



Pemanfaatan Sampah Organik Menjadi Kompos Bernilai Jual Menggunakan Metode Takakura di Area TPS 3R Kota Tarakan

Utilization of Organic Waste into Compost with Selling Value Using the Takakura Method in the TPS 3R Area of Tarakan City

Banyuriatiga Banyuriatiga^{1*}; Etty Wahyuni²; Anang Sulistyio³;
Nove Kurniati Sari⁴; Dwi Santoso⁵; Muh. Adiwena⁶

¹⁻⁴ Jurusan Agribisnis Fakultas Pertanian Universitas Borneo, Kota Tarakan

^{5,6} Jurusan Agroteknologi Fakultas Pertanian Universitas Borneo, Kota Tarakan

* Email korespondensi : Banyuria3@borneo.ac.id

Article History:

Received:

Revised:

Accepted:

Keywords: Waste, TPS 3R, Processing

Abstract: *The amount of waste increases along with the population and economic activity. Tarakan, which is in North Kalimantan Province, is also faced with the problem of waste and efforts that have been made are promoting "sampah semesta" program by involving the community through the 3R program. This service aims to process organic waste into commercially valuable organic fertilizer. The method used is counseling and field practice where the community is invited to separate organic waste from other waste and carry out processing by collecting, separating and processing the remaining waste into compost. Followed by questions and answers and ended with feedback using a form to determine the level of absorption of material by the public. It is hoped that through this community service, awareness and the quality of the surrounding environment can be improved.*

Abstrak : Jumlah sampah meningkat seiring dengan peningkatan jumlah penduduk dan aktivitas ekonomi. Kota Tarakan yang berada di Provinsi Kalimantan Utara hingga saat ini juga dihadapkan pada persoalan sampah dan upaya yang sudah dilakukan adalah menggalakkan program sampah semesta (Semua Mesti Terlibat) dengan melibatkan masyarakat melalui program 3R (Reduce, Reuse, Recycle). Pengabdian ini bertujuan untuk mengolah sampah organik menjadi pupuk organik bernilai jual. Metode yang digunakan dalam pengabdian ini adalah penyuluhan dan praktik lapangan, masyarakat diajak untuk memisahkan sampah organik dari sampah lainnya dan melakukan pengolahan dengan cara mengumpulkan, memisahkan dan mengolah sisa-sisa sampah tersebut menjadi kompos. Dilanjut dengan tanya jawab dan diakhiri dengan umpan balik menggunakan form untuk mengetahui tingkat penyerapan materi oleh masyarakat. Diharapkan melalui pengabdian masyarakat ini dapat terbentuk kesadaran dan kepedulian masyarakat terhadap kualitas lingkungan di sekitarnya.

Kata Kunci: Sampah, TPS 3R, Pengolahan.

PENDAHULUAN

Sampah merupakan bagian yang tidak dapat terpisahkan dari kehidupan masyarakat, terutama di daerah perkotaan. Sampah apabila tidak ditangani secara baik dan benar dari sumber sampah, maka akan menimbulkan masalah terhadap kesehatan, sosial, ekonomi dan keindahan, untuk mengurangi timbunan sampah dapat dilakukan dengan cara mengolah sampah dari sumbernya. Sampah terutama sampah dapur dapat dikurangi dengan cara mengubahnya menjadi pupuk kompos. Seperti kota-kota lain di Indonesia, Tarakan yang merupakan kota dikawasan perbatasan provinsi Kalimantan Utara juga menghadapi masalah yang serius dalam hal pengelolaan sampah, terutama sampah organik. Sampah organik dapat

menjadi sumber penyakit dan polusi lingkungan jika tidak dikelola dengan baik. Untuk mengatasi masalah ini, banyak kelompok masyarakat di Tarakan telah memulai gerakan pengelolaan sampah organik menjadi kompos. Hal ini dilakukan dengan cara memisahkan sampah organik dari sampah lainnya dan mengolahnya menjadi pupuk kompos yang dapat digunakan untuk keperluan pertanian dan kebun. Gerakan ini memiliki banyak manfaat, tidak hanya mengurangi jumlah sampah yang akhirnya menjadi limbah, tetapi juga menghasilkan pupuk yang ramah lingkungan dan bermanfaat bagi pertanian. Latar belakang pengabdian masyarakat dengan tema pengelolaan sampah organik menjadi kompos di Tarakan berasal dari kesadaran akan pentingnya menjaga lingkungan hidup dan kesehatan masyarakat. Dengan memanfaatkan sampah organik untuk dijadikan pupuk kompos, masyarakat dapat mengurangi dampak negatif sampah terhadap lingkungan dan juga memanfaatkan sampah organik sebagai sumber daya yang berharga. Gerakan ini juga dapat menjadi contoh yang baik untuk kota-kota lain di Indonesia dalam mengatasi masalah pengelolaan sampah organik yang semakin kompleks. Pengelolaan sampah yang dilakukan oleh masyarakat saat ini masih dilakukan secara konvensional sehingga memerlukan waktu yang lama dalam proses pengolahannya sehingga sangat diperlukan suatu inovasi mengolah kembali sampah secara sederhana dengan memanfaatkan kembali sampah menjadi kompos. Cara pengolahan sampah organik menjadi kompos, salah satunya dengan metode keranjang Takakura. Kelebihan dari metode takakura yaitu praktis, efisien dan mudah diterapkan menjadi pupuk yang bernilai ekonomis yang dirancang untuk mengolah sampah organik dengan sangat baik pada skala rumah tangga. Metode takakura memiliki beberapa keunggulan dibandingkan dengan metode lain, yakni praktis karena cocok digunakan dalam skala kecil (rumah tangga) tidak memerlukan lahan yang luas dalam pelaksanaannya, mudah karena sampah yang dihasilkan dapat langsung diolah ditempat setiap waktu tanpa memerlukan perlakuan khusus, tidak berbau karena prosesnya melalui proses fermentasi, bukan pembusukkan.

Tujuan utama dari pengabdian masyarakat dengan tema pengelolaan sampah organik menjadi kompos di Tarakan adalah untuk meningkatkan kesadaran masyarakat tentang pentingnya menjaga lingkungan dan kesehatan melalui pengelolaan sampah yang baik. Dengan cara ini, diharapkan masyarakat dapat memahami betapa pentingnya peran mereka dalam menjaga lingkungan dan kesehatan melalui tindakan nyata yang dapat dilakukan dalam kehidupan sehari-hari.

Sasaran pengabdian masyarakat ini adalah pengelola TPS3R di wilayah Kota Tarakan dan masyarakat di yang ingin belajar dan mengembangkan keterampilan dalam pengelolaan sampah organik menjadi kompos. Sasaran utama adalah kelompok masyarakat yang aktif

dalam kegiatan lingkungan dan masyarakat yang memiliki akses terbatas terhadap teknologi dan informasi mengenai pengelolaan sampah yang baik. Diharapkan, melalui pengabdian masyarakat ini, masyarakat dapat memperoleh pengetahuan dan keterampilan yang dibutuhkan untuk mengelola sampah organik menjadi kompos secara efektif dan berkelanjutan.

Selain itu, pengabdian masyarakat ini juga bertujuan untuk membantu pemerintah setempat dalam mengatasi masalah sampah organik dan mengurangi jumlah sampah yang dihasilkan. Dengan pengelolaan sampah organik menjadi kompos, dapat mengurangi dampak negatif sampah terhadap lingkungan dan juga menghasilkan pupuk yang bermanfaat bagi pertanian dan kebun. Diharapkan, keberhasilan pengabdian masyarakat ini dapat menjadi model bagi kota-kota lain di Indonesia dalam mengatasi masalah pengelolaan sampah organik yang semakin kompleks.

METODE

1. Waktu dan Tempat

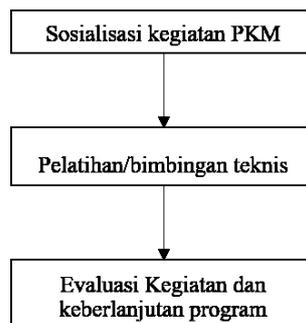
Pengabdian kepada masyarakat ini dilaksanakan pada Bulan November 2022 bertempat di Tempat Pengolahan Sampah Berbasis Reduce, Reuse, Recycle (TPS 3R) Krikil Bersih Kelurahan Juata Krikil, Kecamatan Tarakan Utara.

2. Alat dan Bahan

Bahan dan peralatan yang digunakan adalah sampah organik yang berasal dari sisa makanan dan sayuran serta dedaunan kering, sekam, kain lap, benang dan jarum, sekop, mesin pencacah, timbangan, EM4, air galon, gula merah, sepatu boot, kacamata pelindung, terpal, keranjang takakura, karung, sarung tangan, apron, plastik pembungkus kompos, thermometer, hand sanitizer, microphone, lembar soal pre-test dan post test.

Metode Pelaksanaan Kegiatan PKM

Metode pelaksanaan dilaksanakan dalam 3 tahapan yaitu tahap sosialisasi, pelatihan/bimbingan teknis dan evaluasi kegiatan.



Gambar 1. Bagan Alir Pelaksanaan PKM

1. Sosialisasi kegiatan PKM

Kegiatan ini dilaksanakan dalam bentuk diskusi interaktif untuk mengkaji permasalahan dan kebutuhan masyarakat terkait penanganan sampah di lingkungan mereka, Tahapan ini juga dilakukan pengurusan izin lokasi kegiatan, belanja alat dan bahan yang akan digunakan serta memastikan kesiapan peserta pada hari pelaksanaan.

2. Pelatihan/Bimbingan Teknis

Kegiatan pelatihan/bimbingan teknis diawali dengan membagikan lembaran pre-test dilanjutkan dengan pemaparan materi serta praktik langsung pengolahan sampah organik menjadi kompos menggunakan metode Takakura. Setelah dilakukan proses bimbingan teknis, peserta kembali melakukan post test untuk mengetahui tingkat pemahaman peserta setelah pelatihan. Secara umum pelatihan metode Takakura dibagi menjadi tiga tahapan. Tahapan pertama adalah memberikan penyuluhan materi tentang pupuk kompos dan metode Takakura, tahapan kedua adalah memberikan penjelasan atau pelatihan mendesain keranjang, Takakura sebagai wadah inkubator kompos dan tahapan terakhir atau tahapan ketiga adalah melakukan praktek proses pembuatan pupuk kompos Takakura.

3. Evaluasi Kegiatan dan keberlanjutan program

Evaluasi merupakan bagian dari penilaian dalam proses pencapaian tujuan dan pengungkapan masalah kinerja dari suatu kegiatan yang telah dilaksanakan sebagai upaya memberikan umpan balik bagi peningkatan kualitas kinerja kegiatan tersebut. Adapun tujuan evaluasi adalah untuk mendapatkan informasi dan menarik pelajaran dari pengalaman mengenai pengelolaan suatu program (keluaran, manfaat, dan dampak) baik dari program yang baru selesai maupun yang sudah berfungsi, sebagai umpan balik bagi pengambilan keputusan untuk perencanaan program selanjutnya.

HASIL

Secara keseluruhan Kegiatan PKM dilaksanakan secara bertahap dimulai dari tahapan sosialisasi, kemudian dilanjutkan tahapan pelatihan/bimbingan teknis pembuatan kompos dengan metode Takakura, dan terakhir yaitu evaluasi kegiatan dan keberlanjutan program yang telah dilaksanakan.

Sosialisasi kegiatan PKM

Kegiatan sosialisasi ini berupa penyuluhan, diskusi dan tanya jawab. Upaya ini dilakukan agar tercipta satu kesepahaman antara pengelola TPS3R dengan masyarakat disekitar areal TPS3R tersebut, Tahap awal dari kegiatan ini berupa pemberian materi yaitu pemaparan tentang pembuatan kompos dengan metode Takakura. Kegiatan ini berlangsung di

hotel Tarakan Plaza. Materi yang disampaikan selain teknis pekerjaan, juga tentang prinsip dasar pengelolaan sampah, berbagai metode pembuatan kompos dan keuntungan menggunakan metode Takakura.



(a)



(b)

Gambar 2. Sosialisasi Kegiatan PKM

Pelatihan/Bimbingan Teknis

Kegiatan pengabdian diawali dengan pembukaan acara, sambutan dari tim pengabdian dan penyebaran lembar *pre-test* sebelum dimulainya praktik lapang. Hasil *pre-test* ini nantinya akan digunakan sebagai pembanding tingkat pemahaman peserta antara sebelum dan sesudah diberikannya pelatihan. Peserta diberi waktu 15 menit untuk mengisi lembar soal, kemudian dilanjutkan dengan penjelasan singkat alat dan bahan yang akan digunakan dalam pengolahan sampah organik menjadi kompos. Pelatihan bertujuan memberikan wawasan dan praktik langsung mengenai pengelolaan sampah organik hingga menjadi produk turunan bernilai jual. Praktik pengelolaan sampah organik terdiri atas beberapa tahapan diantaranya penggunaan alat kesehatan dan keselamatan kerja, penyiapan mesin dan alat bantu kelengkapan, pemilahan sampah, penimbangan, pencatatan, pencacahan dengan menggunakan mesin, dan pembuatan kompos organik. Tahapan kegiatan pengabdian kepada masyarakat ditampilkan pada Gambar 3 berikut ini.



(a)



(b)



(c)



(d)



(e)



(f)

Gambar 3. Tahapan Kegiatan (a) pembukaan dan penyebaran lembar *pre-test* , (b) Penggunaan alat K3 dan pemilahan sampah, (c) penimbangan sampah, (d) pencacahan sampah, (e) proses pengomposan dalam keranjang Takakura, (f) pengukuran suhu kompos yang sudah matang

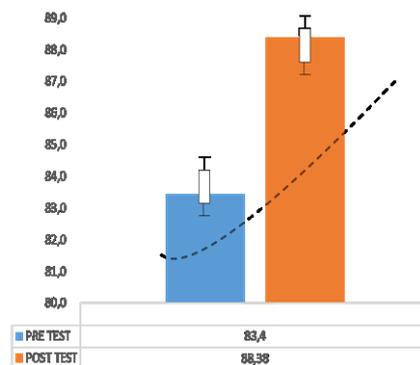
Tahapan pertama, peserta diminta untuk menggunakan kelengkapan alat kesehatan dan keselamatan kerja berupa sepatu *boot*, apron, sarung tangan dan kaca mata pelindung. Selanjutnya mempersiapkan alat dan bahan yang akan digunakan seperti mempersiapkan keranjang pengomposan yang sudah dialasi dengan sekam dan pinggirannya ditutup dengan karung atau kardus bekas. Sekam dimasukkan ke dalam kain kemudian pinggirannya dijahit menyerupai bantal. Tahap berikutnya peserta dilatih untuk memilah sampah yang masuk ke TPS 3R menjadi dua bagian yaitu sampah organik dan sampah anorganik. Setelah dipilah, selanjutnya sampah anorganik ditimbang beratnya dan dicatat sedangkan sampah organik dilanjutkan untuk proses pencacahan dengan menggunakan mesin. Adapun yang termasuk dalam kategori sampah organik yang akan dicacah adalah sisa makanan, sisa sayuran ataupun dedaunan kering. Adapun perbandingan sampah sisa makanan dan sayuran dengan dedaunan kering adalah sebesar 1:1. Setelah dicacah selanjutnya adalah proses pembuatan kompos dengan metode Takakura. Metode takakura adalah metode pengomposan aerob dengan menggunakan keranjang berventilasi sebagai alat utamanya. Sebelumnya keranjang takakura dialasi terlebih dahulu dengan bantal kain yang berisi sekam padi, selanjutnya sampah yang sudah dicacah diletakkan di atas bantal. Tidak lupa untuk mencampurkan cacahan sampah menggunakan EM4 (*Effective Microorganism 4*) atau MOL yang berasal dari

campuran gula merah yang berfungsi sebagai activator untuk mempercepat proses pengomposan. Setelah dilakukan pencampuran selanjutnya bagian paling atas ditutup dengan karung atau penutup lainnya dan diikat menggunakan tali untuk memastikan tidak ada udara yang masuk selama proses pengomposan. Dalam pembuatan kompos metode Takakura sendiri harus menggunakan keranjang sampah yang dindingnya telah dilapisi kardus agar bahan-bahan yang dimasukkan tidak keluar. Setelah 24 jam atau keesokan harinya penutup dilepas dan dilakukan pengecekan kadar air dan kelembapan serta pengukuran suhu menggunakan thermometer. Kompos dikatakan matang dan berhasil apabila kelembapan atau kadar airnya berkisar antara 50 sampai 55% dan suhunya berkisar antara 50 sampai dengan 70°C.

Tahap terakhir dari pengabdian ini adalah proses pengemasan kompos yang sudah jadi dengan menggunakan plastik transparan yang dapat diisi sekitar 5 kilogram kompos. Tidak lupa untuk memberi informasi terkait penggunaan label atau *brand* pada kemasan kompos untuk menambah nilai jual.

DISKUSI

Kegiatan ditutup dengan membagikan lembaran soal *post-test* yang harus diisi oleh peserta untuk mengukur tingkat pemahaman peserta dalam menyerap materi yang diberikan. Adapun hasil yang diperoleh peserta sebelum dan sesudah pelatihan ditampilkan pada gambar 4 berikut ini.



Gambar 4. Hasil Evaluasi Pre-Test dan Post-Test Peserta

Pada gambar 4 menjelaskan mengenai perbandingan hasil pre test dan post test para peserta selama mengikuti pelatihan. Koresponden diambil secara acak sebanyak 35 responden, para responden terpilih kemudian diminta menjawab soal *pre-test* di awal kegiatan dan soal *post test* di akhir kegiatan. Dari grafik diatas dapat diketahui bahwa nilai rata-rata peserta *pre-test* yaitu 83,40, sedangkan nilai rata-rata post test yaitu 88,38. Hal ini menunjukkan bahwa terjadi peningkatan wawasan dan pemahaman para peserta pelatihan

selama mengikuti kegiatan, hasil ini menjadi dasar tercapainya output kegiatan yaitu peningkatan pemahaman, wawasan dan keterampilan para peserta pelatihan dalam pengolahan sampah organik menjadi kompos. Analisa lebih lanjut berdasarkan karakteristik individu yang memiliki motivasi belajar yang tinggi, dapat diketahui bahwa mengambil tanggung jawab memiliki skor yang paling tinggi. Hal ini menunjukkan bahwa pengetahuan peserta pelatihan terkait mengambil tanggung jawab tergolong baik, sedangkan pengetahuan peserta pelatihan terkait aspek pengelolaan dan manajemen masih perlu ditingkatkan.

Evaluasi Kegiatan dan keberlanjutan program

Evaluasi kegiatan dilakukan untuk mengecek tingkat keberhasilan pembuatan kompos setelah didiamkan selama beberapa hari. Berdasarkan hasil pengecekan, peserta dapat mengetahui proses yang benar dalam pembuatan kompos menggunakan metode Takakura dan peserta bisa membawa pulang hasil kompos yang sudah berhasil dibuat.



Gambar 5. Evaluasi Kegiatan PKM

KESIMPULAN

Kesimpulan dari kegiatan pengabdian masyarakat ini adalah sebagian besar peserta memahami alur pembuatan pupuk kompos yang berasal dari sampah organik, hal ini dibuktikan dengan hasil pre-test dan post-test yang didapatkan dimana terjadi peningkatan sebesar 5 (lima) poin. Peserta yang awalnya tidak mengetahui perbedaan sampah organik dan anorganik kini menjadi paham. Hal ini menunjukkan tingkat penyerapan pemahaman peserta yang tinggi dan diharapkan kegiatan ini menjadi awal yang baik bagi peserta untuk menyebarkan informasi seluas luasnya kepada masyarakat lainnya dalam hal pengelolaan sampah organik. Saran yang bisa diberikan untuk keberlanjutan dari kegiatan ini adalah adanya pelatihan sejenis yang didukung dengan penyampaian ilmu terkait manajemen pemasaran, sehingga masyarakat memiliki motivasi yang tinggi untuk menghasilkan kompos bernilai jual.

PENGAKUAN/ACKNOWLEDGEMENTS

Ucapan terima kasih disampaikan kepada Balai Prasarana dan Permukiman Wilayah Provinsi Kalimantan Utara serta Lembaga Penelitian dan Pengabdian Kepada Masyarakat Universitas Borneo Tarakan karena sudah memberikan pendanaan, memfasilitasi dan turut mendampingi kegiatan pengabdian kepada masyarakat yang dilakukan. Tak lupa kami menyampaikan terima kasih kepada seluruh peserta dan tim pengabdian lainnya yang sudah antusias terlibat sehingga kegiatan pengabdian ini bisa berjalan dengan baik dan lancar.

DAFTAR REFERENSI

- Aisyah, Nur. *Memproduksi Kompos Dan Mikro Organisme Lokal (MOL)*. Bibit Publisher, 2016.
- Alqamari, M, N. T. M. B Kabeakan, and M. Yusuf. "Pelatihan Pembuatan Pupuk Organik Dari Limbah Baglog Untuk Peningkatan Pendapatan Pada Kelompok Tani Jamur Tiram Di Kelurahan Medan Denai Kecamatan Medan Denai." *Ihsan: Jurnal Pengabdian Masyarakat* 3, no. 1 (2021): 73–81.
- Hasibuan, R. "Analisis Dampak Limbah/Sampah Rumah Tangga Terhadap Pencemaran Lingkungan Hidup." *Jurnal Ilmiah Advokasi* 4, no. 1 (2016): 42–52.
- Hatimah, Husnul, Ratna Azizah Mashami, Menik Aryani, and Dahlia Rosma Indah. "Pelatihan Pengolahan Sampah Rumah Tangga Di Desa Tunjung Sari." *Indonesian Journal of Education and Community Services* 2, no. 1 (2022): 144–50.
- Larasati, Adella Atika, and Septa Indra Puspikawati. "Pengolahan Sampah Sayuran Menjadi Kompos Dengan Metode Takakura." *Jurnal Ilmu Kesehatan Masyarakat*, 2019, 60–68.
- Muhsinin, Soni, Deden Indra Dinata, Ivan Andriansyah, and Aiyi Asnawi. "Peningkatan Potensi Ibu Rumah Tangga Dalam Mengolah Sampah Organik Rumah Tangga Menggunakan Metode Takakura Di Desa Cibiru Wetan, Kabupaten Bandung." *Jurnal Pengabdian Pada Masyarakat* 4, no. 2 (2019): 179–86.
- Ratna, Dian Asri Puspa, Ganjar Samudro, and Sri Sumiyati. "Pengaruh Kadar Air Terhadap Proses Pengomposan Sampah Organik Dengan Metode Takakura." *Jurnal Teknik Mesin* 6 (2017).
- Rezagama, Arya, and Ganjar Samudro. "Studi Optimasi Takakura Dengan Penambahan Sekam Dan Bekatul." *Jurnal Presipitasi* 12, no. 2 (2015): 66–70.
- Rochmah, E. Y. "Mengembangkan Karakter Tanggung Jawab Pada Pembelajar (Perspektif Psikologi Barat Dan Psikologi Islam)." *AL-MURABBI: Jurnal Studi Kependidikan Dan Keislaman*, 3(1) 3, no. 1 (2016): 36–54.
- Santoso, Dwi, Galih Yogi Rahajeng, and Saat Egra. "PENERAPAN TEKNOLOGI ALAT PENANAM BENIH JAGUNG TIPE ROW SEEDER DI KELOMPOK TANI SUKA MAJU UNTUK Mendukung Ketahanan Pangan Wilayah

PERBATASAN KALIMANTAN UTARA.” *SELAPARANG Jurnal Pengabdian Masyarakat Berkemajuan* 5, no. 1 (2021): 55–60.

Soemohadiwidjojo, Arini T. *Panduan Praktis Menyusun KPI*. Raih Asa Sukses, 2015.

Suwahyono, Untung, and Tim Penulis PS. *Cara Cepat Buat Kompos Dari Limbah*. Penebar Swadaya Grup, 2014.

Wahyuni, Sri, Alfian Nisa Rokhimah, Afifah Mawardah, and Salma Maulidya. “Pelatihan Pengolahan Sampah Organik Skala Rumah Tangga Dengan Metode Takakura Di Desa Gebugan.” *Indonesian Journal of Community Empowerment (IJCE)* 1, no. 2 (2019).

Widikusyanto, Muhammad Johan. “Membuat Kompos Dengan Metode Takakura.” *Researchgate. Net*, 2018.