

Pembuatan Pupuk Organik Tofu *Go Green* dari Limbah Cair Tahu di Kelurahan Gedanganak Ungaran Timur

Septi Antika¹, Nerischa Adisti Rahma Aulia², Kristi Ramadhani³, Ryzky Dwi Mulyaningrum⁴,
Muhammad Sultan Al-Zukhruf⁵, Sri Wahyuni⁶
^{1,2,3,4,5,6} Universitas Ngudi Waluyo

Email Korespondensi: septiantik2k2@gmail.com

ABSTRAK

Pencemaran lingkungan oleh aktivitas manusia kerap ditemui dilingkungan sekitar tempat tinggal yang bermukim dekat dengan industri baik sektor formal dan informal, sektor informal salah satunya adalah pabrik tahu. Kelurahan Gedanganak merupakan salah satu kelurahan yang terletak di kecamatan Ungaran Barat Kabupaten Semarang. Kelurahan Gedanganak terdiri dari beberapa dusun, dimana penduduknya bermata pencarian sebagai buruh dan pengrajin tahu. Masyarakat yang tidak mengetahui bagaimana pemanfaatan limbah cair pabrik tahu dapat diatasi dengan memberikan informasi, edukasi, dan pelatihan mengolah limbah cair pabrik tahu menjadi pupuk organik untuk mewujudkan ketahanan pangan dan menambah penghasilan masyarakat di Kelurahan Gedanganak. diperlukannya pengolahan limbah cair pada industri tahu tersebut, salah satu inovasi yang dapat dilakukan untuk mengurangi limbah tahu tersebut yaitu dengan memanfaatkannya menjadi produk Tofu Go Green. Tujuan dari pemberdayaan ini adalah untuk memberikan *empowerment* mengenai pemanfaatan limbah cair tahu menjadi pupuk organik pada Masyarakat Kelurahan Gedanganak. Metode yang digunakan adalah edukasi, pelatihan dan demonstrasi. Hasil dari Pemberdayaan Masyarakat dengan pelatihan pembuatan pupuk organik dari limbah cair tahu yaitu masyarakat mampu mandiri untuk memanfaatkan limbah cair tahu yang sebelumnya belum dimanfaatkan.

Kata kunci: Pemberdayaan, Limbah Cair, Pupuk Organik, Tofu Go Green

ABSTRACT

Environmental pollution by human activities is often found in the environment around residences that live close to industry in both the formal and informal sectors, one of which is the tofu factory. Gedanganak Village is one of the sub-districts located in West Ungaran sub-district, Semarang Regency. Gedanganak sub-district consists of several hamlets, where the residents make their living as laborers and tofu craftsmen. People who do not know how to use liquid waste from tofu factories can be overcome by providing information, education and training to process liquid waste from tofu factories into organic fertilizer to achieve food security and increase people's income in Gedanganak Village. There is a need for liquid waste processing in the tofu industry. One innovation that can be done to reduce tofu waste is by using it into Tofu Go Green products. The purpose of this empowerment is to provide empowerment regarding the use of tofu liquid waste into organic fertilizer in the Gedanganak Village Community. The methods used are education, training and demonstration. The result of Community Empowerment with training in making organic fertilizer from tofu liquid waste is that the community is able to independently utilize tofu liquid waste which has not previously been utilized.

Keywords: Empowerment, Liquid Waste, Organic Fertilizer, Tofu Go Green

1. PENDAHULUAN

Kelurahan Gedanganak merupakan salah satu kelurahan yang terletak di kecamatan Ungaran Barat Kabupaten Semarang. Kelurahan Gedanganak terdiri dari beberapa dusun, dimana penduduknya bermata pencarian sebagai buruh dan pengrajin tahu. Salah satunya di Dusun Jatisari terdapat beberapa industri tahu rumahan yang memiliki kendala dalam pembuangan limbah cair tahu yang menyebabkan pencemaran pada sungai dan sumber mata air. Dampak limbah tahu tersebut sangat terasa terlebih di musim kemarau seperti sekarang ini dikarenakan limbah tahu tersebut pastinya akan sulit mengalir, dan dapat mencemari mata air serta berdampak pada lingkungan sekitar. Selain itu limbah cair juga mencemari udara, baunya yang busuk karena limbah cair tahu banyak mengandung bahan organik dibandingkan bahan anorganik.

Kandungan protein limbah cair tahu mencapai 40-60 %, karbohidrat 25-50 %, dan lemak 10 %. Limbah tahu juga mengandung unsur hara N 1,24%, P₂O₅ 5.54 %, K₂O 1,34 % dan C-Organik 5,803 % yang merupakan unsur hara esensial yang dibutuhkan tanaman. Hal ini menunjukkan bahwa diperlukannya pengolahan limbah cair pada industri tahu tersebut, salah satu inovasi yang dapat dilakukan untuk mengurangi limbah tahu tersebut yaitu dengan memanfaatkannya menjadi produk *Tofu Go Green* (pupuk organik cair dari limbah tahu) yang berfungsi untuk menyuburkan tanah dan membantu pertumbuhan tanaman. Pemanfaatan limbah cair dalam bidang pertanian bukan hal baru lagi. Limbah cair bisa digunakan untuk irigasi tanah pertanian karena limbah mengandung unsur hara N, P, K (Hasna, 2020).

Adanya kandungan nitrogen yang tinggi dalam limbah cair tahu berfungsi memperpanjang umur tanaman, tanaman tidak resisten terhadap serangan hama atau penyakit, mengurangi kadar gula pada tanaman bit, dan menyebabkan pertumbuhan vegetatif atau pertambahan volume, jumlah dan bentuk tanaman yang sangat memuaskan. Namun jika senyawa dalam efluen air limbah dapat menyebabkan kandungan oksigen terlarut menyebabkan eutrofikasi dan meningkatkan toksisitas suatu badan air. Sulfur, dampak dari tingginya sulfur yaitu memberikan hara secara langsung, memberikan hara secara tidak langsung sebagai bahan tambahan tanah, dan meningkatkan efisiensi penggunaan unsur hara tanaman esensial lainnya terutama nitrogen dan fosfor (Pendidikan & Konseling, 2022).

2. PERMASALAHAN MITRA

Berdasarkan hasil wawancara dengan pemilik pabrik tahu, pabrik tahu yang berlokasi di Kelurahan Gedanganak, Kecamatan Ungaran Timur, Kabupaten Semarang merupakan usaha turun temurun dari keluarga. Pabrik tahu masuk ke dalam sektor industri informal. Sektor informal ialah salah satu alternatif kesempatan kerja yang mampu menampung tenaga kerja tanpa persyaratan tertentu seperti tingkat pendidikan dan keterampilan kerja (Wulandari et al., 2020). Masyarakat yang tidak mengetahui bagaimana pemanfaatan limbah cair pabrik tahu dapat diatasi dengan memberikan informasi, edukasi, dan pelatihan mengolah limbah cair pabrik tahu menjadi pupuk organik untuk mewujudkan ketahanan pangan dan menambah penghasilan masyarakat di Kelurahan Gedanganak.

Fakta tersebut yang mendorong dilakukannya pemberdayaan masyarakat dengan mengadakan pelatihan pembuatan pupuk organik dari limbah cair tahu. Terdapat kurang lebih 11 industri pabrik tahu di Kelurahan Gedanganak, kegiatan pabrik tahu tersebut masih termasuk industri berskala rumah tangga dan biasanya belum dilengkapi dengan alat pengolah limbah, dari hasil wawancara rata-rata limbah yang dihasilkan satu rumah industri adalah 1.200 liter/hari. Limbah yang dihasilkan langsung dibuang ke sungai. Banyak masyarakat yang mengeluh karena bau busuk dari limbah cair pabrik tahu tersebut, selain bau busuk para pengusaha pabrik tahu juga membuang sisa limbah cairnya ke sungai di sekitar sehingga menyebabkan sungai menjadi dangkal dan merusak ekosistem air. Selain itu sumur dan beberapa sumber air lainnya juga ikut tercemar, membuat air bersih sulit untuk dijumpai.

Diketahui dari Badan Pusat Statistik tanaman sayuran yang ditanam oleh masyarakat adalah petai, lombok rawit, dan lombok besar. Buah paling banyak ditanam oleh masyarakat adalah durian, pisang, rambutan, dan mangga. Masyarakat juga menanam tanaman hias yang menghasilkan bunga anggrek untuk dijual. Kebiasaan masyarakat bercocok tanam dapat didukung dengan memberikan pelatihan pemanfaatan limbah cair pabrik tahu menjadi pupuk organik agar masyarakat tidak perlu mengeluarkan uang untuk membeli pupuk kimia untuk keperluan ketahanan pangan, namun masyarakat secara gratis memperoleh pupuk organik dan bisa menjual online melalui aplikasi atau offline secara langsung pupuk tersebut untuk menambah pendapatan masyarakat Kelurahan Gedanganak, Ungaran Timur. (Badan Pusat Statistik Kabupaten Semarang Bps-Statistics Of Semarang Regency, 2021)

3. METODE PELAKSANAAN

Pengabdian ini menggunakan metode yaitu edukasi, pelatihan, dan demonstrasi. Pemberian edukasi mengenai dampak negatif dari limbah cair tahu terhadap lingkungan yang dapat menyebabkan salah satunya yaitu bau dan eutrofikasi dengan adanya fenomena ini upaya pengabdian pembuatan pupuk organik *Tofu Go Green* diharapkan dapat mengurangi dampak negative yang berasal dari industri pabrik tahu. Penyampaian edukasi didukung dengan pemutaran video tutorial pembuatan pupuk organik *Tofu Go Green* bertujuan agar masyarakat Kelurahan Gedanganak memiliki gambaran proses pembuatan *Tofu Go Green*, kemudian dengan model

demonstrasi digunakan untuk menunjukkan dan memperagakan proses dan langkah-langkah pembuatan pupuk organik *Tofu Go Green* yang dapat memvisualisasikan secara langsung proses awal hingga akhir.

4. PEMBAHASAN

Kegiatan pengabdian masyarakat bertujuan memandirikan masyarakat RW 5 Kelurahan Gedanganak yang terdampak dari pencemaran limbah cair pabrik tahu, harapannya ketika masyarakat mandiri dalam memanfaatkan limbah cair pabrik tahu dapat mewujudkan ketahanan pangan dan meningkatkan pendapatan masyarakat setempat dan dapat menularkan ilmu kepada masyarakat lain yang terdampak baik di sekeliling lingkungan tersebut atau di luar lingkungan tersebut. Peserta yang berpartisipasi dalam kegiatan pelatihan pembuatan pupuk dari limbah cair pabrik tahu 41 peserta. Kegiatan pelatihan pembuatan pupuk dari limbah cair tahu terbagi menjadi beberapa tahapan berikut ini :

Pelatihan pembuatan pupuk organik dari limbah cair tahu diikuti oleh seluruh perwakilan RT sebanyak 7 RT di RW 5, setiap RT mendelegasikan 5 Orang dari PKK dan Karang Taruna untuk mengikuti pelatihan. Pelatihan dilaksanakan dengan didampingi dosen pembimbing, dosen pembimbing memberikan sambutan, maksud dan, tujuan diadakan pelatihan pembuatan pupuk organik dari limbah cair tahu. Perwakilan dari Tim PKM-PM menyampaikan materi mengenai prosedur pembuatan pupuk dan pemutaran video tutorial pembuatan pupuk organik dari limbah cair tahu peserta mengikuti dan mempraktekkan demonstrasi pembuatan pupuk organik dari limbah cair tahu.

Peserta dari masing masing rt akan mendapatkan alat dan bahan yang digunakan untuk memanfaatkan limbah cair tahu menjadi pupuk organik di masing masing RT. Minggu ke 2 setelah pelatihan diadakan monitoring dan evaluasi untuk mengetahui keberhasilan pembuatan pupuk, monitoring dan evaluasi dilaksanakan dengan mendatangi ketua seluruh ketua RT di RW 5 sebanyak 7 RT, hasil dari monitoring dan evaluasi masyarakat mampu mandiri memanfaatkan limbah cair pabrik tahu menjadi pupuk organik, keberlanjutan program telaksana dengan fasilitas lahan di RT 7 yang digunakan sebagai tempat pembuatan pupuk dan pemanfaatan pupuk oleh warga sekitar sehingga siklus terus berjalan tidak berhenti pada tahap tertentu. Lahan tersebut digunakan untuk perikanan, pekebunan dan peternakan.



Gambar 1. Pelatihan Pembuatan Pupuk Organik Tofu go Green



Gambar 2 . Pemberian materi edukasi mengenai dampak negatif limbah cair tahu terhadap lingkungan

Proses demonstrasi dan praktek yang dilaksanakan peserta berjalan lancar dengan antusiasme peserta yang sangat tinggi, peserta dengan terampil mempraktekkan tahapan pembuatan pupuk dari limbah cair tahu dengan alat dan bahan yang disediakan oleh tim PKM-PM. Alat dan bahan yang telah disiapkan diberikan kepada peserta untuk selanjutnya dapat digunakan untuk memanfaatkan limbah cair pabrik tahu selanjutnya.



Gambar 3. Percobaan Pembuatan Pupuk Organik oleh kelompok PKK



Gambar 4. Kelompok PKK, Karang Taruna, dan Ketua RT melaksanakan pembuatan Pupuk Organik

Hasil dari Pemberdayaan Masyarakat dengan pelatihan pembuatan pupuk organik dari limbah cair tahu yaitu masyarakat mampu mandiri untuk memanfaatkan limbah cair tahu yang sebelumnya belum dimanfaatkan, masyarakat sedang dengan adanya kegiatan pelatihan dikarenakan menambah ketrampilan masyarakat dalam memanfaatkan limbah dan menambah pendapatan masyarakat terdampak limbah dari hasil penjualan pupuk organik tersebut.

Program pemanfaatan limbah cair pabrik tahu terus berjalan dikarenakan masyarakat mampu memanfaatkan secara mandiri limbah tersebut, dimanfaatkan untuk dipergunakan sendiri atau dijual. Pada RT 7 yang diketuai oleh Pak Murbi pemanfaatan limbah cair pabrik tahu sangat bermanfaat dikarenakan lahan Pak Murbi bersampingan dengan peternakan sapi, empang berisi ikan lele, dan sayuran, lahan tersebut dimanfaatkan oleh Pak Murbi untuk menanam rumput pakan sapi, ternak ikan lele, dan penyemaian bibit sayuran dan buah, lahan ini sebagai tempat berkelanjutan program pemanfaatan limbah cair pabrik tahu menjadi pupuk organik. Pemanfaatan limbah cair dalam bidang pertanian bukan hal baru lagi. Limbah cair bisa digunakan untuk irigasi tanah pertanian karena limbah mengandung unsur hara N, P, K (Indahwati, 2018). Hindersah (2020) merekomendasikan penggunaan limbah tahu dalam pengomposan dengan tujuan efisiensi pengomposan dan meningkatkan nilai ekonomis limbah tahu. Berdasarkan uraian tersebut, penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh pemberian limbah cair tahu terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman.

5. KESIMPULAN

Hasil pembedayaan masyarakat dengan Pelatihan Pembuatan Pupuk Organik dari Limbah Cair Tahu masyarakat yang sebelumnya tidak mengetahui cara pemanfaatan limbah cair pabrik tahu dan tidak bisa memanfaatkan limbah tersebut yang menimbulkan dampak negatif bagi lingkungan sekitar setelah dilakukan pemberdayaan, masyarakat mampu secara mandiri untuk memanfaatkan limbah yang tidak mempunyai nilai secara ekonomi menjadi barang yang bernilai ekonomi, dan dapat dimanfaatkan sebagai perwujudan ketahanan pangan.

UCAPAN TERIMAKASIH

Terima kasih kepada Fakultas Ilmu Kesehatan, Program Studi Kesehatan Masyarakat Universitas Ngudi Waluyo, melalui kegiatan PKM-PM mahasiswa mampu memperdayakan masyarakat terdampak pencemaran lingkungan yang tidak mempunyai nilai ekonomi dapat menjadi sumber tambahan atau mata pencaharian masyarakat sekitar serta mewujudkan ketahanan pangan tanpa pupuk kimia. Kegiatan ini dapat dilanjutkan ke dalam PKM-K, melihat dimana pihak mitra membutuhkan bantuan untuk pemasaran produk. Dan tak lupa kami ucapkan terima kasih kepada Kemendikbudristek RI yang telah mendanai kegiatan Pengabdian Masyarakat ini,

DAFTAR PUSTAKA

Hasna. 2020. Pengaruh Pemberian Pupuk Fosfor Terhadap Produksi Tanaman Kacang Hijau (*Vigna radiata* L.). Skripsi. Universitas Hasanuddin Makassar.

- Mohamad, S.S. Assagaf, R. Uno, W.D. Retnowati, Y. Kumaji, S.S. Isra, M. 2022. Deskripsi pupuk organik cair berbahan dasar limbah tahu. Seminar Nasional Teknologi, sains dan humaniora 2022 (semanTECH 2022). 08 Desember 2022 Indonesia. 202-203.
- Wulandari, E., Widjasena, B., Kurniawan, B., Peminatan Keselamatan dan Kesehatan Kerja, M., Kesehatan Masyarakat, F., Diponegoro, U., Keselamatan dan Kesehatan Kerja, B. 2020. Hubungan Lama Kerja, Gerakan Berulang Dan Postur Janggal Terhadap Kejadian Carpal Tunnel Syndrome (Cts) Pada Pekerja Tahu Bakso (Studi Kasus Pada Pekerja Tahu Bakso Kelurahan Langensari, Ungaran Barat). *Jurnal Kesehatan Masyarakat (e-journal)*. 8(6): 826
- Badan Pusat Statistik Kabupaten Semarang Bps-Statistics Of Semarang Regency, 2021
- Samsudin, W., Selomo, M., & Natsir, M. F. (2018). Pengolahan limbah cair industri tahu menjadi pupuk organik cair dengan penambahan efektif mikroorganisme-4 (EM-4). *Jurnal Nasional Ilmu Kesehatan*, 1(2).
- Hindersah R. 2020. Pemanfaatan Limbah Tahu dalam Pengomposan Sampah Rumah tangga untuk Meningkatkan Kualitas Mikrobiologi Kompos. *Jurnal Agrinimal* 1 (2)
- Indahwati. 2018. Pengaruh Pemberian Limbah Cair Tahu terhadap Pertumbuhan Vegetatif Cabai Merah (*Capsicum annum. L*) Secara Hidroponik dengan Metode Kultur Serabut Kelapa. Skripsi. Malang: Program Studi Pendidikan Biologi Jurusan Pendidikan Matematika Dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Muhammadiyah.