

Solusi Inovatif dalam Pengelolaan Sampah Organik di Lingkungan Sekolah Menggunakan Metode Takakura

Muhammad Rifki Setiawan¹, Nuril Hidayat¹, Andik Prasetyo¹, Muhammad Zaien Maulana¹, Yuarfi Kukuh Pratama², Moch. Faisal Basri^{2*}, Muhammad Yusniar Fahmi², Rachmadhani Afif Saputra², Ahmad Fauzi², Eka Widya Maharani², Ardhana Rahmayanti², Laily Noer Hamidah², Iqbal Faizin^{3,4}, Elmi Sumiyarsono²

¹Program Studi Teknik Industri, Fakultas Teknik, Universitas Nahdlatul Ulama Sidoarjo, Sidoarjo

²Program Studi Teknik Lingkungan, Fakultas Teknik, Universitas Nahdlatul Ulama Sidoarjo, Sidoarjo

³Rumah Sehat Baznas

⁴Lembaga Kesehatan Nahdlatul Ulama Sidoarjo

*email : faisalbasri0504@gmail.com

Abstract. Household waste is a type of waste that contributes to environmental pollution. Waste can cause a nuisance if it is not handled seriously. Sixty-eight percent of the waste in the school environment consists of organic waste, which is a type of waste that can be decomposed by bacteria. Composting is one of the right methods for dealing with waste-related problems. Takakura is a composting method that can be implemented by the general public because the method is simple and easy to apply. The method used is an interactive counseling method and demonstration via video in introducing Takakura compost making. The results obtained from this activity were that participants were enthusiastic and happy to take part in this activity because they gained additional knowledge in managing household organic waste, which can produce compost as a final product, and can be sold to provide additional family income.

Keywords: compost, takakura, organic waste, school

Abstrak. Sampah rumah tangga merupakan jenis sampah yang turut menyumbang pencemaran lingkungan. Sampah dapat menimbulkan gangguan jika tidak ditangani dengan serius. Enam puluh delapan persen sampah di lingkungan sekolah terdiri dari sampah organik, yaitu jenis sampah yang bisa terurai oleh bakteri. Pengomposan adalah salah satu metode yang tepat untuk menanggulangi permasalahan terkait sampah. Takakura adalah salah satu cara pengomposan yang bisa dilaksanakan oleh masyarakat umum karena metodenya yang sederhana dan mudah untuk diaplikasikan. Metode yang dipakai adalah metode penyuluhan interaktif dan demonstrasi melalui video dalam pengenalan pembuatan kompos

Takakura. Hasil yang diperoleh dari kegiatan ini adalah peserta antusias dan senang mengikuti kegiatan ini karena mendapat tambahan ilmu pengetahuan dalam mengelola sampah organik rumah tangga, yang bisa menghasilkan kompos sebagai produk akhir, dan bisa dijual untuk dijadikan sebagai tambahan pendapatan keluarga.

Kata Kunci: kompos, takakura, sampah organik, sekolah

1. PENDAHULUAN

Sampah merupakan permasalahan utama bagi tiap negara di dunia, saat ini sampah telah menjadi ancaman serius bagi kehidupan dan ekosistem [1]. Masalah sampah berkaitan erat dengan pola hidup serta budaya masyarakat dan penanganan sampah bukan hanya urusan pemerintah tetapi pemerintah membutuhkan partisipasi masyarakat secara luas [2]. Selain itu, pencemaran lingkungan yang semakin tinggi disebabkan oleh berbagai hal seperti bertambahnya populasi manusia yang mengakibatkan meningkatnya jumlah sampah yang dibuang [3].

Kompos merupakan pupuk yang dibuat dari bahan-bahan organik seperti, sampah, dedaunan, kotoran lain, dan rumput menjadi kompos, salah satunya adalah dengan metode Takakura [4]. Kelebihan dari metode takakura yaitu praktis, efisien, dan mudah diterapkan menjadi pupuk yang bernilai ekonomis yang digunakan untuk mengolah sampah organik dengan sangat baik. Pembuatan pupuk organik dengan metode takakura menggunakan penambahan bioaktivator EM4 dan tanpa penambahan bioaktivator EM4 [4]. Berdasarkan SNI 19-7030-2004 tentang spesifikasi kompos dari sampah organik, menyatakan bahwa persyaratan parameter yang ditetapkan adalah kompos yang sudah jadi atau matang harus memenuhi suhu kompos lebih besar dari 22° Celcius, pH kompos sebesar berkisar 6,80 – 7,40, kelembapan maksimal sebesar 50%, kompos yang dihasilkan berbau tanah, warna kompos menjadi kehitaman dan memiliki tekstur seperti tanah [5].

Kuliah Kerja Nyata (KKN) Tematik adalah bentuk pengabdian kepada masyarakat yang dilakukan oleh mahasiswa secara interdisipliner, institusional, dan kemitraan sebagai salah satu wujud dari tridharma perguruan tinggi [6]. Sebagai wujud dari pengabdian ini adalah mewujudkan Kuliah Kerja Nyata tematik (KKN Tematik) dengan tema “MERDEKA SAMPAH”. Pelaksanaan KKN Tematik dilakukan di sekolah SMA Islam Sidoarjo dan SMA Bilingual Sidoarjo dimana sekolah tersebut menjadi sasaran untuk melihat permasalahan atas pengendalian jumlah sampah yang ada di sekolah SMA Islam Sidoarjo dan SMA Bilingual Sidoarjo.

Program ini kami buat untuk siswa dan siswi serta guru SMA Islam Sidoarjo dan SMA Bilingual Sidoarjo agar bisa memanfaatkan sampah yang mereka hasilkan menjadi sebuah nilai ekonomi bagi mereka. Siswa dan guru menjadi paham bahwa sampah ternyata bisa dimanfaatkan dan bisa diolah kembali dan bisa menjadi nilai ekonomi. Tentunya tujuan program ini untuk mewujudkan lingkungan yang bersih dan mengurangi sampah yang ada di wilayah tersebut.

2. METODE

Metode yang digunakan dalam kegiatan ini adalah penyuluhan yang bersifat interaktif. Selain itu, juga dilakukan pelatihan (demonstrasi) cara pembuatan Takakura yang dikemas dalam bentuk video, sehingga mitra dapat melihat dan memahami cara pembuatan Takakura tersebut. Masyarakat diharapkan dapat mempraktekkan pembuatan Takakura tersebut di rumah setelah mendapatkan pelatihan. Hasil dari Takakura dapat digunakan untuk pribadi atau keluarga. Selain itu, produk kompos yang dihasilkan dapat dijual sebagai produksi yang bersifat komersil sehingga dapat membantu meningkatkan taraf perekonomian masyarakat.

Kegiatan diawali dengan pemberian materi (presentasi), yang kemudian dilanjutkan dengan praktek pembuatan bibit kompos dan praktek pembuatan Takakura.

1. Pembuatan Bibit Kompos

Pembuatan bibit kompos dimulai dari pembuatan larutan aktivatornya terlebih dahulu dengan menggunakan EM4 yang dipersiapkan satu hari sebelum pembuatan bibit kompos. Adapun bahan yang dibutuhkan antara lain: 20 ml aktivator EM4, 4 g gula, 1 liter air. Aduk semua bahan sampai tercampur merata dan gula larut, lalu simpan larutan dalam wadah tertutup rapat. Sedangkan pembuatan bibit kompos memerlukan beberapa bahan diantaranya: 250 g sekam, 250 g dedak, dan larutan biaktivator EM4.

Cara pembuatan:

Sekam dan dedak dicampur, lalu ditambahkan larutan bioaktivator EM4 hingga campuran mencapai kelembaban 60% yang dicirikan dengan tidak ada air yang menetes ketika dikepal serta campuran masih berupa padatan.

Campuran sekam-dedak lalu dimasukkan dalam wadah yang telah diberi alas plastik dan dibiarkan secara aerobik di tempat yang terlindung dari sinar matahari dan air hujan selama satu minggu. Campuran sekam-dedak diaduk setiap hari setelah pengamatan.

2. Kegiatan Membuat Keranjang Takakura:

Pembuatan keranjang Takakura membutuhkan alat dan bahan sebagai berikut

Alat:

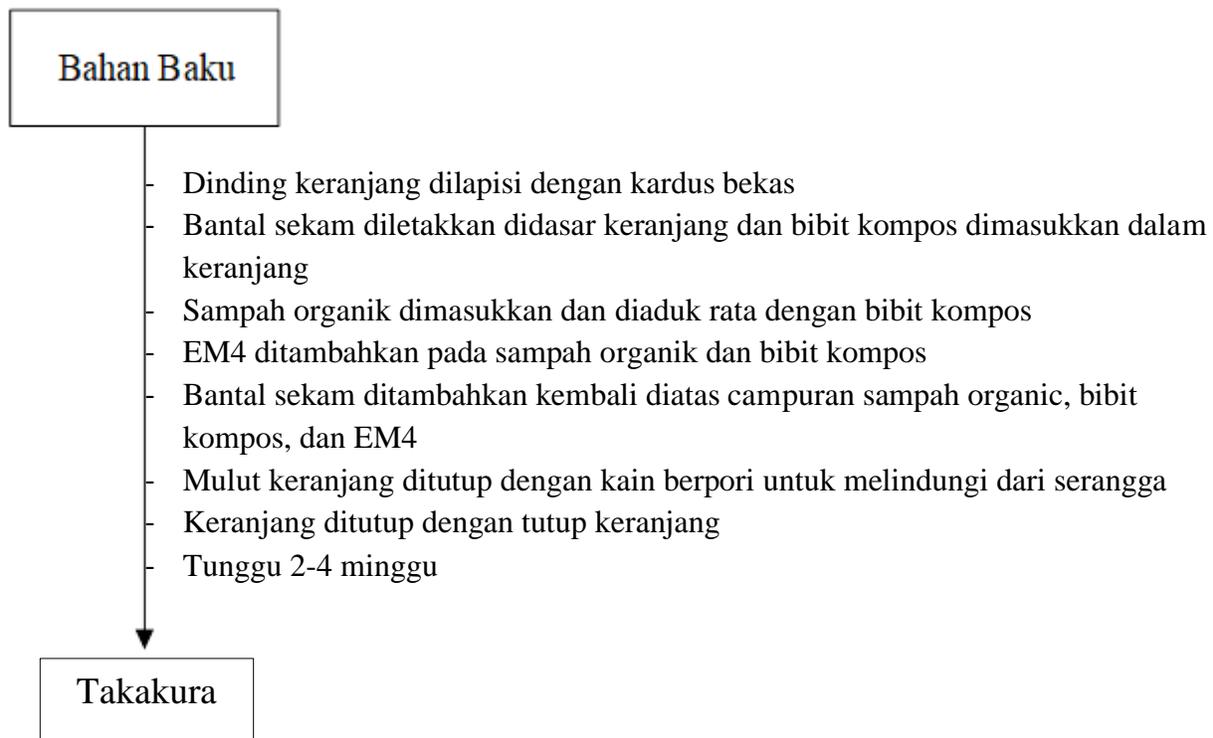
- Keranjang berpori yang memiliki tutup
- Pengaduk

Bahan:

- Bantal sekam 2 buah
- Kardus bekas 99
- Kain berpori/kain nasi

- Bibit kompos yang sudah jadi
- Larutan aktivator EM4
- Sampah organik yang telah dicacah
- Sarung tangan

Adapun langkah pembuatan Takakura adalah sebagai berikut:



Proses pembuatan Takakura dimulai dari melapisi dinding keranjang dengan kardus bekas. Satu bantal sekam diletakkan di dasar keranjang, lalu dilanjutkan dengan memasukkan bibit kompos. Setelah itu dimasukkan sampah organik dan diaduk merata dengan bibit kompos. Larutan aktivator EM4 ditambahkan ke dalam campuran bibit kompos dan sampah, lalu ditutup dengan bantal sekam, dan dilanjutkan dengan menutup menggunakan tutup keranjang.

Bantal sekam yang kedua lalu diletakkan di atas campuran sampah dan bibit kompos. Fungsi bantal sekam ini adalah untuk menjaga kelembaban dan temperatur selama proses komposting berlangsung. Mulut keranjang kemudian ditutup kain berpori sebelum keranjang ditutup rapat menggunakan penutupnya. Kain berpori berfungsi untuk melindungi isi keranjang dari kemungkinan masuknya serangga melalui lubang-lubang yang ada pada tutup keranjang. Sampah

organik sisa dapur dapat dimasukkan ke dalam keranjang setiap hari sedikit demi sedikit. Sampah yang baru dimasukkan perlu diaduk dengan campuran dalam keranjang untuk mempercepat proses komposting. Sampah organik dalam keranjang dapat menjadi kompos dalam waktu 2-4 minggu. Jika keranjang hampir terisi penuh, dua per tiga bagian kompos dalam keranjang dapat dipindahkan ke wadah tertutup.

3. HASIL DAN DISKUSI

Kegiatan pengabdian masyarakat diawali dengan kegiatan pemberian materi mengenai jenis-jenis sampah serta pemilahan sampah. Dilanjutkan dengan penjelasan mengenai pengolahan sampah organik menggunakan Metode Takakura, dan bagaimana cara pembuatan bibit kompos dari sekam dan dedak. Terakhir dilakukan praktek bagaimana caranya membuat tempat pengolahan Takakura. Peserta pelatihan turut serta aktif dalam semua tahapan pelatihan.

Tahap pertama yang dilakukan adalah pemberian materi pelatihan. Peserta diberikan pemahaman mengenai sampah, jenis-jenis sampah, bahaya dan potensi sampah, pengolahan sampah organik dan non organik. Selain itu, peserta juga dipahamkan mengenai proses pembuatan bibit kompos secara skala rumah tangga. Penjelasan dilanjutkan dengan pemberian materi mengenai konsep pengolahan sampah dengan Metode Takakura, dan bagaimana membuat keranjang Takakura. Terakhir penjelasan mengenai pembuatan Takakura, sekaligus praktek pengolahan organik rumah tangga yang ada pada Gambar 1 berikut.



Gambar 1. Pemaparan Materi oleh Tim KKN

Peserta antusias mengikuti penjelasan materi mulai dari awal sampai akhir yang ditandai dengan fokusnya peserta dalam menyimak materi. Selain itu, ditandai juga dengan banyaknya peserta yang mengajukan pertanyaan di sela-sela pemberian materi. Diskusi tidak berjalan satu arah, karena peserta lain dipersilahkan untuk menambahkan penjelasan yang membangun.

Tahap kedua adalah pembuatan starter kompos. Bahan-bahan utama yang digunakan berupa sekam, dedak, dan aktivator EM4. Sekam dan dedak merupakan bahan yang mudah ditemukan di

sekitar wilayah tempat tinggal para peserta karena wilayah tempat tinggal berada di kawasan persawahan.

Tahap ketiga adalah praktek pembuatan Keranjang Takakura. Keranjang dapat dibuat dengan bahan-bahan bekas yang ada di rumah. Pertama-tama terlebih dahulu membuat bantal sekam sebanyak dua buah. Bantal sekam dibuat dari kain berpori yang biasanya digunakan untuk menutup nasi. Bantal sekam dibuat sebanyak 2 buah untuk ditempatkan di bagian bawah sebagai alas, dan ditempatkan di bagian atas sebagai penutup campuran sampah organik nantinya. Tujuan utama dari bantal sekam selain sebagai alas, juga sebagai perendam bau yang ditimbulkan oleh proses fermentasi sampah organik nantinya.

Tahap keempat adalah dengan mempersiapkan keranjangnya. Keranjang yang digunakan adalah keranjang yang memiliki lubang udara di sekelilingnya. Metode Takakura adalah metode pengomposan skala rumah tangga yang bersifat aerobik, yaitu metode pengomposan yang memerlukan pasokan udara (oksigen). Dinding keranjang yang berlubang memberikan kesempatan kepada udara (oksigen) untuk keluar-masuk ke dalam keranjang

Tahap kelima adalah melapisi dinding keranjang Takakura. Dinding bagian dalam keranjang dilapisi kardus bekas dengan tujuan agar serangga tidak masuk ke dalam keranjang. Selain itu, agar isi keranjang tidak berhamburan keluar, dan agar kelembabannya terjaga.

Tahap keenam adalah dengan menyimpan bantal sekam yang sudah dibuat di awal kegiatan di dasar keranjang. Bantal sekam memiliki fungsi sebagai alas keranjang dan sebagai penutup, setelah sebelumnya di antara ruang disimpan campuran sampah organik rumah tangga.

Tahap ketujuh adalah pengolahan sampah organik. Caranya dengan mencampur bibit kompos yang sudah dibuat dengan sampah organik rumah tangga yang sudah dipotong kecil-kecil. Sampah organik rumah tangga sendiri sudah dipilah sebelumnya. Sampahnya berupa sisa sayur, buah, dan sisa makanan yang tidak habis. Sampah organik yang tidak bisa dijadikan bahan berupa darah, tulang, kulit buah yang keras seperti durian.

Tujuan dari pemotongan sampah organik adalah agar bahan-bahan tersebut mudah terurai oleh bakteri pengurai yang terdapat pada bibit kompos, dan yang terdapat pada cairan aktivator EM4. Campuran sampah organik dengan bibit kompos lalu dimasukkan ke dalam keranjang yang sudah berisi alas sekam, dan di sekeliling keranjang sudah dilapisi dengan kardus bekas. Campuran lalu diperciki dengan cairan aktivator EM4. Setelah itu, campuran ditutup dengan bantal sekam, dan keranjang Takakura.

Tahap kedelapan adalah dengan menutup sampah organik dengan bibit kompos. Lalu terakhir adalah dengan menutup keranjang Takakura dengan bantal sekam kedua. Keranjang Takakura lalu

ditutup dengan tutup keranjang yang sudah dilapisi dengan kain. Keranjang Takakura dapat diisi setiap hari dengan potongan sampah organik. Caranya adalah dengan membuat legokan di campuran sampah dan bibit kompos, lalu diaduk rata. Begitu seterusnya hingga keranjang Takakura menjadi penuh. Potongan sampah organik masak dalam waktu kurang lebih 4 minggu. Kelembaban campuran sampah organik di dalam keranjang juga perlu dijaga. Jika dianggap kering, maka dapat memercikkan air ke dalam campuran. Selain itu, campuran juga perlu diaduk secara rutin, minimal satu hari sekali.

4. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil analisis dan pembahasan, dapat ditarik kesimpulan yaitu dengan adanya kegiatan KKN di SMA Islam Sidoarjo dan MA Bilingual NU Sidoarjo memahami tentang pemilihan sampah dan proses pembuatan kompos dengan metode takakura pembuatan kompos sampah sayuran dengan penambahan bioaktivator EM4 sudah memenuhi standar SNI-19-7030-2004 meliputi parameter suhu, kelembapan, pH, warna, bau dan tekstur kompos sehingga kompos sudah dapat digunakan sebagai pupuk organik. Perlu memperhatikan dalam hal manajemen waktu dalam pembuatan kompos dengan metode takakura dan penyimpanan kompos yang harus memperhatikan lokasi yang berkaitan faktor lingkungan setempat karena akan mempengaruhi kondisi kompos

5. UCAPAN TERIMAKASIH

Terima kasih kami ucapkan kepada SMA Islam Sidoarjo dan MA Bilingual Sidoarjo yang menjadi mitra pengabdian masyarakat. Tidak lupa pula kami ucapkan terimakasih kepada dosen Fakultas Teknik, Baznas dan LKNU.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Widiyanti, E., Nugroho, S. A., Mukti, T. M. K., Putri, F. D., Putri, M. T., Suwito, G. R. & Sadono, A. N. L. 2022. Pengelolaan Sampah Terpadu Melalui Kegiatan KKN Tematik Di Kelurahan Maospati Kecamatan Maospati Kabupaten Magetan. *Jurnal Abdimas BSI: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, **5** 2, (p 245-25).
- [2] Sahil, J., Henie, M., Al, I., Rohman, F., & Syamsuri, I. 2016. Sistem Pengelolaan dan Upaya Penanggulangan Sampah di Kelurahan Dufa-Dufa Kota Ternate. *BIOeduKASI*, **4** 2, (p 478–487).
- [3] Agus Zenal Mutaqin. 2018. Pengelolaan Sampah Organik Rumah Tangga Dalam Penanggulangan Pencemaran Lingkungan Di Desa Bumiwangi Kecamatan Ciparay Kabupaten Bandung. *GEOAREA*. **1** 1, (p 32–36).
- [4] Larasati, A. A., & Puspikawati, S. I. 2019. Pengolahan sampah sayuran menjadi kompos dengan metode takakura. *Jurnal Ilmu Kesehatan Masyarakat*. **15** 2, (p 60-68).

- [5] Badan Standarisasi Nasional. 2004. Standar Nasional Indonesia 19-7030-2004 Spesifikasi Limbah Domestik
- [6] Rangki, L., & Dalla, F. 2020. Upaya Pencegahan dan Penanggulangan Transmisi Covid 19 Melalui Program KKN Tematik Mahasiswa Universitas Halu Oleo. *Journal of Community Engagement in Health*, **3** 2, (p 266-274).