

## PEMANFAATAN LIMBAH CAIR TAHU MENJADI PUPUK ORGANIK CAIR DI DESA SUGIHMANIK

Wisnu Broto\*, Fahmi Arifan, Edy Supriyo, Isti Pudjihastuti, Elsa Vira Safitri, Muhammad Aziz Shulthoni

Prodi S-Tr Teknologi Rekayasa Kimia Industri, Sekolah Vokasi, Universitas Diponegoro  
Jalan Prof. Sudarto, Tembalang, Kota Semarang, Jawa Tengah 50275

\*Email Korespondensi: vieshnoe@gmail.com

*Abstrak* — Desa Sugihmanik merupakan salah satu desa yang ada di Kecamatan Tanggungharjo, Kabupaten Grobogan, Jawa Tengah yang memiliki total luas wilayah berdasarkan jenis tanah 1.286.600 Mayoritas penduduk desa Sugihmanik yang berjumlah 8 dusun bermata pencaharian sebagai petani dan pengrajin tahu yang tersebar di seluruh Desa Sugihmanik ini. 8 dusun ini adalah dusun Sendangsari, Sendangmudal, Randusari, Ringinsari, Rejosari, Tegalrejo, Kauman, dan Karangasari. Pada Dusun Sendangsari dan Sendangmudal ditemukan berbagai industri tahu rumahan dan pada industri ini ditemukan kendala dalam pembuangan limbah cair tahunya yang mencemari sungai desa sugihmanik sehingga mata air pada desa tersebut tercemar. Untuk mengurangi pencemaran air didesa tersebut, limbah cair tahu dimanfaatkan sebagai pupuk cair alami yang dapat menyuburkan tanah dan membantu pertumbuhan tanaman. Dimana dalam proses pembuatan nya dengan cara fermentasi selama 15 hari dengan bantuan EM4 dan gula merah

*Kata kunci* — EM4, Fermentasi, Gula Merah, Limbah Cair Tahu

### I. PENDAHULUAN

Desa sugihmanik merupakan salah satu desa yang terletak di kecamatan Tanggungharjo Kabupaten Gerobogan. desa sugihmanik terdiri dari 8 dusun, dimana penduduknya bermata pencarian sebagai petani dan pengrajin tahu. Di dusun sendangsari dan sendangmudal terdapat industri tahu rumahan yang memilki kendala dalam pembuangan limbah cair tahu yang menyebabkan pencemaran pada sungai dan sumber mata air. Dampak limbah tahu tersebut akan sangat terasa di musim kemarau mendatang dikarenakan limbah tahu tersebut akan sulit mengalir, dan dapat mencemari mata air [1]. Oleh karena itu diperlukannya pengolahan limbah pada pabrik tersebut, salah satu inovasi yang dapat dilakukan untuk mengurangi limbah tahu tersebut yaitu dengan memanfaatkannya menjadi produk POCIR LIMBATH (pupuk organik cair limbah tahu) [2], yang dapat menyuburkan tanah dan membantu pertumbuhan tanaman [3]. produk ini akan bermanfaat bagi petani didesa sugihmanik.

### II. METODOLOGI

Metode yang digunakan untuk melaksanakan program ini yaitu metode eksperimental dan melakukan pengamatan terhadap industri tahu yang ada di desa Sugihmanik yaitu di dusun Sendangsari dan dusun Sendangmudal.

#### 2.1. Bahan

Bahan yang digunakan dalam pembuatan pupuk organik cair limbah tahu yaitu, antara lain : Limbah cair tahu sebagai bahan utama, EM4 untuk mempercepat proses fermentasi dan Gula Merah untuk mempercepat fermentasi [4].

#### 2.2. Alat

Alat yang digunakan dalam pembuatan pupuk organik cair limbah tahu yaitu, antara lain : Botol ukuran 1,5 L sebagai wadah, Selang untuk membantu proses fermentasi, Sendok untuk mengaduk dan menakar, Panci untuk mencairkan gula merah, Kompor untuk memanaskan, Saringan untuk menyaring kotoran, Gunting untuk memotong lakban, Lakban sebagai perapat botol dan Gelas untuk wadah gula yang sudah dicairkan [4].

### 2.3. Cara Pembuatan

Pupuk organik cair dari limbah tahu dibuat dengan cara yang sederhana, berikut Langkah pembuatannya [5] :

1. Memasukkan limbah cair tahu kedalam botol sebanyak 1,5L



**Gambar 1.** Limbah cair tahu

2. Mencairkan 40 gr gula merah dengan menambarkkan 50 ml air dan dipanaskan diatas kompor
3. Menuangkan EM4 sebanyak 10 ml
4. Melarutkan EM4 kedalam gula merah, lalu memasukkannya kedalam botol berisi limbah cair tahu, kemudian gojog perlahan agar tercampur rata
5. Menutup rapat botol dan masukkan selang yang menghubungkan botol campuran limbah cair tahu, gula dan EM4 dengan botol berisi air, seperti pada gambar 2. Lalu diamkan selama 15 hari agar terjadi fermentasi



**Gambar 2.** Fermentasi produk

6. Setelah 15 hari, pupuk organik cair limbah tahu dapat digunakan.



**Gambar 3.** Produk pupuk organik cair limbah tahu

### III. HASIL DAN PEMBAHASAN

Jum'at 29 Januari 2021, Tim Kolaborasi dosen dan mahasiswa Universitas Diponegoro telah melaksanakan program kerja pengabdian masyarakat di Desa Sugihmanik dengan judul "Pemanfaatan Limbah Cair Tahu Menjadi Pupuk Organik Cair di Desa Sugihmanik, Tanggungharjo, Grobogan ". Program yang dilaksanakan di Desa Sugihmanik terlaksana dengan baik dan warga sangat antusias terhadap program ini. Program ini berlokasi di gedung PKK Kelurahan Sugihmanik. Pengabdian ini diawali dengan pemaparan materi pembuka mengenai latar belakang dan masalah yang dialami oleh warga Desa Sugihmanik terkait pembuangan limbah cair tahu.



**Gambar 4.** Sosialisasi Program Kerja di Gedung PKK Desa Sugihmanik

Selanjutnya, menjelaskan bagaimana cara membuat pupuk organik cair dari limbah tahu hingga tahap pegemasan. Cara membuatnya ialah mempersiapkan alat dan bahan, alat yang digunakan antara lain: Botol ukuran 1,5 L sebagai wadah, Selang, untuk membantu proses fermentasi, Sendok, untuk mengaduk dan menakar, Panci, untuk mencairkan gula merah, Kompor, untuk memanaskan, Saringan, untuk

menyaring kotoran, Gunting, untuk memotong lakban, Lakban, sebagai perapat botol, Gelas, untuk wadah gula yang sudah dicairkan. Setelah itu menyiapkan bahan, bahan yang digunakan antara lain : limbah cair tahu sebagai bahan utama lalu EM4 dan gula merah sebagai bahan pendukung, EM 4 pertanian untuk mempercepat fermentasi [6] dan gula merah sebagai pembangkit energi Em 4 [7]. Setelah alat dan bahan siap, limbah cair tahu sebanyak 1,5L dimasukkan kedalam botol, lalu ditambahkan gula 40gr yang sudah dicairkan dan EM4 sebanyak 10 ml kedalam botol. Setelah itu menutup botol rapat-rapat hingga udara tidak bisa masuk. Kemudian membuat pipa pengeluaran gas dengan melubangi tutup botol kemudian dimasukkan selang yang dihubungkan dengan botol berisi air. Biarkan selama 15 hari. Setelah itu buka tutup botol, lalu saring pupuk cair hingga di dapat larutan yang bersih, bebas padatan. Setelah disaring, pupuk cair sudah dapat digunakan.

Hasil pengabdian ini diharapkan dapat diterapkan oleh para warga Desa Sugihmanik, Kecamatan Tanggungharjo, Kabupaten Grobogan, guna meningkatkan perekonomian dan kesejahteraan warga Desa Sugihmanik. Rangkaian kegiatan pembuatan pupuk organik cair limbah tahu dari percobaan hingga pengemasan dilaksanakan sejak tanggal, 17-28 Januari 2021 kegiatan terdiri dari koordinasi dengan kepala desa, perangkat desa, dan survei.

### KESIMPULAN

Dengan demikian, untuk menanggulangi kendala masyarakat dalam pembuangan limbah cair tahu yang mencemari sungai desa sugihmanik, maka limbah cair tahu dimanfaatkan sebagai pupuk organik cair. Pembuatan pupuk organik cair dari limbah cair tahu merupakan salah satu terobosan dalam memanfaatkan limbah cair tahu sekaligus mengurangi pencemaran mata air oleh limbah tahu, agar menjadi sesuatu yang bermanfaat. Program ini dilaksanakan dengan pemaparan materi mengenai cara membuat pupuk organik cair limbah tahu, mempresentasikan cara pembuatan produk dan diakhiri dengan sesi tanya jawab dengan peserta. Program ini menjadi salah satu upaya untuk memanfaatkan limbah cair tahu

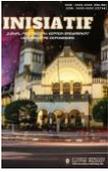
menjadi sesuatu yang lebih bernilai ekonomis. Hasil pengabdian ini diharapkan dapat dibuat dan diterapkan oleh warga Desa Sugihmanik dan dapat di aplikasikan oleh para petani di desa Sugihmanik.

### UCAPAN TERIMA KASIH

Terima kasih disampaikan kepada Kepala Desa Sugihmanik, Perangkat Desa Sugihmanik dan warga desa Sugihmanik yang telah membantu keberjalanannya program kerja ini sehingga dapat dilaksanakan dengan lancar.

### REFERENSI

- [1] F. Arifan, Abdullah, and S. Sumardiyono, "Methane gas production from a mixture of cow manure, chicken manure, cabbage waste, and liquid tofu waste using the anaerobic digestion method," *IOP Conf. Ser. Earth Environ. Sci.*, vol. 623, no. 1, 2021, doi: 10.1088/1755-1315/623/1/012036.
- [2] M. Meriatna, S. Suryati, and A. Fahri, "Pengaruh Waktu Fermentasi dan Volume Bio Aktivator EM4 (Effective Microorganisme) pada Pembuatan Pupuk Organik Cair (POC) dari Limbah Buah-Buahan," *J. Teknol. Kim. Unimal*, vol. 7, no. 1, p. 13, 2019, doi: 10.29103/jtku.v7i1.1172.
- [3] E. Marian, S. Tuhuteru, P. S. Agroteknologi, S. Tinggi, I. Pertanian, and P. Baliem, "Pada Pertumbuhan Dan Hasil Tanaman Sawi Putih," vol. D, no. 2, pp. 134–144, 2018.
- [4] F. Fahrudin and S. Sulfahri, "Pengaruh Molase dan Bioaktivator EM4 Terhadap Kadar Gula Pada Fermentasi Pupuk Organik Cair," *Bioma J. Biol. Makassar*, vol. 4, no. 2, p. 138, 2019, doi: 10.20956/bioma.v4i2.6905.
- [5] W. Samsudin, M. Selomo, and M. F. Natsir, "Pengolahan limbah cair industri tahu menjadi pupuk organik cair dengan penambahan effektive mikroorganisme-4 (EM-4)," *J. Nas. Ilmu Kesehat.*, vol. 1, no. 2, pp. 1–14, 2018.
- [6] F. Arifan, F. Muhammad, S. Winarni, H. R. Devara, and L. Hanum, "Optimization of Methane Gas Formation Rate with the



Addition of EM4 Starter-made from Tofu Liquid Waste and Husk Rice Waste Using Biogas Reactor-Fixed Dome in Langensari West Ungaran,” *E3S Web Conf.*, vol. 31, pp. 2017–2019, 2018, doi: 10.1051/e3sconf/20183102016.

[7] S. Winarni, F. Arifan, R. T. D. Wisnu Broto, A. Fuadi, and L. Alvice, “Nira acidity and antioxidant activity of Palm sugar in Sumowono Village,” *J. Phys. Conf. Ser.*, vol. 1025, no. 1, 2018, doi: 10.1088/1742-6596/1025/1/012052.