

Original Research Paper

Sosialisasi Pelatihan Pembuatan Pupuk Organik Cair Dari Limbah Cair Tahu Di Desa Puyung Kabupaten Lombok Tengah

Salehudin¹, Hasyim¹, Rohani¹, Lalu Wirahman W¹, Jaya Negara I.D.G¹, Saidah H¹, Yusron Saadi¹, Suteja I.W¹, Didik Agusta Wijaya¹

¹Jurusan Teknik Sipil, Fakultas Teknik, Universitas Mataram, Mataram, Indonesia

DOI : <https://doi.org/10.29303/jpmipi.v8i2.8899>

Sitasi : Salehudin., Didik Agusta Wijaya ., Hasyim., Rohani., Jaya Negara I.D.G., Saidah H., Yusron Saadi., Suteja, I.W., & Wijaya, D. A. (2025). Sosialisasi Pelatihan Pembuatan Pupuk Organik Cair Dari Limbah Cair Tahu Di Desa Puyung Kabupaten Lombok Tengah. *Jurnal Pengabdian Magister Pendidikan IPA*, 8(2)

Article history

Received: 7 April 2025

Revised: 20 Juni 2025

Accepted: 27 Juni 2025

*Corresponding Author:

Salehudin Jurusan Teknik Sipil
Fakultas Teknik Universitas
Mataram, Indonesia; Email:
saleh.salehudin@unram.ac.id.

Abstract: Limbah cair tahu merupakan salah satu sumber pencemaran lingkungan yang memiliki karakteristik bau yang sangat menyengat, jika tidak dikelola dengan baik, maka limbah tahu akan berdampak terhadap lingkungan sekitarnya. Air limbah tahu yang mengalir ke sungai akan mengakibatkan pencemaran air sungai, sehingga kehidupan biota di sungai terancam musnah dan mati. Salah satu upaya penyelamatan kehidupan biota sungai akibat limbah cair tahu adalah dengan cara memanfaatkan Limbah Cair Tahu menjadi sesuatu yang bermanfaat yaitu di olah menjadi Pupuk Organik sehingga tidak dibuang ke sungai. Tujuan dari sosialisasi Pembuatan Pupuk Organik Limbah Cair Tahu ini adalah untuk memberikan pemahaman kepada Masyarakat Desa Puyung yang memproduksi Tahu sebagai bahan dasar Limbah Cair. Pengolahan Limbah Cair Tahu dapat dimanfaatkan menjadi Pupuk Organik dengan cara menambahkan zat aditif *Effective Microorganisms 4* (EM4) sebanyak 300 ml. Pupuk Organik ini dapat menghasilkan nilai tambah terhadap hasil produksi pertanian, khususnya taman Hortikultura. Membuat pupuk Organik cair dari bahan limbah cair tahu merupakan gagasan yang memiliki nilai Inovatif yang berkelanjutan, sehingga kebutuhan fungsi ganda dari limbah cair tahu dapat dimanfaatkan sebaik mungkin untuk mengembangkan hasil produksi pertanian. Kegiatan ini juga bertujuan untuk meningkatkan kesadaran masyarakat mengenai pentingnya pengolahan limbah serta memberikan keterampilan dalam memanfaatkan limbah tahu menjadi produk yang sangat bernilai bagi sektor pertanian. Metode yang digunakan dalam kegiatan ini meliputi sosialisasi dan demonstrasi pembuatan pupuk organik cair. Hasil dari kegiatan ini menunjukkan bahwa masyarakat Desa Puyung memiliki antusiasme yang tinggi dalam mengikuti pelatihan dan memahami proses pembuatan pupuk organik cair. Program ini diharapkan dapat menjadi langkah awal yang tepat dalam menciptakan sistem pertanian yang lebih ramah lingkungan dan berkelanjutan, serta mendukung konsep Zero Waste dalam pengelolaan limbah domestik rumah tangga dan industri kecil. Produksi Pupuk Organik dari limbah cair tahu dapat memberikan nilai tambah terhadap perekonomian masyarakat, sehingga sangat terjaga keberlanjutannya terhadap pabriksi Tahu sebagai bahan pokok kebutuhan sehari hari.

Keywords: Limbah Cair Tahu, Pupuk Organik Cair, Zero Waste.

Pendahuluan

Pelaksanaan pengabdian pada masyarakat bertujuan untuk mewujudkan salah satu

implementasi Tridharma perguruan tinggi yaitu berupa pemberdayaan Masyarakat, bersama-sama masyarakat dapat mengidentifikasi masalah potensi yang ada sampai dapat mengembangkan dan

meramu potensi desa untuk dapat meningkatkan nilai perekonomian rakyat pedesaan.

Desa Puyung terletak di Kecamatan Jonggat, Kabupaten Lombok Tengah. memiliki 16 Dusun yaitu: Lingkung Lauk, Sengkolit, Sumpak Timuk, Lingkung Daye, Sumpak Bat, Merek, Bangket Tengah, Pedaleman, Kerembeng, Taman Daye, Dasan Ketujur, Waker, Singasari, Otak Desa, Mosok dan Gubuk Punik. Dengan jumlah penduduk \pm 14.000 jiwa dari 4.500 KK dan sebagian besar bersuku Sasak.

Berdasarkan hasil survey, bahwa sebagian besar penduduknya bekerja di sektor pertanian, peternakan, dan industri rumah tangga. Salah satu industri rumah tangga yang berkembang di desa ini adalah produksi tahu, yang telah menjadi sumber mata pencaharian bagi sejumlah keluarga. Industri tahu di Desa Puyung memberikan kontribusi positif terhadap perekonomian masyarakat. Namun, aktivitas ini juga menimbulkan permasalahan lingkungan yang signifikan, terutama yang berkaitan dengan pengelolaan limbah cairnya. Limbah cair hasil produksi tahu yang mengandung bahan organik tinggi sehingga menyebabkan limbah cair tahu memiliki nilai BOD dan COD yang tinggi yaitu sebesar 5000-10000 mg/L dan 7000-10000 mg/L dengan pH rendah yaitu 4-5 (Mallongi, 2019).

Metode

Sosialisasi pelatihan pengolahan limbah cair tahu menjadi pupuk organik cair dilaksanakan di Desa Puyung, Kecamatan Jonggat, Kabupaten Lombok Tengah. Dengan tujuan utama adalah membimbing masyarakat desa Puyung agar mempunyai pengetahuan dan keterampilan terkait bagaimana cara mengolah limbah cair tahu menjadi pupuk organik cair.

Adapun metode yang digunakan dalam kegiatan ini adalah sebagai berikut :

1. Observasi lapangan dengan tujuan menemukan solusi alternatif penanganan yang tepat terkait dengan permasalahan limbah cair tahu di desa Puyung, Jonggat.
2. Melakukan sosialisasi dan Kerjasama dengan perangkat Desa dalam memberikan pemahaman kepada masyarakat terhadap dampak yang ditimbulkan akibat pembuangan langsung limbah cair tahu ke lingkungan, serta memberikan ilmu pengetahuan bagaimana

alternatif cara mengolah limbah tahu cair menjadi pupuk organik cair.

3. Pelatihan Pembuatan Pupuk Organik Cair, dalam pelatihan secara langsung , pemateri langsung mempraktikkan cara pembuatan pupuk organik cair kepada masyarakat mulai dari pengumpulan limbah cair tahu sampai proses pembuatan pupuk organik cair.

Capaian target yang diharapkan dari pelatihan dan sosialisasi kegiatan pembuatan pupuk Organik ini adalah :

- a. Memberikan Edukasi serta pemahaman dalam membuat pupuk organik sampai dengan bagaimana cara penggunaannya di tingkat petani pemakai pupuk.
- b. Dapat memahami proses pembuatan Starter dengan bahan dasar yang bersumber dari Gula Merah, kemudian diadukkan dalam Aquades berukuran 1000 ml, kemudian dipanaskan dalam suhu 100° Celsius menggunakan tungku.
- c. Menambahkan Larutan EM4 pada suhu yang dingin sebanyak 300 mL pada larutan gula merah yang sudah dingin, lalu di aduk hingga tercampur dengan merata.
- d. Menambah wawasan dalam meningkatkan hasil produksi pertanian menggunakan pupuk Organik.
- e. Diharapkan dari hasil proses pembuatan Pupuk Organik ini masyarakat Petani dapat terbantu dengan menekan biaya pada sector pupuk.

Dengan teknologi sederhana berbasis Zerowaste, penggunaan dan pengeluaran biaya petani yang menggunakan Pupuk Organik dapat disesuaikan sesuai dengan kebutuhan tanaman, sehingga secara otomatis dapat meminimalkan penggunaan pupuk seefisien mungkin.

Langkah-langkah fermentasi limbah cair tahu:

1. siapkan limbah tahu sebanyak 5000 mL .
2. Endapkan limbah tahu yang telah disiapkan sebelumnya selama 5 hari, guna menghilangkan kandungan racun yang ada pada limbah.
3. Limbah cair tahu kemudian di campurkan dengan larutan EM4 dalam starter yang sudah di buat sebelumnya.
Selanjutnya limbah cair tahu di fermentasi selama 14 hari.
4. Setelah melalui proses tersebut Pupuk Cair Siap digunakan.



Gambar 1. Penambahan bahan EM4



Gambar 2. Proses Penambahan bahan EM4 dicampur dengan gula merah



Gambar 3. Hasil Akhir Pembuatan Pupuk Organik Cair Limbah Tahu.



Gambar 4. Hasil Permentasi Pupuk Limbah Tahu yang sudah dikemas

Hasil dan Pembahasan

Sosialisasi

Dalam sosialisasi dilapangan dibutuhkan beberapa langkah untuk mempermudah pemahaman dalam pembuatan pupuk organic yang berbasis limbah cair tahu, diantaranya adalah Obresvasi Lapangan.

Merupakan langkah awal yang dilakukan bersama masyarakat, perangkat desa beserta stekholder pembuat tahu, agar upaya pemanfaatan limbah tahu bisa di olah menjadi Pupuk Organik yang sangat bermanfaat.

1. Sosialisasi Dampak Negatif yg ditimbulkan Limbah Cair Tahu.

Sosialisasi ini dilakukan di Kantor Desa Puyung dengan tujuan memberikan pemahaman terhadap dampak yang ditimbulkan limbah cair tahu apabila tidak dimanfaatkan sebagai Pupuk Organik. Menitik bertakan kepada masyrakat desa dan perangkat Desa bagaimana cara meyeimbangkan ekosistem akibat Limbah cair tahu yang berdapak negative menjadi dampak yang positif.

2. Kandungan Limbah Cair Tahu.

Memberikan pemahaman terkait kandungan limbah cair tahu , protein 40 - 60 % , Karbohidrat 25 - 50 % , Lemak 10 % (Pradana dkk. 2018). Ketiga unsur tersebut bila di olah menjadi suatu bahan pupuk Organaiik dengan cara penambahan zat aditif akan menghasilkan pupuk Organik yang sangat bermanfaat menyuburkan tanaman. Dan bisa menghasilkan produksi buah menjadi lebih banyak.

3. Pelatihan Membuat Pupuk Organik.

Dalam pelatihan ini masyarakat dan perangkat Desa diberikan pemahaman bagaimana langkah dan proses membuat pupuk organik dari Limbah Tahu.

- a. Membuat Larutan Starter dari bahan campuran Gula Merah 150 ml, EM4 150 ml, kemudian didiamkan selama 2 minggu, agar hasil fermentasinya sempurna.
- b. Mencampurkan 5 liter limbah cair tahu yang sudah diendapkan selama 2 hari dengan Starter 300 ml.
- c. Setelah hasil fermentasi tersebut selesai, maka pupuk organik dari bahan Limbah Cair Tahu dapat dimanfaatkan sebagai pupuk organik dan siap digunakan.
- d. Keberhasilan dalam pembuatan pupuk ditandai dengan adanya endapan didasar ember, terdapat buih berwarna putih dibagian atasnya tidak berbau busuk dan ditandai dengan warna oklat.

2. Pupuk Organik di Tingkat Petani

Dengan teknologi sederhana ini, para petani di pelosok desa sangat terbantu sekali, mereka mampu memahami proses pembuatan pupuk secara sederhana, memiliki manfaat yang sangat luas terutama dalam menghasilkan hasil produktiitas hasil pertanian menjadi lebih banyak tanpa mengeluarkan biaya yg lebih besar. Dengan adanya teknologi Pembuatan Pupuk sederhana ini pula petani mampu mengurangi biaya operasional di bidang pengadaan pupuk, dimana dalam kondisi yang sekarang ini kelangkaan pupuk sering terjadi sehingga harganya cukup mahal. Seiring dengan hal tersebut diatas maka ditingkat petani membutuhkan pembinaan dan pelatihan yang meliputi:

1. Memberikan Penyuluhan dan Pelatihan

Didalam memberikan penyuluhan dan pelatihan percobaan secara langsung dan mempraktekkan bagaimana cara proses Pembuatan Pupuk Organik.

2. Memberikan Pembiayaan dan Insentif

Melalui program Pemberdayaan Petani ditingkat Pedesaan, bersama pemerintah, PPL

Desa Puyung dan dipandu oleh UPT HPT memberikan bantuan agar para petani tidak mengalami kesulitan, memberikan harapan dan keyakinan bahwa dengan adanya Pupuk Organik buatan sendiri dapat memberikan nilai tambah yang optimal.

3. Memeberdayakan Petani dalam Mengembangkan Riset Pembuatan Pupuk Organik Dari Limbah Thu Cair.

Pengembangan riset ditingkat petani diharapkan mampu memberikan nilai tambah yang sangat luar biasa dan dapat memberikan nilai informasi hasil pertanian setiap musim pola tanam menggunakan pupuk Organik Buatan sendiri, sehingga perguruan tinggi dapat memberikan masukan dan manfaat berdasarkan hasil produktivitas pertanian.

Riset ini diharapkan dilakukan secara kontinyu dalam meneliti dan mengembangkan program yang berbasis teknologi sederhana dalam meningkatkan efisiensi dan efektivitas teknologi.

Perguruan tinggi dan Pemerintah harus bersinergi setiap saat dalam mengembangkan penelitian dan memajukan lembaga penelitian ditingkat perguruan tinggi sehingga dapat berinvestasi dalam proses pembuatan Pupuk Organik dari Limbah Cair Tahu.

Teknologi sederhana dalam pembuatan Pupuk Organik berbahan dasar limbah Tahu ini diharapkan penggunaannya secara terus menerus agar pertanian dapat menghasilkan swasembada pangan menjadi lebih baik dan menghasilkan produksi pertanian yang masih bersifat alami. Menghasilkan nilai tambah bagi petani sehingga dapat mendorong perangkat pedesaan dalam melatih dan mendorong petani untuk berinvestasi secara terus menerus. Dalam penelitian selanjutnya pengembangan teknologi sederhana ini dapat memastikan bahwa teknologi ini tetap relevan dan dapat terus ditingkatkan penggunaannya di tingkat petani.

4. Memberdayakan Masyarakat Petani Moderen

Petani harus diberdayakan setiap saat agar kesulitan kesulitan yang di alami selama ini dapat teratasi dengan baik dan menghasilkan sesuatu nilai yang bermanfaat. Pemberdayaan harus melibatkan para pengambil keputusan terkait penggunaan bahan limbah cair dan

pengolahan, cara pemakaiannya serta penggunaannya. Dengan melibatkan petani dalam pengambilan keputusan dan dalam menentukan arah kebijakan maka mereka akan merasa memiliki dan bertanggung jawab terhadap teknologi pengolahan Pupuk Organik.

5. Menegakkan Aturan tentang Penggunaan Pupuk Organik .

Pemerintah harus menegakkan peraturan terkait penggunaan Pupuk Organik secara berlebihan. Peraturan ini mengatur dan memastikan bahwa tingkat kebutuhan pupuk Organik setiap waktu harus terkontrol secara baik, arif dan bijak sana , sehingga dapat memastikan penggunaan Pupuk Organik yang efisien. Dengan menegakkan aturan secara baik dan benar , Penggunaan Pupuk berbahan Dasar Limbah Cair menjadi Pupuk Organik dapat diterapkan dengan lebih baik dan akan menghasilkan dampak yang baik bagi masyarakat petani sampai dapat merasakan hasilnya secara nyata.



Gambar 5

Kesimpulan

Dari hasil kegiatan sosialisasi diatas dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut : Program Uji Coba Teknolgi sederhana dalam pembuatan Pupuk Organik di Kantor Desa Puyung dapat menjadi solusi yang sangat Inovatif dalam mengurangi Limbah Cair Tahu terhadap dampak pencemaran lingkungan dan dapat menghasilkan sesuatu nilai ekonomis yang sangat tinggi dalam menghasilkan hasil produksi dibidang pertanian. Mengurangi tingkat penggunaan biaya pembelian pupuk organik

yang sangat mahal bagi kebutuhan pertanian. Mendidik masyarakat desa agar menjadi orang selalu berkreaitif dalam menghasilkan inovasi baru di bidang pertanian dan industry rumah tangga. Masyarakat dapat mengembangkan teknologi Pembuatan Pupuk Organik ini secara mandiri dan berkesinambungan. Menjadikan system pertanian yang ramah lingkungan sesuai dengan tema pengabdian yang berjudul "Zero aWste," yang menekankan pentingnya pengelolaan limbah secara bijak demi kelestarian lingkungan dan peningkatan kesejahteraan masyarakat .

Adapun saran untuk kegiatan selanjutnya diharapkan pemerintah desa selalu mensupport dan memfasilitasi setiap kegiatan pembuatan pupuk organik cair ini agar tetap dapat berjalan secara berkelanjutan dan memberikan manfaat dalam kurun waktu yang panjang. Diperlukan adanya pembinaan dan pendampingan secara berkala untuk memastikan teknologi ini terus diterapkan dan dikembangkan. Kolaborasi dengan instansi terkait, seperti dinas pertanian dan lingkungan hidup, juga diharapkan dapat membantu dalam penyediaan sarana, pelatihan lanjutan, serta pengembangan inovasi berbasis limbah lainnya. Dengan adanya dukungan yang berkelanjutan, program ini dapat menjadi salah satu solusi dalam mewujudkan sistem pertanian yang lebih ramah lingkungan dan mendukung perekonomian masyarakat Desa Puyung.

Ucapan Terima Kasih

Ucapan terima dan apresiasi yang setinggi tingginya disampaikan kepada Bapak Kepala Desa Puyung beserta seluruh perangkat Desa, Bhabinsa dan seluruh masyarakat Desa Puyung yang telah memberikan waktu dan kesempatan sehingga Pelaksanaan Pengabdian dan Sosialisasi ini dapat berjalan dengan lancar.

Ucapan terimakasih juga disampaikan kepada pemerintah Kabupaten Lombok Tengah, atas dukungan, kerja sama, dan partisipasi aktifnya selama kegiatan pengabdian ini.

Daftar Pustaka

Ardiyanto & Wawan, S. J. (2018). *Pengaruh Macam Pupuk Organik Cair (POC) dan Saat Pemberian terhadap Pertumbuhan dan Produksi Cabai Merah (Capsicum annum L)*

- Effect of Liquid Organic Fertilizers Types and Giving Time to Red Chilli*. *Jurnal Ilmiah Pertanian*, 14(2), 48–56.
- Hadisuwito, S. (2012). *Membuat pupuk organik cair*. AgroMedia.
- Indahwati. 2008. *Pengaruh Pemberian Limbah Cair Tahu Terhadap Pertumbuhan Vegetatif Cabai Merah (Capsi-cum Annum L.) secara Hidroponik dengan Metode Kul-tur Serabut Kelapa*. Universitas Muhammadiyah Malang: Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan.
- Mallongi A. & Natsir M.F., 2019, *Efisiensi Pengolahan Limbah Cair Industri Tahu Menggunakan Biofilter Sistem Upflow dengan Penambahan Efektif Mikroorganisme 4*. *Jurnal Nasional Ilmu Kesehatan*, 1 (2).
- Netty Demak. 2015. *Perbandingan Antara Pemberian Limbah Cair Tahu Dengan LimbaTeh Basi Terhadap Laju Pertumbuhan Tanaman Spathiphyllum Floribundum*. Prosiding Seminar Pendidikan Biologi. Hal: 472
- Oman. 2003. *Kandungan Nitrogen (N) Pupuk Organik Cair dari Hasil Penambahan Urin pada Limbah (Sludge) Keluaran Instalasi Gas Bio dengan Masukan Feces Sapi*. Skripsi Jurusan Ilmu Produksi Ternak. IPB. Bogor. Tidak Diterbitkan.
- Pariani, B. S., Dodi, U., Hilmi, A. H., I Gede, J. P., I Putu, Y. P., Kasturi, A. F., Raden, J. A., Resa, D. A., Salisa, A. H. F., & Siti, R. (2024), *Sosialisasi Pelatihan Pembuatan Pupuk Organik Dari Limbah Rumah Tangga KKN PMD Unram Desa Benete*, *Jurnal Wicara Desa*, 2(6), 512-517.
- Pradana, T. D., Suharno & Apriansya. (2018), *Pengolahan Limbah Cair Tahu Untuk Menurunkan Kadar Tss Dan Bod*, *Jurnal Vokasi Kesehatan*, 4(2): 56-62.
- Pratama, H. R. (2020). *Pengaruh POCseprint terhadap pertumbuhan beberapa varietas tanaman padi (Oryza sativaL.) di sela tegakan kelapa sawit umur 9 tahun* (Doctoral dissertation).
- Rasmito, A., Hutomo, A., & Hartono, A. P. (2019). *Pembuatan pupuk organik cair dengan cara fermentasi limbah cair tahu, starter filtrat kulit pisang dan kubis, dan bioaktivator EM4*. *Jurnal Iptek*, 23(1), 55-62.
- Rosyidin, A. L., Muhammad, C., Daiyan, R. R., Nita D., Cokorda, I. W. S., Yulia, C., Ida, A. P. P.U., Sal, S. P., Lalu, F. A., Dian, A. P. P., & Hasma. (2024), *Peningkatan Kualitas Lingkungan melalui Program Penghijauan dan Pengelolaan Sampah di Desa Sesaot: Implementasi KKN PMD UNRAM*. *Jurnal Pengabdian dan Perubahan Sosial* 1(3), 112-122.
- Ruhmawati, T. Sukandar, D. Karmini, M., Roni S. R. 2017. *Penurunan kadar total suspended solid (TSS) air limbah pabrik tahu dengan metode fitoremediasi*. *Jurnal Permukiman* Vol. 12 No. 1 : 25-32
- Sato, A., Utomo, P., & Abineri, H. S. B. (2015). *Pengolahan Limbah Tahu secara Anaerobik-Aerobik Kontinyu*. *Seminar Nasional Sains Dan Teknologi Terapan III*, 185–192.
- Sitanggang, Y., Sitinjak, E. M., Marbun, N. V. M. D., Gideon, S., Sitorus, F., & Hikmawan, O. (2022). *Pembuatan Pupuk Organik Cair (POC) Berbahan Baku Limbah Sayuran/Buah di Lingkungan I, Kelurahan Namo Gajah Kecamatan Medan Tuntungan, Medan*. *Jurnal Pengabdian Ilmiah dan Teknologi*, 1(1), 20-23.
- Sanjaya M., Safrudin, D. dan W. Purba. 2019. *Pengaruh Jarak Tanam dan Pemberian Dosis Limbah Cair Tahu terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Kacang Tanah (Arachis hypogeal L.)* *Bernas Agricultural Research Journal*– Vol. 15 No 1