk organik cair bisa optimal.

Pada pelaksanaan program ini akan dijalin kerja sama dengan berbagai pihak. Kerja sama tersebut akan dibentuk antara tim pelaksana dengan masyarakat, karang taruna, pihak kelurahan, koperasi, dan pemerintah Kabupaten Tanjung Jabung Timur. Kerja sama ini bertujuan untuk meningkatkan kualitas dan kuantitas produksi pupuk organik cair, meningkatkan jaringan pemasaran, dan peningkatan pengetahuan masyarakat.

III. METODE PELAKSANAAN

Kegiatan ini diawali dengan survei lokasi mitra. Survey dilakukan secara langsung dengan mengunjungi masyarakat kelurahan Parit Culum I. Survei ini bertujuan untuk mengidentifikasi permasalahan-permasalahan yang terdapat di lokasi mitra. Setelah itu tim mengunjungi ketua RT untuk menggali informasi dan kondisi tingkat persentase penggunaan lahan, serta bantuan-bantuan dari pemerintah di bidang pertanian yang di terima oleh masyarakat. Untuk melengkapi data yang telah didapatkan dari masyarakat dan ketua RT tim juga berkonsultasi dengan lurah setempat. Permasalahan-permasalahan yang didapatkan dari survey, selanjutnya dianalisis berdasarkan skala prioritas.

Analisis ini didasarkan dari dampak yang ditimbulkan kepada masyarakat. Berdasarkan analisis tersebut, limbah tahu merupakan masalah utama yang dirasakan oleh masyarakat. Hal ini disebabkan penumpukan limbah tahu, menyebabkan aroma yang tidak sedap, menumpuknya limbah menjadikan kawasan tidak layak huni, mengganggu estetika. Program ini akan dilaksanakan dengan melibatkan kelompok tani, karang taruna, pengusaha pembuatan tahu, pihak kelurahan dan pemerintah kabupaten. Pelaksanaan program yang telah disusun dilakukan dengan pendekatan edukasi. Pendekatan ini dipilih karena akan memudahkan tim dalam memberikan pemahaman secara menyeluruh terhadap program yang akan dilaksanakan. Masyarakat akan diberikan edukasi mengenai permasalahan yang dapat timbul dari limbah tahu yang tidak dikelola dengan baik. Setelah masyarakat mendapatkan pemahaman mengenai hal tersebut, akan dilakukan sosialisasi program utama yaitu pembuatan pupuk organik cair

dari limbah tahu. Sebagai upaya pengembangan proses pembuatan dan distribusi pupuk cair tersebut, diperlukan adanya kemitraan yang baik antara mitra dengan berbagai pihak. Kemitraan tersebut tidak hanya penting saat program dilaksanakan, tetapi juga setelah program dilaksanakan. Kerja sama ini juga bertujuan untuk memfasilitasi masyarakat agar dapat melanjutkan program ini secara mandiri. Program yang telah disusun dan akan dilaksanakan selama kegiatan akan dievaluasi dan monitoring secara periodik untuk mempelajari masalah apa saja yang terjadi selama program dan bagaimana solusi pemecahan masalah tersebut.

Evaluasi dan monitoring tersebut akan dilakukan pada setiap program yang diajukan. Setelah program ini selesai dilaksanakan dan didapatkan hasil, akan dipublikasikan dengan media poster pada seminar ilmiah tingkat universitas. Selain itu juga akan dipaparkan dalam bentuk lokakarya dengan menghadirkan tokoh masyarakat, kelompok tani, karang taruna, lurah, dan unsur pemerintahan lainnya. Selain publikasi, akan disusun pula laporan kegiatan yang menjelaskan tanggung jawab kegiatan, dan menjelaskan dasar penyusunan kebijaksanaan, keputusan atau pemecahan masalah.

Proses pembuatan pupuk organik cair dari limbah tahu adalah sebagai berikut:

- A. Peralatan yang digunakan pada Pembuatan POC dari limbah tahu adalah:
 - 1) Drum biru 200 Liter
 - 2) Pipa ½ Inchi
 - 3) Ember
 - 4) Plastik penutup drum
 - 5) Pengaduk kayu
- B. Bahan yang digunakan pada Pembuatan POC dari limbah tahu adalah :
 - 1) Limbah tahu
 - 2) EM-4
 - 3) Gula merah
- C. Langkah-langkah yang dilakukan untuk Membuat POC dari limbah tahu:
 - 1) Masukkan 1 liter aktivator EM-4, 5 liter larutan 4 kg gula merah, 150 liter limbah cair tahu ke dalam tong. Aduk rata.
 - 1) Tutup tong rapat-rapat hingga udara tidak bisa masuk. Buat pipa pengeluaran gas yang ujungnya dimasukkan ke dalam ember yang berisi air. Biarkan tong selama 15 hari.
 - 2) Buka tutup tong, saring pupuk cair hingga di dapat larutan yang bersih, bebas padatan
 - 3) Setelah disaring, pupuk cair selanjutnya digunakan untuk media tanam, tanaman Hortikultura.



Gambar 1. Mekanisme Pembuatan Pupuk Cair Organik

Dua bulan pasca program ini dilaksanakan, diharapkan masyarakat dapat secara mandiri mengolah pupuk organik cair dari limbah tahu. Setelah itu masyarakat dapat menggunakan pupuk tersebut untuk lahan pertanian, selain itu juga menjadi alternatif pendapatan masyarakat dengan pembentukan unit usaha pembuatan pupuk organik cair.

TABEL I.
AKTIVITAS PROGRAM PENGABDIAN MASYARAKAT
PEMANFAATAN LIMBAH TAHU

Aktivitas	Sub Aktivitas
Persiapan	<ol style="list-style-type: none"> 1. Penyusunan Rencana Kerja 2. Analisis detail mengenai potensi dan kepribadian masyarakat 3. Pengadaan sarana dan prasarana kegiatan 4. Penyesuaian dan penyusunan jadwal pelatihan dan pelaksanaan 5. Persiapan seluruh kebutuhan kegiatan
Pelaksanaan	<ol style="list-style-type: none"> 1. Pelaksanaan Tahap I: sosialisasi tentang pemanfaatan limbah tahu menjadi pupuk organik cair. 2. Pelaksanaan Tahap II: menyusun kerjasama dengan masyarakat, kelompok tani, dan dinas dinas terkait di Kelurahan Parit Culum I. 3. Pelaksanaan Tahap III: memberdayakan masyarakat Parit Culum I untuk dapat membuat pupuk organik cair dari limbah tahu secara mandiri. 4. Pelaksanaan Tahap IV: Pendampingan dan evaluasi dalam keberlanjutan program.
Pemantauan	<ol style="list-style-type: none"> 1. Perubahan pemahaman masyarakat mengenai pengolahan limbah tahu 2. Pengurangan limbah tahu di pabrik pembuatan tahu 3. Respon masyarakat umum terhadap olahan limbah tahu.
Evaluasi	<ol style="list-style-type: none"> 1. Pengumpulan data 2. Melakukan tindakan perbaikan atas hasil program 3. Penyusunan laporan kemajuan 4. Penyusunan laporan akhir

IV. KELAYAKAN PERGURUAN TINGGI

Universitas Jambi (UNJA) merupakan salah satu perguruan tinggi yang besar di Provinsi Jambi, kepercayaan masyarakat sudah tinggi terhadap UNJA karena merupakan suatu lembaga pendidikan yang memiliki sumber daya yang sangat memadai, baik sumber daya manusia ataupun sumber daya lainnya. Program Program Holistik Pembinaan Dan Pemberdayaan Desa (PHP2D) merupakan kegiatan yang dicanangkan oleh Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan sebagai implementasi Merdeka Belajar Kampus Merdeka (MBKM). UNJA memfasilitasi kegiatan PHP2D baik yang didanai oleh Kemendikbud maupun PNBPN UNJA. Ketua dan anggota dalam kegiatan ini merupakan pengurus Dewan Perwakilan Mahasiswa Fakultas Sains dan Teknologi dan bekerja sama dengan mahasiswa dari Fakultas Pertanian untuk memperkuat dasar keilmuan dalam pelaksanaan kegiatan ini. Selain itu, kegiatan ini dibimbing oleh satu dosen pembimbing dari Program Studi Biologi.

V. HASIL DAN LUARAN YANG DI CAPAI

Kegiatan pengabdian ini dimulai dari proses persiapan yang dilakukan meliputi persiapan alat dan bahan yang digunakan untuk menjalankan program serta mempersiapkan posko untuk tempat tinggal pada saat menjalankan program pemberdayaan dan pengabdian di Kelurahan Parit Culum I. Selain itu juga dibangun kerja sama dengan masyarakat, kelompok tani, penyuluh pertanian, dan dinas-dinas yang terkait guna memperluas jaringan dalam pemanfaatan limbah tahu.



Gambar 2 Sosialisasi Pemanfaatan Limbah Tahu dan Dampak Penggunaan

Tahap pertama dari program pengabdian ini adalah *Launching* dan sosialisasi atau pembinaan pembuatan pupuk organik cair dari bahan limbah tahu yang dilaksanakan tanggal 26 Oktober 2020 (Gambar 2). Kegiatan ini menghadirkan perwakilan dari kelompok tani, karang taruna, dan instansi pemerintah terkait. Kegiatan ini merupakan

sosialisasi awal sebelum tim melakukan kegiatan di kelompok tani dan karang taruna tersebut.

Sarana dan prasarana dalam pengolahan limbah tahu menjadi pupuk organik cair di Kelurahan Parit culum I dipersiapkan oleh tim bekerja sama dengan kelompok tani dan karang taruna. Tim menyediakan reaktor di dekat pabrik pembuatan tahu (Gambar 3) agar pengambilan limbah tahu lebih mudah dan cepat dalam proses pembuatan pupuk organik cair.



Gambar 3. Reaktor Pembuatan Pupuk Organik Cair

Pabrik tahu menghasilkan dua macam limbah yakni limbah cair dan padat yang berupa limbah air tahu dan ampas tahu. Diperlukan sistem pemilahan limbah cair dan padat agar memudahkan dalam proses pemanfaatan limbah. Tim segera membuat tempat khusus untuk limbah cair tahu agar tidak terbuang langsung ke kolam pembuangan.

Pabrik tahu mampu menghasilkan 500 liter limbah cair setiap harinya. Hal ini merupakan bahan baku yang sangat baik untuk membuat pupuk organik cair. Dari 10 buah reaktor yang dibuat, dapat mengolah 150 liter limbah tahu menjadi 1.500 liter pupuk organik cair dalam waktu 2 minggu. (Gambar 4).



Gambar 4. Pupuk Organik Cair Limbah Tahu

Limbah cair tahu dapat dijadikan alternatif bahan

baku pupuk karena mengandung ketersediaan nutrisi yang dibutuhkan oleh tanaman [1]. Pemberian limbah cair tahu berpengaruh terhadap produksi tanaman kangkung darat [2], pertumbuhan vegetatif tinggi tanaman dan jumlah daun tanaman kedelai [3]. Kondisi tersebut menunjukkan bahwa limbah cair tahu yang dimanfaatkan sebagai bahan baku pupuk organik cair dapat digunakan pada tanaman hortikultura dan tanaman pekarangan.

Hasil dari pengabdian ini dapat digunakan dalam skala rumah tangga. Jika dikembangkan dengan skala yang lebih besar sehingga dapat mengolah lebih banyak limbah tahu, maka sangat memungkinkan untuk digunakan dalam skala yang lebih besar.

Terdapat beberapa target capaian yang telah dicapai dan ada beberapa yang masih dalam proses pencapaian. Beberapa luaran yang telah dicapai yaitu:

1. Mengedukasi masyarakat tentang dampak penggunaan pupuk kimia
2. Mensosialisasikan penggunaan pupuk organik
3. Adanya peningkatan pemahaman masyarakat mengenai konsep penerapan pupuk organik cair limbah tahu pada tanaman.

VI. KESIMPULAN

Pelaksanaan program pengabdian masyarakat sejauh ini telah menghasilkan kesimpulan sebagai berikut;

1. Pembinaan terhadap masyarakat tentang pengolahan limbah tahu cair menjadi pupuk organik
2. Tersedianya sarana dan prasarana pengolahan limbah tahu menjadi pupuk di daerah sasaran
3. Terbangunnya sistem pemilahan limbah cair dan padat
4. Terbangunnya sistem pengolahan limbah cair menjadi pupuk organik cair
5. Terselenggaranya program menjaga kelestarian lingkungan dengan tidak menggunakan pupuk kimia
6. Terbentuknya kerja sama antara pengusaha tahu dengan kelompok tani dan karang taruna
7. Terbentuknya kerja sama antara pemerintah dengan kelompok tani dan karang taruna sebagai upaya peningkatan kemampuan dan pengetahuan masyarakat



POLITEKNIK
NEGERI JEMBER



KEMENTERIAN
PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN

Seminar Nasional Hasil Pengabdian Masyarakat 2020, ISBN : 978-623-96220-0-8

8. Terlaksananya kegiatan merdeka belajar
9. Terbentuknya kelompok masyarakat yang peduli lingkungan dan sadar akan bahaya pupuk kimia

UCAPAN TERIMA KASIH

Kegiatan pengabdian ini merupakan kegiatan kemahasiswaan dalam Program Holistik Pembinaan Dan Pemberdayaan Desa (PHP2D). Kegiatan ini mendapat bantuan dana dari PNBPU Universitas Jambi tahun anggaran 2020. Ucapan terimakasih kami sampaikan kepada masyarakat Kelurahan Parit Culum I, Kabupaten Tanjung Jabung Timur, Jambi.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Desiana, C . Banuwa, I. S. Evisal, R. Yusnaini, S. 2013. Pengaruh Pupuk Organik Cair Urin Sapi Dan Limbah Tahu Terhadap Pertumbuhan Bibit Kakao (*Theobroma cacao L.*). *Jurnal Agrotek Tropika*, 1(1): 113 – 119.
- [2] Aliyeh, A. Napoleon, dan B. Yudono. Pemanfaatan Limbah Cair Industri Tahu sebagai Pupuk Cair Organik terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Kangkung Darat (*Ipomoea reptans Poir.*). *Jurnal Penelitian Sains*, 17(3): 102-110.
- [3] Anggit, S. 2010. Pemanfaatan Jerami Padi dan Ampas Tahu Cair sebagai Media Pertumbuhan Jamur Merang (*Volvariella volvaceae*). Universitas Muhammadiyah Surakarta: Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam.