



Pengolahan Sampah Dan Limbah Organik sebagai Pupuk Bokashi Padat di Kelurahan Kemaraya, Kendari

Arniawati^{1*}, Laode Sabaruddin², Nur Arafah¹, La De Ahmaliun¹, Zulkarnain¹, Sahindomi Bana¹),
Abdul Sakti¹, Agus Setiawan¹, Hafidah Nur¹), Aryani Adami³

¹Fakultas Kehutanan dan Ilmu Lingkungan, Universitas Halu Oleo Kampus Hijau Bumi Tri

Dharma Anduonohu Kendari 93232 Sulawesi Tenggara

²Fakultas Pertanian Universitas Halu Oleo, Kampus Hijau Bumi Tri Dharma Anduonohu Kendari

93232 Sulawesi Tenggara

³Fakultas Sains dan Teknologi, Universitas Mandala Waluya, Kendari 93232, Sulawesi Tenggara

ABSTRAK Peningkatan kapasitas dan pengetahuan masyarakat dalam pemanfaatan limbah khususnya limbah rumah tangga dapat dilakukan melalui kegiatan pengabdian kepada masyarakat. Selama ini limbah dan sampah rumah tangga selalu berakhir di Tempat Pembuangan Sampah (TPS) atau hanya tertumpuk di pekarangan rumah. Kondisi ini berdampak pada pencemaran udara dan penurunan nilai estetika lingkungan. Sampah yang tidak dikelola dengan baik terkadang menimbulkan konflik dengan tetangga sekitar. Salah satu pemanfaatan limbah adalah pembuatan pupuk bokashi dengan melakukan fermentasi menggunakan mikroorganisme efektif yang bernilai guna tinggi. Kegiatan ini bertujuan untuk mendorong kegiatan ekonomi masyarakat untuk konservasi tanah yang ramah lingkungan. Metode yang dilakukan dalam kegiatan pengabdian ini adalah: 1) diskusi secara personal maupun secara berkelompok. 2) Penyuluhan dan Pelatihan pembuatan pupuk bokashi secara partisipatif dan 3) Pembuatan demplot untuk tanaman organik. Hasil pelatihan berupa produk pupuk bokashi yang diaplikasikan pada demplot tanaman organik.

Kegiatan pengabdian mendapat dukungan dan dampak positif terhadap pengetahuan serta minat masyarakat untuk menerapkannya dalam skala individu.

KATA KUNCI Bokashi, fermentasi, konservasi tanah, limbah rumah tangga, mikroorganisme efektif.

1. PENDAHULUAN

Kecamatan Kendari Barat merupakan daerah terpadat di kota Kendari dimana Kelurahan Kemaraya menjadi wilayah dengan kepadatan penduduk tertinggi kedua setelah Kelurahan Lahundape (BPS, 2022). Tingginya kepadatan penduduk berdampak pada meningkatnya limbah rumah tangga khususnya limbah organik (Nurlaelah *et al.*, 2023). Selama ini masyarakat memusnahkan sampah organik seperti dedaunan, ranting, cabang, batang dengan cara dibakar sedangkan limbah rumah tangga organik dibuang di tempat pembuangan sampah (TPS) atau hanya dibuang di sekitar pemukiman. Limbah yang dibuang di TPS tidak langsung diangkut oleh petugas kebersihan kota sehingga mengakibatkan pencemaran udara yang mengganggu khususnya masyarakat sekitar. Selain itu sampah yang tertumpuk dan melebihi daya tampung dan bahkan terkadang masuk ke Sungai yang berada di sekitar TPA dan mengakibatkan penumpukan/pencemaran sungai. Dampak menumpuknya sampah juga mengurangi keindahan di sekitar TPS. Tanpa disadari pada dasarnya sampah organik dapat didaur ulang menjadi kompos/bokashi yang mana produk ini dapat dimanfaatkan dan bernilai guna.

Kompos/bokashi dapat dijadikan media tanam atau pupuk untuk meningkatkan kesuburan tanah (Ginting, 2019; Quiroz & Céspedes, 2019). Pupuk bokashi ini dapat dijual dalam bentuk kemasan. Daur ulang sampah khususnya sampah organik dapat membantu pihak Dinas kebersihan dalam mengatasi permasalahan sampah. Selain itu, daur ulang sampah organik dapat menjadi salah satu alternatif pendapatan masyarakat (Deno Ratu *et al.*, 2020). Pupuk bokashi dapat meminimalkan pengeluaran rumah tangga dengan mengaplikasikan pada lahan sekitar rumah atau menggunakan pot. Beberapa kebutuhan yang dapat diproduksi sendiri berupa sayuran dan bumbu dapur ataupun

rempah-rempah sederhana (Deno Ratu et al., 2020). Hal ini juga sekaligus dapat memenuhi kebutuhan gizi keluarga.

Bokashi terbentuk dari hasil fermentasi limbah organik rumah tangga seperti sisa sayuran, buah-buahan dan ataupun bahan makanan yang tidak terpakai (Asbur et al., 2021; Deno Ratu et al., 2020). Bokashi juga dapat diproses dengan menggunakan pupuk kandang (Makaruku & Wattimena, 2022; Niwati et al., 2021) dan kompos yang difermentasikan menggunakan bakteri dan jamur (Ginting, 2019). Proses bokashi menghasilkan zat padat dengan kandungan unsur hara yang lebih padat dibandingkan dengan pupuk organik biasa. Dalam pembuatan bokashi membutuhkan cairan gula (molases), cairan mikroorganisme efektif dan air untuk mempercepat proses terurainya limbah/sampah organik (Lew et al., 2021; Nurlaelah et al., 2023). Bokashi lebih mudah dan cepat diserap tanaman khususnya akar dan rambut-rambut akar (Nurlaelah et al., 2023; Quiroz & Céspedes, 2019). Bokashi mampu memberi dampak positif yang signifikan terhadap pertumbuhan tanaman (Niwati et al., 2021; Wasis et al., 2019). Kandungan kimia dari bokashi terserap untuk tanaman yang aman untuk tubuh manusia. Terdapat beragam unsur mikro penting yang dibutuhkan pertumbuhan tanaman yaitu seng, boron, besi dan kalsium dan unsur makro seperti natrium. Fosfor, kalium, magnesium, sulfur dan nitrogen (Quiroz & Céspedes, 2019).

Peningkatan kapasitas masyarakat melalui pelatihan perlu segera dilakukan untuk optimalisasi pendayagunaan masyarakat terutama dalam mendaur ulang limbah yang dihasilkan ataupun yang berada disekitar. Hal ini sejalan dengan target pencapaian Millenium Development Goals (MDGs). Saat ini target tersebut disempurnakan sebagai Target Pembangunan Berkelanjutan (TPB) dan Sustainable Development Goals (SDGs) yang di dalamnya memuat beberapa pilar diantaranya Pilar Pembangunan Sosial (PPS) dan Pilar Pembangunan Lingkungan. Dalam PPS dua tujuan akhir adalah penyediaan Pendidikan berkualitas dan mempromosikan kesetaraan gender. Sedangkan dalam PPL terdapat tujuan akhir yaitu Kota dan permukiman yang berkelanjutan (Alisjahbana & Murniningtyas, 2018). Perkembangan saat ini menuntut setiap individu dapat memberi sumbangsih terhadap permasalahan lingkungan secara berkelanjutan. Pengelolaan sampah masih menjadi

kendala terutama terkait pendanaan sehingga peran setiap pihak terutama perguruan tinggi sangat dibutuhkan untuk mengatasi permasalahan tersebut. Setiap tahun sejumlah dana dikeluarkan oleh perguruan tinggi untuk membantu mengatasi permasalahan di masyarakat melalui kegiatan pengabdian. Kegiatan ini merupakan bagian dari tanggung jawab perguruan tinggi untuk mencerdaskan bangsa melalui kegiatan pelatihan di luar kampus.

Universitas Halu Oleo sebagai salah satu universitas yang berada di Kota Kendari meramu kegiatan pelatihan masyarakat dalam bentuk Kuliah Kerja Nyata (KKN) Tematik. KKN-Tematik bertujuan untuk mengedukasi masyarakat. Kegiatan pengabdian berusaha menysasar masyarakat dengan tingkat pengetahuan rendah dan permasalahan tinggi. Lokasi kegiatan pengabdian adalah RT 09 pemukiman baru Benggaila Kelurahan Kemaraya. Masyarakat di lokasi kegiatan Sebagian besar merupakan masyarakat dengan tingkat ekonomi dan Pendidikan menengah ke bawah. Berdasarkan informasi dari Lurah Kemaraya dan Ketua RT 09, Jumlah Rumah Tangga di Wilayah kerjanya mencapai 114 KK dengan jumlah penduduk mencapai ± 456 jiwa. Masyarakat di wilayah RT 09 berasal dari etnis yang beragam diantaranya Tolaki, Muna, Bugis, Menui, Buton, Wawonii, dan Jawa dengan mata pencaharian yang beragam diantaranya, PNS, tukang batu, tukang kayu, tukang parkir, buruh, penjual ikan, pegawai swasta dan tukang ojek. Keterbatasan pendidikan dan ketrampilan merupakan alasan di dalam mengakses pekerjaan lain. Hal ini juga berdampak pada tingkat kepedulian masyarakat terhadap lingkungan. Umumnya para istri hanya berprofesi sebagai ibu rumah tangga. Pengolahan sampah dan limbah rumah tangga diharapkan dapat merubah pola pikir masyarakat untuk memanfaatkan waktu dan lokasi yang tersedia di sekitar pemukiman. Hasil olahan sampah dan limbah organik berupa bokashi dapat digunakan untuk campuran media tanam sayuran organik, rempah-rempah ataupun tanaman obat (Asbur *et al.*, 2021; Pangaribuan *et al.*, 2022).

2. METODE

Pengabdian kepada masyarakat terintegrasi dalam program KKN-Tematik dilaksanakan selama satu bulan dihitung dari Bulan Juli – Agustus 2019 di RT 09 Kelurahan Kemaraya (Gambar 1). Salah satu kegiatan yang dikerjakan adalah pembuatan bokashi menggunakan limbah dan sampah organik rumah tangga untuk mendukung konservasi tanah dan lingkungan.



Gambar 1. Lokasi Kegiatan Pembuatan Bokashi Di RT 09 Kelurahan Kemaraya, Kota Kendari

Metode pelaksanaan kegiatan Pengabdian Masyarakat terintegrasi KKN-Tematik di lapangan meliputi :

1. Diskusi awal dengan masyarakat terkait permasalahan sampah dan limbah rumah tangga khususnya organik. Diskusi ini dilakukan secara personal maupun secara berkelompok.
2. Penyuluhan dan Pelatihan pembuatan pupuk bokashi berbahan baku limbah dan sampah organik rumah tangga. Pupuk yang dihasilkan berupa pupuk padat yang kemudian diaplikasikan pada demplot pertanian organik.
3. Pembuatan demplot untuk tanaman organik yang nantinya akan dikelola oleh kelompok Dasa Wisma yang beranggotakan ibu rumah tangga.

Pembuatan pupuk bokashi menggunakan tambahan bahan yang dapat berfungsi sebagai katalisator yaitu EM4, larutan gula pasir. Sedangkan alat yang digunakan adalah terpal untuk menampung limbah dan sebagai wadah untuk memproses limbah.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Kegiatan pengabdian dilaksanakan secara terstruktur mulai dari tahapan sosialisasi secara personal ke rumah masyarakat yang di pilih secara acak. Kunjungan ini untuk melihat secara langsung limbah rumah tangga yang dihasilkan dan penanganan yang dilakukan terhadap limbah tersebut. Dalam kunjungan ini sekaligus dilakukan edukasi ringan terkait limbah dan pemanfaatannya sebagai bahan baku bokashi. Selain itu masyarakat diarahkan untuk memilah sampah dan limbah organik dan non organik. Sampah/limbah organik dikumpulkan dalam wadah dan akan dikumpulkan secara bersama pada saat kegiatan demonstrasi berlangsung. Kunjungan juga dilakukan kepada ketua RT selaku pemerintah setempat.



Gambar 2. Kunjungan dan diskusi personal dengan pemerintah dan masyarakat setempat

Selain untuk melihat limbah juga mendiskusikan rencana kegiatan lanjutan serta waktu pelaksanaan demonstrasi kegiatan. Hasil dari kunjungan terlihat bahwa sampah dan limbah yang dihasilkan setiap rumah berbeda dan umumnya penanganannya untuk yang kering dibakar sedangkan yang basah dibuang di belakang rumah. Beberapa diantaranya membuang ke TPS yang lokasi agak jauh dari pemukiman. Selanjutnya dilakukan pertemuan yang melibatkan masyarakat,

mahasiswa, dan pemerintah untuk membahas pelaksanaan kegiatan demonstrasi meliputi waktu dan kesediaan masyarakat untuk terlibat langsung.



Gambar3. Diskusi bersama masyarakat dan pemerintah setempat

Kegiatan demonstrasi dilakukan bersamaan dengan kegiatan penyuluhan untuk mengedukasi masyarakat terkait pupuk bokashi peranannya dalam membantu pertumbuhan tanaman, pengolahannya dan cara menggunakannya. Kegiatan penyuluhan dan pelatihan pembuatan pupuk bokashi dilakukan dalam sehari dengan melibatkan masyarakat (kaum laki-laki dan perempuan, kelompok pemuda/pemudi dan perwakilan dari pemerintah kelurahan dengan variasi umur yang berbeda. Mayasari *et al.* (2012) menyatakan bahwa penyuluhan yang efektif dapat disebabkan oleh usia responden (Gambar 4). Harapannya ke depan masyarakat dapat menciptakan usaha mandiri berupa pupuk organik dan sayuran organik. Pelibatan masyarakat dalam kegiatan penyuluhan dan

demonstrasi merupakan perwujudan pemberdayaan masyarakat. Kegiatan pemberdayaan dapat menjadi ujung tombak partisipasi aktif masyarakat untuk lebih baik dan bermartabat (Alfitri, 2011) .



Gambar 4. Penyuluhan dan Demonstrasi Pembuatan Bokashi

Dalam kegiatan demonstrasi dijelaskan bahwa proses pembuatan bokashi dilakukan secara bertahap hingga bokashi siap digunakan. Limbah/sampah organik yang dikumpulkan dalam wadah terpal yang nantinya dapat ditutup sehingga terhindar dari matahari dan hujan untuk menjaga kelembabannya. Sebelumnya sampah/limbah yang dikumpulkan tersebut disiram dengan campuran air gula yang telah ditambahkan dengan cairan EM4 sesuai dosis sambil dilakukan pengadukan sehingga semua tercampur rata. Setiap tiga atau empat hari dilakukan pengadukan untuk menghasilkan bokashi yang baik. Kurun waktu empat minggu bokashi sudah terbentuk dan dapat digunakan.

Pembuatan Demplot percontohan untuk sayuran organik. Pembuatan demplot ini dimaksudkan sebagai wadah bagi masyarakat untuk memulai program sayur organik. Selain itu, demplot ini merupakan wadah untuk mengaplikasikan hasil pelatihan pembuatan pupuk. Lokasi demplot berada di lokasi yang mudah dijangkau masyarakat di sekitar pemukiman. Luas demplot yang di buat berukuran 5 x 6 m yang terdiri dari 4 bedeng. Demplot ini nantinya akan dijadikan sebagai demplot PKK RT 09.



Gambar 5. Pembuatan Demplot Tanaman Organik di RT 09 Kelurahan Kemaraya

Kegiatan pengabdian ini diharapkan dapat mendorong partisipasi kemandirian masyarakat untuk mampu membangun daerahnya. Ketidakberdayaan masyarakat menjadi pemicu dalam partisipasi masyarakat untuk memecahkan problema sosial, ekonomi ataupun politik individu masyarakat (Sholeh, 2014). Kemandirian masyarakat dapat berperan sebagai katalisator pembangunan. Dua sub dimensi yang dapat menggambarkan berjalannya Pembangunan yaitu capaian Pembangunan baru yang ditujukan untuk kesejahteraan individu masyarakat dan capaian kemandirian desa tersebut (Agusta & Aji, 2014). Upaya untuk meningkatkan kemandirian masyarakat perlu dilakukan secara berkesinambungan dengan berlandaskan pada kebutuhan dan kearifan lokal untuk lebih produktif. Keberhasilan dari peningkatan kemandirian masyarakat dalam Upaya penyelamatan lingkungan sebagai bukti adanya peningkatan taraf pengetahuan masyarakat

4. KESIMPULAN

Hasil pelatihan berupa produk pupuk bokashi yang diaplikasikan pada demplot tanaman organik. Kegiatan pengabdian mendapat dukungan dan dampak positif terhadap pengetahuan serta minat masyarakat untuk menerapkannya dalam skala individu.

REFERENCES

- Agusta, I., & Aji, S. A. (2014). *Desain Indeks Kemandirian Desa dalam Indeks Kemandirian Desa. Metode, Hasil dan Alokasi Prpgram Pembangunan.* . Yayasan Obor Indonesia.
- Alfitri. (2011). *Community Development: Teori dan Aplikasi.* Pustaka Pelajar.
- Alisjahbana, A. S., & Murniningtyas, E. (2018). *Tujuan pembangunan berkelanjutan di Indonesia : konsep, target, dan strategi implementasi* (2nd ed., Vol. 1). Unpad Press.
- Asbur, Y., Purwaningrum, Y., Sari Rahayu, M., Dwi Handayani Rambe, R., Kusbiantoro, D., & Dharma, S. (2021). Pemanfaatan Sampah Organik Rumah Tangga dalam Pembuatan Pupuk Bokashi bagi Masyarakat Desa Empat Negeri Kecamatan Datuk Lima Puluh Kab. Batu Bara. *Pengabdian Mitra Masyarakat, 1*(1), 56–62.
- BPS. (2022). *Kota Kendari Dalam angka 2022.* Badan Pusat Statistik Kota Kendari.
- Deno Ratu, M. R., Keban, A., & Sogen, J. G. (2020). Pengolahan sampah Organik Rumah Tangga menjadi Pupuk Bokashi serta Pemanfaatannya bagi Tanaman Rempah dan Peningkatan Pendapatan di kelurahan Penfui. *Pengabdian Masyarakat Peternakan, 5*(1), 67–77.
- Ginting, S. (2019). Promoting Bokashi as an Organic Fertilizer in Indonesia: A Mini Review. *International Journal of Environmental Sciences & Natural Resources, 21*(4). <https://doi.org/10.19080/ijesnr.2019.21.556070>
- Lew, P. S., Nik Ibrahim, N. N. L., Kamarudin, S., Thamrin, N. M., & Misnan, M. F. (2021). Optimization of bokashi-composting process using effective microorganisms-1 in smart composting bin. *Sensors, 21*(8). <https://doi.org/10.3390/s21082847>
- Makaruku, M. H., & Wattimena, A. Y. (2022). Studi Penggunaan Dua Jenis Pupuk Kandang terhadap Kualitas Fisik Bokashi. *Agrinimal Jurnal Ilmu Ternak Dan Tanaman, 10*(1), 23–28. <https://doi.org/10.30598/ajitt.2022.10.1.23-28>
- Niwati, I., Arita Taher, Y., & Desi, D. Y. (2021). Pengaruh Pemberian Bokashi Pupuk Kandang Sapi terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Kangkung Darat (*Ipomea reptans* L). *Jurnal Research Ilmu Pertanian, 1*(1), 2747–2175. <https://doi.org/10.31933/jrip.v1i1.191>
- Nurlaelah, I., Setiawati, I., Handayani, H., Prianto, A., Alifah, N., & Andini, A. (2023). Pelatihan Pembuatan Pupuk Organik (Bokashi) Berbasis Teknologi Fermentasi Memanfaatkan Mikroorganisme Efektif Pada Masyarakat Petani di Desa Kananga Kecamatan Cimahi Kabupaten Kuningan. *Jurnal Pengabdian Masyarakat Indonesia, 3*(2), 199–204. <https://doi.org/10.52436/1.jpmi.949>
- Pangaribuan, D., Nurmauli, N., Prasetyo, J., Dame, &, & Gultom, T. (2022). Pemanfaatan Bokashi untuk Budidaya Tanaman Pekarangan. *Pengabdian Fakultas Pertanian Universitas Lampung, 01*(01), 137–145.

- Quiroz, M., & Céspedes, C. (2019). Bokashi as an Amendment and Source of Nitrogen in Sustainable Agricultural Systems: a Review. In *Journal of Soil Science and Plant Nutrition* (Vol. 19, Issue 1, pp. 237–248). Springer. <https://doi.org/10.1007/s42729-019-0009-9>
- Sholeh, C. (2014). *Dialetika Pembangunan dengan Pemberdayaan*. Fokusmedia.
- Wasis, B., Sarah, D., & Islamika, E. (2019). Pengaruh Penambahan Arang Tempurung dan Bokashi Pupuk Kandang terhadap Pertumbuhan Semai Akasia (*Acacia Mangium*) di Media Bekas Tambang Kapur. *Jurnal Silvikultur Tropika*, 10(01), 29–34.