

DESKRIPSI PUPUK ORGANIK CAIR BERBAHAN DASAR LIMBAH TAHU

Sitti Sabrina Mohamad¹, Rini Assagaf², Wirnangsi D Uno³, Yuliana Retnowati⁴, Syam S Kumaji⁵, Muhammad Isra⁶

^{1,2,3,4,5,6}Jurusan Biologi, Universitas Negeri Gorontalo, Gorontalo, 96119, Indonesia

Jl.Prof. BJ Habibie Desa Moutuong, Kec. Tilongkabila, Bone Bolango, Gorontalo

E-mail : ¹sabrinamohamad2002@gmail.com, ²riniassagaf16@gmail.com ,
³wirnangsi.d.uno@ung.ac.id, ⁴yuliana.retnowati@ung.ac.id , ⁵syam_bio@ung.ac.id,
⁶muhammadisra@ung.ac.id,

ABSTRAK

Tahu menjadi salah satu makanan sumber protein berbahan dasar kacang kedelai yang banyak diminati oleh masyarakat Indonesia, akan tetapi produksi tahu menghasilkan limbah cair yang kurang dimanfaatkan oleh masyarakat. Penelitian ini bertujuan untuk mendapatkan alternatif pengolahan limbah cair tahu untuk dijadikan sebagai pupuk organik cair. Jenis penelitian deskriptif kuantitatif dengan parameter yang dilihat adalah warna dan bau. Hasil penelitian warna didapatkan sebelum fermentasi coklat tua dan warna setelah difermentasi coklat muda. Kemudian untuk bau sebelum difermentasi tidak terlalu menyengat dan setelah difermentasi menghasilkan bau yang sangat menyengat. Kesimpulan bahwa pupuk organik cair yang berbahan dasar limbah tahu mengalami perubahan warna dan bau selama difermentasi.

Kata Kunci: limbah cair, pupuk organik cair, fermentasi

1. PENDAHULUAN

Tahu dijadikan salah satu makanan yang memiliki sumber protein dengan bahan dasar kacang kedelai yang sangat diminati oleh masyarakat. Sebagian besar produk tahu dihasilkan oleh industri skala kecil yang berkembang pesat seiring dengan peningkatan jumlah penduduk. Dalam proses produksi tahu tersebut dapat menghasilkan dua macam limbah berupa limbah padat dan limbah cair. Limbah padat umumnya dimanfaatkan sebagai pakan ternak sedangkan limbah cair industri tahu kurang dimanfaatkan sedangkan memiliki kandungan senyawa organik yang tinggi berupa protein 40% - 60%, karbohidrat 25% - 50%, dan lemak 10% (Marian dan Sumayati, 2019). Limbah cair tahu terbentuk dari sisa air buangan yang dapat menyebabkan berbagai dampak negatif seperti polusi air, sumber penyakit, bau tak sedap, menurunkan estetika lingkungan sekitar dll.

Banyak industri tahu skala rumah tangga yang tidak memiliki proses pengolahan limbah cair tahu. Ketidakinginan pemilik industri untuk mengolah limbah cair tahu disebabkan karena prosesnya yang kompleks sehingga menambah biaya produksi. Air buangan limbah industri tahu yang langsung dialirkan ke sungai tanpa dilakukan pengolahan terlebih dahulu akan menyebabkan pencemaran lingkungan perairan sekitar, sehingga perlu dilakukan pengolahan lebih lanjut salah satunya pembuatan pupuk organik cair (Indah, dkk, 2014).

Pupuk organik cair merupakan larutan hasil dari pembusukan bahan-bahan organik yang berasal dari sisa tanaman, limbah pabrik, limbah kotoran hewan yang kandungan unsur haranya lebih dari satu unsur. Pupuk organik cair dimanfaatkan sebagai aktivator untuk membuat kompos. Kelebihan pupuk organik cair adalah unsur hara yang terdapat di dalamnya lebih mudah diserap tanaman serta mempunyai beberapa manfaat diantaranya dapat mendorong dan meningkatkan pembentukan klorofil daun sehingga meningkatkan kemampuan fotosintesis tanaman dan penyerapan nitrogen dari udara, meningkatkan daya tahan tanaman terhadap kekeringan, merangsang pertumbuhan cabang produksi, meningkatkan pembentukan bunga dan bakal

Gorontalo, 08 Desember 2022

buah, mengurangi gugurnya dan, bunga, dan bakal buah ,(Lingga P dan Marsono, 2008).

Penelitian tentang pengolahan limbah cair tahu telah banyak dilakukan (Desiana, 2013; Suhairin, 2020; Kaswinarni, 2008). Umumnya pembuatan pupuk organik cair melalui proses fermentasi dengan waktu yang bervariasi, sehingga menghasilkan kandungan senyawa organik yang berbeda. Penelitian ini bertujuan memanfaatkan limbah cair tahu dengan waktu fermentasi selama 10 hari dengan bantuan *Efektif Mikroorganisme* 4 (EM4) dan air kelapa.

2. METODE PENELITIAN

2.1 Tempat dan Waktu

Penelitian ini dilakukan di Laboratorium Biologi Universitas Negeri Gorontalo pada bulan November 2022.

2.2 Alat dan Bahan Penelitian

Alat yang digunakan yaitu, gayung, botol plastik 1.5 liter, toples 7 liter. Bahan yang digunakan limbah cair tahu 5 liter, air kelapa 500 ml, *Efektif Mikroorganisme* 4 (EM4) 50 ml.

2.3 Jenis Penelitian

Jenis penelitian yang digunakan merupakan deskriptif kuantitatif

2.4 Prosedur Kerja

Dalam pembuatan pupuk organik cair langkah yang pertama yaitu menyiapkan limbah cair tahu sebanyak 5 liter ke dalam ember, langkah kedua masukkan air kelapa sebanyak 500 ml ke dalam ember berisi air limbah tahu dan aduk hingga merata, langkah ketiga masukkan EM4 sebanyak 50 ml ke dalam ember aduk hingga merata. Kemudian tutup ember dengan rapat dan biarkan sampai 2 hari jangan dibuka-buka. Pada hari ke-3 sampai hari ke-9 dibuka sebentar, setiap hari diaduk-aduk 2-5 menit, lalu ditutup kembali. Setelah masa fermentasi kemudian dilakukan pengamatan terhadap parameter warna dan aroma.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1 Hasil

Berdasarkan hasil pengamatan terhadap pupuk organik cair yang berbahan dasar limbah tahu selama masa pengamatan diperoleh hasil seperti yang ditunjukkan pada Tabel 1

Gorontalo, 08 Desember 2022

Tabel 1. Karakteristik pupuk organi cair yang berbahan dasar limbah tahu

No	Masa Pengamatan (Hari)	Parameter		Gambar
		Warna	Bau	
1	I	Coklat tua	Tidak menyengat	
2	III	Coklat tua	Tidak menyengat	
3	IV	Coklat tua	Tidak menyengat	
4	V	Coklat tua	Tidak menyengat	
5	VI	Coklat tua	Tidak menyengat	
6	VII	Coklat sedikit tua	Sedikit menyengat	
7	VIII	Coklat sedikit tua	Sedikit menyengat	

8	IX	Coklat sedikit muda	Menyengat	
9	X	Coklat muda	Sangat menyengat	

3.2 Pembahasan

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan terhadap parameter warna selama masa pengamatan mengalami perubahan dari warna coklat tua menjadi warna coklat muda pada pengamatan terakhir. Berdasarkan pada kriteria SNI 19- 7030-2004 yang menyatakan bahwa warna untuk kualitas kompos berwarna kehitaman dan ini berbeda dengan hasil penelitian yang dilakukan hal ini kemungkinan disebabkan karena penambahan Effective Microorganism⁴ (EM4) dengan reaksi oksidasi ini mengubah aldehida menjadi karboksilat sehingga mengubah warna dari pupuk organik cair selama fermentasi. Menurut Purwendro, D. dan Nurhidayat T. (2007).

Selanjutnya untuk parameter bau dari hari pertama sampai hari ke 10 terjadi perubahan dari bau yang tidak terlalu menyengat menjadi sangat menyengat adanya bau menyengat ini disebabkan karena adanya aktivitas fermentasi dari larutan EM4. Effective Microorganism⁴ (EM4) berisi sekitar 80 genus mikroorganisme fermentasi, diantaranya bakteri fotosintetik, *Lactobacillus* sp., *Streptomyces* sp., *Actinomyces* sp. dan ragi yang merupakan mikroorganisme (bakteri) dan proses kimia mikroorganisme anaerob yang mengeluarkan gas asam sulfida (H_2S) dan gas metana (CH_4). Tingginya konsentrasi zat organik limbah cair tahu termasuk kandungan amonia dan disebabkan adanya proses pemecahan protein yang mengandung sulfur atau sulfat yang tinggi yang dapat mempengaruhi bau dari pupuk organik cair dari bau yang tidak terlalu menyengat sampai berubah menjadi sangat berbau Menurut Purwendro, D. dan Nurhidayat T. (2007).

4. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian maka dapat disimpulkan bahwa pupuk organik cair yang berbahan dasar limbah cair tahu mengalami perubahan warna dan bau selama waktu fermentasi.

DAFTAR PUSTAKA

- Akmal, S. 2004. Fermentasi Jerami padi dengan Probiotik Sebagai Pakan Ternak Ruminansia. Jurnal Agrista.
- 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
- Indah, L. S., Soedarsono, P., dan Hendarto, B. (2014). Kemampuan *Eceng Gondok* (*Eichhornia* Sp.), *Kangkung Air* (*Ipomea* Sp.), dan *Kayu Apu* (*Pistia* Sp.) dalam Menurunkan Bahan Organik Limbah Industri Tahu (Skala Laboratorium). Management of Aquatic Resources Journal, 3(1)

Gorontalo, 08 Desember 2022

Kaswinarni, F. (2008). *Kajian Teknis Pengolahan Limbah Padat Dan Cair Industri Tahu. Majalah Ilmiah Lontar*.

Lingga P dan Marsono (2008). *Petunjuk Penggunaan Pupuk*. Bandung: Penebar Swadaya

Marian, Elisabet & Sumiyati. (2019). Pemanfaatan Limbah Cair Tahu Sebagai Pupuk Organik Cair pada Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Sawi Putih (*Brasica pekinensis*). *Agritrop*, 17(2)

Purwendro, D. dan Nurhidayat T. 2007. *Pembuatan Pupuk Cair*. PT Gramedia Pustaka Utama. Jakarta

Suhairin. dkk (2020). *Pengolahan Limbah Cair Tahu Menjadi Pupuk Organik Cair di Lombok Tengah NTB*. Nusa Tenggara Barat