

PENYULUHAN PADA MASYARAKAT KERTAPATI TENTANG PEMBUATAN UNTUK MENANGGULANGI SAMPAH ORGANIK

A. Wahyuningsi¹, A. Faisal¹ dan D. Kurniawan¹

¹ Teknik Pengolahan Migas, Politeknik Akamigas, Palembang
Corresponding author: anggi_w@pap.ac.id

ABSTRAK: Setiap aktivitas manusia secara pribadi maupun kelompok, dirumah, kantor, pasar, sekolah, maupun dimana saja akan menghasilkan sampah, baik sampah organik maupun sampah anorganik. Untuk mengatasi hal-hal yang demikian perlu dicari cara memanfaatkan sampah organik yang dihasilkan tanpa merusak lingkungan. Pemanfaatan sampah organik menjadi kompos merupakan salah satu alternatif yang tepat. Penyuluhan ini dilaksanakan sebagai pengetahuan tambahan (mengolah sampah organik menjadi kompos agar bisa meningkatkan ekonomi) bagi masyarakat Kelurahan Tuan Kentang, Kertapati Seberang Ulu I Palembang. Hasil penyuluhan yang diharapkan bahwa jika penerapan pemanfaatan sampah organik menjadi kompos berkelanjutan dan pengelolaan sampah organik dilakukan dengan baik dan benar maka akan membantu menanggulangi permasalahan sampah organik di lingkungan tersebut.

Kata Kunci: sampah organik, sampah anorganik, kompos, lingkungan, anaerob.

ABSTRACT: Every human activity personally as well as groups, home, office, market, school, and where will create waste, both the organic and inorganic waste. To overcome that situation, we need to find a way take advantage of organic garbage produced without damaging environment. The use of processing the organic waste become compost is one of the right alternative. Counseling was held as additional knowledge (organic waste management become compost to improve economic) for the village Tuan Kentang, Kertapati Seberang Ulu I Palembang. Result of community service in the form of counseling about waste organic processing, we are expecting, if the application of the use of organic waste become compost sustainable and waste organic management was well and correctly undertaken will reducing the organic problems in its neighborhood.

Keywords: organic waste, inorganic waste, compost, environment, anaerobic.

PENDAHULUAN

Setiap aktivitas manusia secara pribadi maupun kelompok, dirumah, kantor, pasar, sekolah, maupun dimana saja akan menghasilkan sampah, baik sampah organik maupun sampah anorganik. dalam Undang-Undang Nomor 18 tahun 2008 pasal 1 tentang sampah disebutkan bahwa sisa kegiatan sehari-hari manusia dan butir (5) yaitu pengelolaan sampa adalah kegiatan yang sistematis, menyeluruh, dan berkesinambungan yang meliputi pengurangan dan penanganan sampah.

Tujuan Kegiatan

Kegiatan ini bertujuan memberikan penyuluhan pada masyarakat tentang pembuatan kompos untuk menanggulangi masalah sampah organik.

TINJAUAN PUSTAKA

Pengelolaan sampah organik di Indonesia menjadi topik menarik di kalangan praktisi sampai akademisi. Hal ini dikarenakan Indonesia mencanangkan “Bebas Sampah 2020” namun belum disertai panduan langkah kongkret untuk mengelola sampah dengan efektif. Jumlah sampah organik yang masuk TPA sangat tinggi. Salah satu penyebabnya adalah pengolahan yang kurang menguntungkan. Jika hal ini terus dibiarkan, maka

pencemaran, khususnya air tanah, menjadi masalah yang harus dihadapi.

Berbagai pemecahan masalah sampah organik perlu dikembangkan dan dipublikasikan dengan baik, agar pemerintah, khususnya masyarakat, memiliki ketertarikan untuk mengolah sampah organik. Salah satu metode pengolahan sampah organik menggunakan sampah organik menjadi kompos. Pembuatan pupuk organik padat maupun cair yang efisien sudah dapat diproduksi sebagai akibat dari perkembangan teknologi pertanian dan bioteknologi. Dengan proses fermentasi dan pengayaan unsur-unsur hara, efisiensi pupuk organik padat dan cair dapat ditingkatkan. Penggunaannya tidak lagi harus dalam volume yang cukup besar dan waktu yang diperlukan lebih singkat dibandingkan dengan proses secara alami yang memerlukan waktu lebih lama. Pupuk organik tersebut dapat diaplikasikan dengan dosis yang setara dengan pupuk kimia (anorganik) dengan kelebihan-kelebihan pupuk organik yang tidak dapat diperoleh dengan aplikasi pupuk anorganik (kimia).

Fungsi bahan organik adalah memperbaiki struktur tanah, meningkatkan kemampuan tanah mengikat air, memperbesar Kapasitas Tukar Kation (KPK), mengaktifkan mikroorganisme dan menambah ketersediaan unsur N, P dan S. Penambahan bahan organik yang berasal dari sisa tanaman dan kotoran hewan selain menambah bahan organik tanah juga memberikan kontribusi terhadap ketersediaan hara Nitrogen (N), Fosfor (P) dan Kalium (K). Unsur N atau Nitrogen merangsang pertumbuhan batang dan daun, P atau Fosfor untuk merangsang pertumbuhan bunga dan K atau Kalium untuk merangsang pertumbuhan buah serta mengoptimalkan penggunaan pupuk anorganik (Jalaludin, et al. 2016).

Bahan organik dari jenis kotoran hewan (pupuk kandang) umumnya mudah terurai karena C/N rasio yang rendah. Selain itu, penggunaan bahan organik (pupuk kandang) secara ekonomis murah, mudah diperoleh dan tanpa pendekatan teknologi yang tinggi sehingga relatif mudah dijangkau oleh petani. Salah satu cara memotivasi kemandirian para petani yaitu dengan memberdayakan pembuatan mikroorganisme lokal (MOL) yang dapat digunakan sebagai dekomposer maupun pupuk organik cair dilahan pertaniannya sehingga mampu menekan biaya produksi dan meningkatkan kualitas dan kuantitas hasil pertaniannya. Starter yaitu mikroba dan dekomposer alami dalam tanah untuk membantu tanaman dan memulihkan kondisi hara tanah, maka mikroba yang digunakan untuk tujuan tersebut harus ditanamkan terlebih dahulu atau dibiakkan terlebih dahulu pada wadah yang akan kita buat selanjutnya.

Starter yang sering digunakan dalam pembuatan pupuk organik adalah *Effective Mikroorganism 4* (EM4)

yang merupakan suatu inokulum mengandung 90% bakteri fermentasi dari *genus lactobacillus* (bakteri asam laktat), bakteri fotosintetik, *actinomyces*, jamur fermentasi dan ragi. Untuk menekan biaya produksi maka EM4 bisa digantikan dengan starter yang dapat dibuat sendiri. Starter ini disebut dengan nama Mikroorganisme Lokal (MOL) yang harganya lebih murah dibandingkan EM4 yang berfungsi untuk mempercepat proses pengomposan (Permana 2011).

Pupuk organik adalah pupuk yang dibuat dari bahan-bahan organik yang di degradasi secara organik. Peranan bahan organik dalam memperbaiki kesuburan tanah, yaitu: Melalui penambahan unsur-unsur hara N, P dan K yang secara lambat tersedia; Meningkatkan kapasitas tukar kation tanah sehingga kation-kation hara yang penting tidak mudah mengalami pencucian dan tersedia bagi tanaman; Memperbaiki agregat tanah sehingga terbentuk struktur tanah yang lebih baik untuk respirasi dan pertumbuhan akar; Meningkatkan kemampuan mengikat air sehingga ketersediaan air bagi tanaman lebih terjamin; Meningkatkan aktivitas mikroba tanah. Komposisi hara dalam pupuk organik sangat tergantung dari sumbernya. Menurut sumbernya, pupuk organik dapat diidentifikasi berasal dari pertanian berupa sisa panen dan kotoran ternak, sedangkan dari non pertanian berupa sampah organik kota, limbah industri dan sebagainya.

Pupuk Organik Cair

Pupuk organik cair dapat dibuat dari bahan-bahan organik berbentuk cair, dengan cara mengomposkan dan memberi aktivator pengomposan sehingga dapat dihasilkan pupuk organik cair yang stabil dan mengandung unsur hara lengkap, pupuk cair dapat diproduksi dari limbah industri peternakan (limbah cair dan setengah padat atau *slurry*) yaitu melalui pengomposan dan aerasi. Unsur hara esensial dalam pupuk cair tersedia bagi tanaman, sebagian langsung dapat diserap, sebagian lagi dengan cepat dapat diurai, sehingga cepat dapat diserap. Pupuk organik cair merupakan salah satu jenis pupuk yang banyak beredar di pasaran. Pupuk organik cair kebanyakan diaplikasikan melalui daun atau disebut pupuk cair foliar yang mengandung unsur hara makro dan mikro esensial (N, P, K, S, Ca, Mg, B, Mo, Cu, Fe, Mn dan bahan organik). Pupuk organik cair mempunyai beberapa manfaat diantaranya dapat mendorong dan meningkatkan pembentukan klorofil daun dan pembentukan bintil akar pada tanaman *leguminosae* sehingga meningkatkan kemampuan fotosintesis tanaman dan penyerapan nitrogen dari udara, dapat meningkatkan vigor tanaman sehingga tanaman menjadi kokoh dan kuat, meningkatkan

daya tahan tanaman terhadap kekeringan, cekaman cuaca dan serangan patogen penyebab penyakit, merangsang pertumbuhan cabang produksi, meningkatkan bentuk bunga dan bakal buah, serta mengurangi gugurnya daun, bunga dan bakal buah (Permana 2011). Pemberian pupuk organik cair harus memperhatikan konsentrasi atau dosis yang diaplikasikan terhadap tanaman.

Dari beberapa penelitian menunjukkan bahwa pemberian pupuk organik cair melalui daun memberikan pertumbuhan dan hasil tanaman yang lebih baik daripada pemberian melalui tanah. Semakin tinggi dosis pupuk yang diberikan maka kandungan unsur hara yang diterima oleh tanaman akan semakin tinggi, begitu pula dengan semakin seringnya frekuensi aplikasi pupuk daun yang dilakukan pada tanaman, maka kandungan unsur hara juga semakin tinggi. Namun, pemberian dengan dosis yang berlebihan justru akan mengakibatkan timbulnya gejala kelayuan pada tanaman. Oleh karena itu, perlu diketahui sampai batas tertentu kombinasi antara dosis yang diberikan dengan frekuensi aplikasi pupuk yang dilakukan.

Proses Pengomposan Anarobik

Dekomposisi secara anaerobik merupakan modifikasi biologis pada struktur kimia dan biologi bahan organik tanpa kehadiran oksigen (hampa udara). Proses tersebut merupakan proses yang dingin dan tidak terjadi fluktuasi suhu, seperti yang terjadi pada proses pengomposan anaerobik. Proses pengomposan secara anaerobik akan menghasilkan metana (alkohol), CO₂, dan senyawa lain seperti asam organik yang memiliki berat molekul rendah (asam asetat, asam propionat, asam butirat dan asam laktat). Dekomposisi anaerobik merupakan proses dekomposisi bahan organik tanpa O₂ bebas dengan hasil utamanya adalah metana (CH₄), karbondioksida (CO₂) dan sebagian kecil hidrogen sulfida (H₂S) dan *hydrogen* (H₂) (Ginting dan Eden 2017).

Faktor yang mempengaruhi proses pengomposan aerobik yaitu:

a. Rasio Karbon-Nitrogen (C/N)

Rasio C/N bahan organik merupakan faktor yang paling penting dalam pengomposan. Hal tersebut disebabkan mikroorganisme membutuhkan karbon untuk menyediakan energi dan nitrogen yang berperan dalam memelihara dan membangun sel tubuhnya. Kisaran rasio C/N yang ideal adalah 20-40, dan rasio yang terbaik adalah 30. Rasio C/N yang tinggi akan mengakibatkan proses berjalan lambat karena kandungan nitrogen yang rendah, sebaliknya jika rasio C/N terlalu rendah akan menyebabkan terbentuk amoniak, sehingga nitrogen akan hilang ke udara.

b. Derajat Kesamaan (pH)

Identifikasi proses degradasi bahan organik pada proses pengomposan dapat dilakukan dengan mengamati terjadinya perubahan pH kompos. Derajat kesamaan (pH) yang dituju adalah 6-8,5 yaitu kisaran pH yang pada umumnya ideal bagi tanaman. Hasil dekomposisi bahan organik ini menghasilkan kompos yang bersifat netral sebagai akibat dari sifat-sifat basa bahan organik yang difermentasikan.

c. Mikroorganisme

Pengomposan akan berjalan lama jika mikroorganisme perombak pada permulaannya sedikit. Mikroorganisme sering ditambahkan ke bahan yang akan dikomposkan bertujuan untuk mempercepat proses pengomposan. Populasi mikroorganisme selama berlangsungnya proses pengomposan akan berfluktuasi. Berdasarkan kondisi habitatnya (terutama suhu), mikroorganisme yang terlibat dalam pengomposan tersebut terdiri dari dua golongan yaitu mesofilik dan termofilik. Pada waktu suhu tumpukkan kompos kurang dari 45 °C, maka proses pengomposan dibantu oleh mesofilik di atas suhu tersebut (45-65 °C) mikroorganisme yang berperan adalah termofilik. Mikroorganisme mesofilik pada hakekatnya berfungsi memperkecil ukuran partikel zat organik sehingga luas permukaan partikel bertambah. Bakteri termofilik yang tumbuh dalam waktu yang terbatas berfungsi untuk mengkonsumsi karbohidrat dan protein, sehingga bahan-bahan kompos dapat terdegradasi dengan cepat (Permana 2011).

METODE KEGIATAN

Kegiatan pengabdian berupa penyuluhan ini dilaksanakan di RT. 24 Kelurahan Tuan Kentang Seberang Ulu I Palembang pada 4 Oktober 2020.

Lingkup kegiatan penyuluhan ini untuk menanggulangi sampah rumah tangga terutama sampah organik dengan tujuan memberi ilmu baru pemanfaatan sampah menjadi kompos dan meningkatkan ekonomi masyarakat.

Metode kegiatan yang dilakukan yaitu penyuluhan di lapangan dengan menjelaskan tentang konsep pengelolaan sampah organik yang baik dan benar untuk dimanfaatkan sebagai pupuk kompos serta membuka forum diskusi untuk memberikan kesempatan kepada peserta untuk menanyakan yang berkaitan dengan pengelolaan sampah organik dan membahas

permasalahan tentang pembuatnya dan aplikasinya secara menyeluruh.

PEMBAHASAN

Pembuatan kompos menggunakan bahan dari sampah sayur dan buah, lalu dicampur dengan EM4 dan air gula, dimasukkan kedalam drum tertutup berkapasitas 50 liter lalu didiamkan kurang lebih 14 hari.

Secara umum masyarakat memiliki pemahaman terbatas mengenai pemilahan sampah organik dan anorganik. Penyuluhan dilakukan untuk memberikan ilmu tambahan mengenai pengolahan sampah organik menjadi kompos dengan cara sederhana yang dapat dilakukan oleh masyarakat. Setelah penyuluhan, masyarakat menjadi lebih mengetahui cara yang baik mengolah sampah organik menjadi kompos dan antusias untuk mencobanya yang secara tidak langsung dapat meningkatkan ekonomi mereka saat mereka berhasil membuat kompos dan kompos tersebut mempunyai nilai jual.



Gambar 1 Foto setelah penyuluhan.

UCAPAN TERIMA KASIH

Kegiatan pengabdian ini terlaksana dengan hibah pengabdian masyarakat Politeknik Akamigas Palembang tahun anggaran 2019. Penulis mengucapkan terimakasih kepada pihak Politeknik Akamigas Palembang atas dana yang diberikan, dan kepada masyarakat RT. 24 Kelurahan Tuan Kentang Seberang Ulu I Palembang atas peran sertanya pada kegiatan pengabdian ini.

DAFTAR PUSTAKA

Ginting, Eden Alvius. (2017). Karya Tulis Ilmiah Pembuatan Kompos. Politeknik Kesehatan Kemenkes. Medan.

Jalaludin, dkk. (2016). Pengolahan sampah organik buah-buahan menjadi pupuk dengan menggunakan Effective Mikroorganisme. Jurnal Teknologi Kimia Unimal. 5(1), hlm. 17;19.

Permana, Dedi. (2011). Kualitas Pupuk Organik Cair dari Kotoran Sapi Pedaging yang di Fermentasi menggunakan Mikroorganisme Lokal: Institus Teknologi Bandung.