

**PELATIHAN PEMBUATAN PUPUK CAIR BERBAHAN DASAR LIMBAH CAIR TAHU
UNTUK MENUNJANG PERTANIAN**

Rahma Diyan Martha^{1*}, Fatimah², Nurul Chamidah Kumalasari³, Elen
Vikelavianis⁴, Ega Nurgia Adisyaningrum⁵, Ita Rhosida⁶, Azriel Restu⁷, Jalu
Prakoso⁸

^{1,4,5,6,7} Prodi Farmasi STIKes Karya Putra Bangsa Tulungagung
^{2,3} Prodi Analisis Kesehatan STIKes Karya Putra Bangsa Tulungagung

Email Korespondensi: rahmadiyan@stikes-kartrasa.co.id

Dikirim: 08 Agustus 2022

Diterima: 17 Oktober 2022

Diterbitkan: 01 November 2022

DOI: <https://doi.org/10.33024/jkpm.v5i11.7448>

ABSTRAK

Desa Bendiljati Wetan merupakan Desa Binaan STIKes Karya Putra Bangsa Tulungagung yang didominasi oleh beberapa kegiatan salah satunya adalah home industri tahu. Home industri tahu memproduksi setiap hari, tidak hanya menghasilkan suatu produk siap jual, namun juga menghasilkan suatu limbah cair yang menimbulkan permasalahan tersendiri bagi masyarakat. Limbah yang dibuang menghasilkan bau yang tidak sedap sehingga mengganggu warga sekitar. Inovasi Mikroorganisme Lokal (MOL) limbah cair tahu merupakan solusi permasalahan tersebut. Tujuan dari kegiatan pengabdian ini adalah memberikan sosialisasi dan edukasi tentang bahaya limbah cair tahu dan pemanfaatannya sebagai bahan dasar MOL. Metode dalam kegiatan pengabdian ini dengan ceramah dan evaluasinya dengan pembagian angket sebelum dan sesudah kegiatan. Hasil evaluasi menunjukkan peningkatan, dari segi informasi dan pengetahuan tentang bahaya limbah cair tahu dan pemanfaatannya sebagai bahan dasar MOL. Kegiatan pengabdian ini terlaksana dengan baik dan lancar.

Kata Kunci: limbah cair tahu, home industri, MOL (Mikroorganisme Lokal)

ABSTRACT

Bendiljati Wetan Village is a Foster Village of STIKes Karya Putra Bangsa Tulungagung, which is dominated by several activities, one of which is the tofu home industry. The home industry knows to produce every day, producing a product ready to sell and producing liquid waste that causes problems for the community. The discarded waste produces an unpleasant odor that disturbs the surrounding residents. Innovation of Local Microorganisms (MOL) of liquid tofu waste is the solution to this problem. This service activity aims to provide socialization and education about the dangers of tofu liquid waste and its use as a basic material for MOL. The method in this service activity is lectures and evaluations with the distribution of questionnaires before and after the activity. The evaluation results showed a piece of increasing information and knowledge about the dangers of tofu liquid waste and its use as a basic material for MOL. This service activity was carried out well and smoothly.

Keywords: liquid tofu waste, home industry, LM (Local Microorganisms)

1. PENDAHULUAN

Desa Bendiljati Wetan memiliki luas administrasi 184.193 Ha dengan pusat pemerintahan terletak di salah satu RT dengan menempati area lahan seluas 1.120 m². Pembangunan lahan di Desa Bendiljati Wetan didominasi oleh kegiatan perikanan, pertanian dan home industri. Home industri di Desa Bendiljati Wetan adalah tahu yang merupakan usaha turun temurun dan memproduksi setiap hari nya. Home industri tahu tidak hanya menghasilkan suatu produk tahu yang akan dijual di warung-warung maupun di pasar-pasar mulai dari pasar tradisional maupun modern, tetapi juga menghasilkan suatu limbah cair.

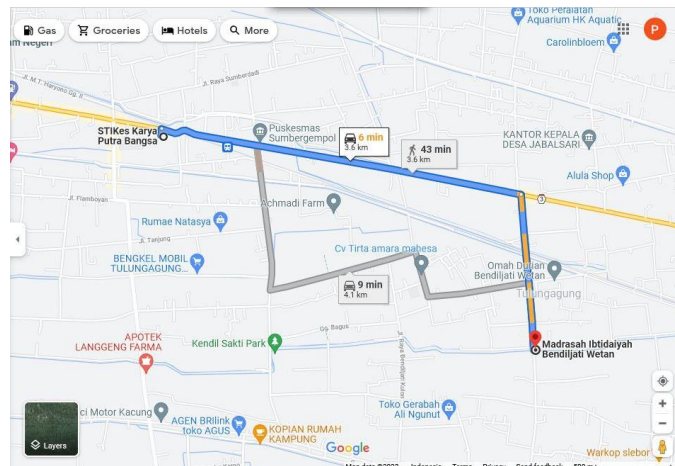
Penumpukan limbah cair tahu menimbulkan pencemaran bau, menjadi sarang berbagai hewan, dan tidak mudah dibakar karena banyak mengandung air. Padahal limbah cair tahu tersebut berpotensi dijadikan bahan baku untuk pembuatan mikroorganisme lokal. Mikroorganisme lokal yaitu gabungan mikroorganisme berasal dari sumber daya lokal, yang dimanfaatkan sebagai starter yang digunakan untuk tahap awal pada proses fermentasi dalam pembuatan pupuk organik (Budiyani, Ni Komang, Ni Nengah Soniasari, 2016). Inovasi mikroorganisme lokal dapat diterapkan di Desa Bendiljati Wetan untuk mengatasi pencemaran limbah cair tahu yang memproduksi setiap harinya.

Sistem pertanian berkelanjutan merupakan sistem pertanian yang memanfaatkan SDA yang dapat diperbaharui untuk proses produksi pertanian. Sistem pertanian berkelanjutan termasuk ke dalam 18 SDGs kementerian desa. Pertanian berkelanjutan adalah pengelolaan sumber daya alam serta perubahan teknologi dan kelembagaan sedemikian rupa untuk menjamin pemenuhan dan pemuasan kebutuhan manusia secara berkelanjutan bagi generasi sekarang dan mendatang (Manurung, 2019). Pertanian berkelanjutan mampu meningkatkan produktivitas dari pada pertanian konvensional. Hal ini telah dibuktikan dari beberapa penelitian yang menyatakan bahwa 286 proyek pertanian berkelanjutan di 57 negara berkembang di Afrika, Asia, dan Amerika dari tahun 1999 hingga 2000 menunjukkan adanya kenaikan 79 % dan tercatat 12,6 juta petani telah melakukan praktek pertanian berkelanjutan dengan luas areal pertanian berkisar 37 juta hektar dari luas lahan ditanami di Afrika, Asia, dan Amerika. Pemilik maupun pegawai home industri tahu di Desa Bendiljati Wetan dapat menerapkan pertanian berkelanjutan dengan menggunakan produk inovasi MOL untuk pemupukan tanaman sekitar dan memproduksi secara mandiri pupuk organik tersebut dengan memanfaatkan limbah.

2. MASALAH

- a. Home industri tahu yang memproduksi setiap hari, tidak hanya menghasilkan suatu produk siap jual, namun juga menghasilkan suatu limbah cair dan tepat tidak nya pembuangan limbah cair tahu tersebut setelah dihasilkan.
- b. kurang tahunya tentang dampak limbah cair tahu dan manfaat lain yang dapat bermanfaat bagi pertanian.

lokasi pengabdian kepada masyarakat dari STIKes Karya Putra Bangsa Tulungagung (Gambar 1)berjarak 4,7 km.



Gambar 1. Peta Lokasi Pengabdian Dari Kampus STIKes Karya Putra Bangsa

Tahapan pelaksanaan pengabdian kepada masyarakat di Desa Bendiljati Wetan diawali dengan pembukaan dan diakhiri dengan foto bersama. Tahapan pertama yaitu pembukaan diawali dengan presensi oleh peserta, kemudian penyebaran angket (*pretest*) yang bertujuan untuk mengetahui pengetahuan tentang bahaya limbah cair tahu dan MOL, beserta aplikasinya. Selanjutnya, penyampaian materi dan edukasi (praktik langsung) pembuatan MOL dari limbah cair tahu. Setelah itu evaluasi kegiatan dengan cara penyebaran angket (*posttest*) yang bertujuan untuk mengetahui ada tidaknya peningkatan pengetahuan peserta setelah adanya kegiatan ini. Tahapan terakhir yaitu penutupan berupa foto bersama dari tim pengabdian dengan peserta pengabdian kepada masyarakat.

3. KAJIAN PUSTAKA

Kandungan mikroorganisme lokal yaitu bakteri, yang berpotensi sebagai perombak bahan organik, agen pengendali hama, perangsang pertumbuhan, dan penyakit tanaman. Dari kandungan tersebut dapat disimpulkan bahwa mikroorganisme lokal digunakan sebagai dekomposer, pupuk hayati, dan pestisida organik terutama sebagai fungisida (Basir nappu, 2011). Inovasi MOL limbah cair tahu di Desa Bendiljati Wetan dapat menghasilkan pupuk organik cair dan bioaktivator untuk pembuatan pupuk organik cair maupun pupuk organik padat. Pupuk organik cair maupun padat dari inovasi MOL dapat menggantikan pupuk dan obat-obatan sintetik MOL dari limbah kulit nanas, jeruk dan buah naga diketahui memiliki kadar P yang lebih tinggi dari standar baku pupuk organik (Marjenah, Kustiawan W, Nurhifitiani I, Sembiring KHM, 2017).

MOL limbah kulit nanas diketahui mempengaruhi secara signifikan terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman caisim (Susi, Neng and Surtinah, Surtinah and Rizal, 2018). Pemberian pupuk organik padat dari limbah kulit jeruk peras diketahui meningkatkan laju pertumbuhan sawi hijau dengan parameter yang diamati jumlah daun, berat basah, dan tinggi tanaman (Priyantini Widiyaningrum, 2015). Bioaktivator digunakan sebagai stater untuk pembuatan pupuk cair dan pupuk padat organik yang dapat menggantikan penggunaan bioaktivator komersial. MOL dari limbah kulit jeruk dan limbah sayur dapat menghasilkan kompos dengan tekstur, warna dan bau relative sama dengan kompos yang diaktivasi menggunakan EM4,

walaupun % penyusutan belum setara dengan EM4 tetapi kompos yang dihasilkan telah memenuhi SNI No. 19 - 7030 - 2004 (*Food and Agriculture Organization of the United Nations (FAO), 2015*).

4. METODE

Metode pelaksanaan kegiatan ini adalah dengan cara paparan langsung oleh pemateri, baik berupa presentasi maupun edukasi membuat pupuk cair. Pelaksanaan kegiatan ini, dilaksanakan hari Sabtu tanggal 23 Juli 2022 jam 10.00 WIB dikediaman Pak Jumadi (Ketua RT).



Gambar 2. Persiapan kegiatan

Mengawali kegiatan pengabdian ini dengan metode ceramah yang berupa pembukaan oleh pemateri yaitu perkenalan dari semua tim pengabdian kepada masyarakat dan sebaliknya. Metode tersebut biasa disebut dengan metode pendekatan, guna menciptakan keakraban dengan para peserta. Setelah perkenalan, dilanjutkan dengan pembagian pretest yang bertujuan untuk mengetahui sejauh mana para peserta tahu terhadap bahaya dan manfaat limbah cair tahu sebagai bahan pembuatan Mikroorganisme Lokal (MOL). Melihat peserta yang sudah tidak muda sehingga pengisian pretest dibantu oleh tim untuk membacakan pertanyaan dari pretest tersebut.



Gambar 3. Pengisian kuesioner

Hasil pretest dikumpulkan kembali untuk dievaluasi dan dilanjutkan dengan presentasi oleh pemateri. Materi yang disampaikan oleh pemateri tentang pertanian berkelanjutan, inovasi Mikroorganisme Lokal (MOL), pembedahan buku saku Mikroorganisme Lokal (MOL), dan pemutaran video pembuatan Mikroorganisme Lokal (MOL). Diakhir presentasi, tim pengabdian kepada masyarakat melakukan pendampingan cara pembuatan Mikroorganisme Lokal (MOL) limbah cair tahu.



Gambar 4. Pemaparan materi oleh pemateri

Setelah pemaparan materi, yaitu pendampingan cara pembuatan Mikroorganisme Lokal (MOL) limbah cair tahu. Langkah pertama pembuatan Mikroorganisme Lokal (MOL) yaitu mempersiapkan bahan dan alat yang akan digunakan. Bahan-bahan yang digunakan antara lain, limbah cair tahu, gula pasir, air kelapa dan EM4. Sedangkan, alat-alat yang digunakan adalah drum (jirigen tertutup), gelas ukur dan pengaduk. Bahan-bahan yang sudah disiapkan dicampur jadi satu dan diaduk hingga homogen. Kemudian drum ditutup dan didiamkan selama 2 minggu untuk proses fermentasi. Tujuan diadakannya praktek bersama yaitu memberikan ketrampilan kepada peserta cara membuat pupuk cair.



Gambar 5. Pembuatan Mikroorganisme Lokal (MOL)

Sesi terakhir dalam kegiatan ini adalah penutup dan foto bersama. Tim pengabdian kepada masyarakat diwakili oleh ketua tim, menyampaikan ucapan terima kasih kepada peserta yang sudah berpartisipasi dalam kegiatan ini dan dilanjutkan dengan foto bersama.



Gambar 6. Foto bersama

5. HASIL DAN PEMBAHASAN

Kegiatan tentang pembuatan pupuk cair dari limbah cair tahu ini diikuti oleh 32 peserta yaitu bapak-bapak dan ibu-ibu warga yang mayoritas bekerja sebagai buruh industri tahu dan petani. Berdasarkan tingkat pendidikan sebanyak 37,5% masing-masing dari peserta tamatan Sekolah Dasar (SD) dan SMA/SMK. Sedangkan peserta lain yaitu pendidikan terakhir SMP dengan persentase 18,75% dan S1/Sederajat 6,25%.

Tabel 1. Tingkat Pendidikan Peserta

Tingkat Pendidikan	%
SD	37,5
SMP	18,75
SMA/SMK	37,5
S1/Sederajat	6,25

Dilihat dari komposisi peserta berdasarkan ketrampilan tertentu, setengah dari jumlah peserta memiliki ketrampilan dan setengah lainnya tidak memiliki ketrampilan. Sebanyak 50% dari jumlah peserta memiliki ketrampilan seperti berdagang, sedangkan 50% lainnya tidak memiliki ketrampilan tertentu.

Tabel 2. Ketrampilan tertentu dari peserta

Ketrampilan Tertentu	%
Memilik	50
Ragu-ragu	-
Tidak memiliki	50

Peserta pengabdian kepada masyarakat ini sebagian besar tidak pernah mengikuti pelatihan tertentu, yaitu dengan jumlah persentase 68,75%. Sedangkan sebanyak 25% dari jumlah peserta pernah mengikuti pelatihan tertentu dan 6,25% dari jumlah peserta memilih ragu-ragu, apakah mereka pernah mengikuti pelatihan atau tidak.

Tabel 3. Keterlibatan pelatihan tertentu oleh peserta

Pelatihan Tertentu	%
Pernah	25
Ragu-ragu	6,25
Tidak pernah	68,75

Evaluasi dari pelatihan dan edukasi pembuatan MOL dari limbah cair tahu dapat dilihat pada Tabel 4. Hasil evaluasi setelah kegiatan ini terkait bahaya limbah cair tahu jika dibuang ke lingkungan naik menjadi 93,75% yang sebelumnya 75% tidak mengetahui. Sebelum adanya kegiatan ini, sebagian besar peserta yaitu 87,5% tidak mengetahui manfaat limbah cair tahu sebagai MOL. Setelah adanya kegiatannya ini, semua peserta dengan presentase 100% tahu manfaat lain dari limbah cair tahu. Pertanyaan nomor 3, terjadi peningkatan pengetahuan para peserta terkait pengetahuan tentang MOL, yang awalnya 87,5% menjadi 93,75% setelah mengikuti kegiatan. Pengetahuan tentang sumber MOL diketahui meningkat dilihat dari hasil evaluasi nomor 4, yaitu yang sebelum kegiatan tidak mengetahui sumber MOL dan setelah mengikuti kegiatan pengabdian ini jadi mengetahui sumber MOL, salah satunya dari limbah cair tahu.

Hasil evaluasi pertanyaan nomor 5 dan 6, tentang manfaat MOL dan cara pembuatan MOL berbahan dasar limbah cair tahu, terjadi peningkatan secara signifikan. Sebelum adanya kegiatan pengabdian ini, para peserta tidak mengetahui manfaat MOL dan cara pembuatan MOL berbahan dasar limbah cair tahu, dan setelah mengikuti kegiatan pengabdian ini, para peserta jadi tahu dilihat dari presentase 100%. Para peserta antusias dan termotivasi untuk mempraktekkan pembuatan MOL dari limbah cair tahu, yaitu dengan presentase 100%. Dilihat dari pertanyaan 8, persepsi para peserta tentang kegiatan pengabdian ini bermanfaat untuk meningkatkan ketrampilan para peserta.

Tabel 4. Pemahaman peserta tentang bahaya limbah cair tahu dan manfaat lain sebagai pupuk cair

No.	Pertanyaan	Jawaban Pertanyaan (%)					
		Pretest			Postets		
		Ya	Ragu-ragu	Tidak	Ya	Ragu-ragu	Tidak
1	Apakah Anda tahu bahaya limbah cair tahu yang dibuang ke lingkungan?	18,75	6,25	75	93,75	6,25	0

2	Apakah Anda mengetahui manfaat limbah cair tahu sebagai MOL?	6,25	6,25	87,5	100	0	0
3	Apakah Anda mengetahui apakah itu MOL?	0	12,5	87,5	93,75	6,25	0
4	Apakah Anda mengetahui sumber MOL?	0	0	100	87,5	12,5	0
5	Apakah Anda mengetahui manfaat MOL?	0	0	100	100	0	0
6	Apakah Anda mengetahui cara pembuatan MOL yang berbahan dasar limbah cair tahu?	0	0	100	100	0	0
7	Apakah Anda mempraktekkan pembuatan MOL dari limbah cair tahu?	100	0	0	100	0	0
8	Apakah kegiatan ini bermanfaat untuk meningkatkan keterampilan Anda?	100	0	0	100	0	0

6. KESIMPULAN

Kesimpulan dari kegiatan ini berjalan dengan lancar dan para peserta yang mengikuti kegiatan ini mendapatkan pengetahuan seputar bahaya pembuangan limbah cair tahu dan pemanfaatannya menjadi bahan Mikroorganisme Lokal (MOL) serta mempunyai ketrampilan dalam pembuatan Mikroorganisme Lokal (MOL).

Ucapan Terima Kasih

Penulis mengucapkan terima kasih kepada Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset dan Teknologi Republik Indonesia atas dukungan keuangan dalam skema hibah Pengabdian Stimulus 2022 dengan nomor kontrak: 095/E5/RA.00.PM/2022.

7. DAFTAR PUSTAKA

- Basir nappu. (2011). *Efektivitas Penggunaan Beberapa Mikroorganisme Lokal (MOL) Dalam Pengolahan Limbah Kakao Menjadi Pupuk Organik Dan Aplikasinya Pada Tanaman Kakao*.
- Budiyani, Ni Komang, Ni Nengah Soniasari, dan N. W. S. S. (2016). Analisis Kualitas Larutan Mikroorganisme Lokal (MOL) Bonggol Pisang. *E-Jurnal Akroekoteknologi Tropika*, 5(1).
- Food and Agriculture Organization of the United Nations (FAO)*. (2015).
- Manurung. (2019). pengaruh Pemberian Pupuk Kascing dan Pupuk Kandang Ayam Terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Kailan (*Brassica oleraceae L*). *Journal Repository UHN*.
- Marjenah, Kustiawan W, Nurhiftiani I, Sembiring KHM, dan E. R. (2017). Pemanfaatan limbah kulit buah-buahan sebagai bahan baku pembuatan pupuk organik cair. *J Hut Trop*, 1(2), 120-127.
- Priyantini Widiyaningrum, L. L. (2015). Efektifitas Proses Pengomposan Sampah Daun Dengan Tiga Sumber Aktivator Berbeda. *Junal UNNES*, 13(2).
- Susi, Neng and Surtinah, Surtinah and Rizal, M. (2018). Pengujian Kandungan Unsur Hara Pupuk Organik Cair (POC) Limbah Kulit Nenas. *Fakultas Pertanian, Universitas Lancang Kuning*, 14(2), 46-51.