



Aplikasi *Integrated Farming Zero Waste* Dalam Pengelolaan Sampah Desa Cepogo

Zen Ranggabekti Wibawa

Program Studi Agroteknologi, Universitas Sebelas Maret
zen.wibawa15@student.uns.ac.id

Article History:

Received: 13-03-2024

Revised: 18-03-2024

Accepted: 19-03-2024

Keywords: BUMDes,
KKN, Desa, Pelatihan,
Sosialisasi

Abstract: Pelaksanaan KKN oleh kelompok 04 yang dilaksanakan di Kecamatan Cepogo, Kabupaten Boyolali diawali dengan melakukan observasi dan wawancara hingga didapatkan permasalahan yang dihadapi oleh BUMDes, yaitu pengelolaan sampah desa dimana Cepogo memiliki sampah sayur yang besar. Sehingga dalam kegiatan ini, KKN UNS 04 bertujuan membantu BUMDes di Kecamatan Cepogo dalam pengelolaan agar sampah dapat dimanfaatkan dan menguntungkan BUMDes. Metode pelaksanaan kegiatan mencakup observasi, pembuatan pupuk organik, budidaya maggot, dan budidaya lele. Hasilnya adalah menciptakan siklus di bank sampah yang membuat sampah di Desa Cepogo dapat dikelola dan menjadi keuntungan bagi BUMDes. Dampak kegiatan ini melibatkan peningkatan lapangan pekerjaan dan pertumbuhan bisnis BUMDes. Secara keseluruhan, keberhasilan pelaksanaan KKN ini membuktikan bahwa pendekatan partisipatif dan solusi berbasis lingkungan dapat membawa dampak positif terhadap keberlanjutan BUMDes. Pengelolaan sampah dengan lebih efektif, program ini juga mendorong pemberdayaan ekonomi dan peningkatan kesejahteraan masyarakat di Desa Cepogo.

© 2022 SWARNA: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat

PENDAHULUAN

Pengelolaan sampah di desa bukan hanya sekadar mengatasi permasalahan lingkungan, tetapi juga merupakan peluang untuk menciptakan nilai tambah melalui pendekatan *integrated farming zero waste*. Dengan mengintegrasikan kegiatan pertanian, peternakan, dan pengelolaan sampah secara sinergis, diharapkan dapat tercipta sistem yang berkelanjutan dan memberikan manfaat ganda bagi masyarakat desa. Melalui pendahuluan ini, kita akan menjelajahi konsep dan manfaat dari aplikasi *integrated farming zero waste* dalam pengelolaan sampah desa. Dengan merinci metode, strategi, dan hasil yang diharapkan, diharapkan aplikasi ini dapat memberikan inspirasi dan panduan bagi desa-desa lain yang ingin menerapkan pendekatan serupa untuk mencapai keberlanjutan dan kesejahteraan masyarakat.

Pentingnya memahami bahwa pembangunan desa yang berkelanjutan tidak hanya mengandalkan pengelolaan sampah yang efisien tetapi juga pada kemampuan untuk mengintegrasikan berbagai sektor kehidupan desa. Aplikasi *integrated farming zero waste* di tingkat desa menjadi suatu langkah strategis dalam mencapai tujuan pembangunan yang holistik dan berkelanjutan. Menurut Hayati et al (2018) *zero waste* merupakan konsep pertanian yang dirancang untuk para petani agar dapat melakukan pengolahan lahan pertanian sekaligus peternakan tanpa limbah. Limbah pertanian dan peternakan termasuk sumber daya petani yang belum termanfaatkan dengan baik, bahkan bila tidak dikelola

dapat menjadi sumber pencemaran lingkungan. Untuk menekan pencemaran lingkungan, akan lebih baik jika limbah dapat dikelola menjadi sesuatu yang memiliki bernilai ekonomis.

Salah satu BUMDes berkembang di Kecamatan Cepogo adalah BUMDes Tumang. BUMDes ini memiliki bank sampah yang dimana sudah beroperasi namun terkendala dalam volume sampah yang terlalu banyak. Untuk mengatasi kendala ini, kelompok KKN UNS 04 bersama dengan BUMDes Tumang mengambil langkah dalam pengelolaan sampah melalui sistem *zero waste*, selain mengurangi volume sampah terkumpul dapat juga memberikan nilai ekonomis. Diterapkannya integrasi antara sampah dengan budidaya maggot dan budidaya lele.

METODE PELAKSANAAN

Metode pelaksanaan kegiatan mencakup observasi, pembuatan pupuk organik, budidaya maggot, dan budidaya lele. Kegiatan pengabdian masyarakat ini dijalankan di Desa Cepogo, Kecamatan Cepogo, Kabupaten Boyolali, dimulai pada tanggal 16 Januari dan berakhir pada tanggal 5 Maret 2024.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Kegiatan pendampingan BUMDes yang dilakukan oleh kelompok KKN UNS 04 bersama BUMDes Tumang telah menghasilkan sebuah pencapaian signifikan dalam pengelolaan sampah dan peningkatan lini bisnis BUMDes. Hasil penelitian ini merupakan upaya kolaboratif antara mahasiswa KKN dan BUMDes Tumang dalam menjaga kebersihan lingkungan serta membuka kesempatan lapangan pekerjaan.



Gambar 1. Kelompok KKN UNS 04 dengan Pengurus BUMDes Tumang
Sumber: Dokumentasi Kegiatan, 2024



Gambar 2. Observasi dan Perencanaan Aplikasi *Integrated Farming Zero Waste*

Sumber: Dokumentasi Kegiatan, 2024

Proses pembuatan siklus *integrated farming zero waste* oleh kelompok KKN UNS 04 bersama BUMDes Tumang melibatkan serangkaian tahapan. Berikut adalah ringkasan prosesnya:

1. Pertama-tama, tim KKN melakukan observasi di bank sampah milik BUMDes Tumang untuk meninjau banyaknya sampah yang dapat dikumpulkan pada bank sampah tersebut.
2. Setelah mendapatkan gambaran yang cukup, langkah berikutnya adalah mengidentifikasi dan mengklasifikasikan sampah yang ada.
3. Mengorganisir sistem pengumpulan sampah organik secara terpisah dari sampah lainnya.
4. Pengolahan awal dilakukan dengan penghancuran sampah organik agar proses dekomposisi lebih cepat.
5. Pembuatan kompos menggabungkan sampah organik dengan bahan tambahan seperti serasah daun, serbuk gergaji, atau jerami untuk membentuk kompos. Proses fermentasi dan dekomposisi ini akan menghasilkan pupuk organik yang kaya akan nutrisi.
6. Penyimpanan kompos dilakukan hingga proses pematangan lanjutan selesai. Pematangan kompos akan meningkatkan kualitas pupuk organik.
7. Pengemasan pupuk organik yang selesai dibuat dimasukkan ke dalam kemasan yang sesuai untuk mempertahankan kualitas pupuk.
8. Budidaya maggot dilakukan untuk memaksimalkan pengurangan sampah, diawali dengan menyiapkan wadah atau bak yang sesuai untuk pemeliharaan koloni maggot. Menambahkan sampah organik ke dalam wadah tersebut dan menciptakan kondisi yang optimal untuk pertumbuhan dan reproduksi maggot.
9. Setelah maggot mencapai tahap pertumbuhan yang diinginkan, dilakukan pemisahan antara maggot dan pupuk yang dihasilkan. Maggot yang telah tumbuh dapat digunakan sebagai pakan untuk budidaya lele atau bahan baku industri lainnya.
10. Penyimpanan maggot dilakukan dengan menyiapkan wadah khusus untuk menghindari kontaminasi dan mempertahankan kualitasnya. Penyimpanan ini dapat memungkinkan penggunaan maggot secara bertahap sesuai kebutuhan.

11. Maggot yang dipanen dapat dikeringkan dengan cara disangrai lalu dikemas agar dapat menjadi nilai jual bagi BUMDes Tumang.
12. Budidaya lele dengan menggunakan maggot sebagai pakan alternatif diawali dengan pemilihan maggot yang telah mencapai ukuran yang diinginkan untuk menjadi pakan lele.
13. Memastikan maggot yang dihasilkan dalam kondisi bersih dan layak konsumsi lele.
14. Maggot dapat diberikan dengan kondisi basah atau kering disesuaikan dengan kebutuhan.
15. Manajemen budidaya lele dilakukan dengan memantau kualitas air secara rutin. Pemeriksaan parameter seperti suhu air, pH, kadar oksigen terlarut, amonia, nitrit, dan nitrat.
16. Memastikan sistem bioflok memiliki sistem aerasi yang efektif untuk menjaga kadar oksigen tetap tinggi di dalam air.
17. Monitor pertumbuhan lele secara berkala.



Gambar 3. Spanduk Siklus *Zero Waste* Bank Sampah BUMDes Tumang
Sumber: Dokumentasi Kegiatan, 2024

Budidaya lele menggunakan pakan maggot mampu menghemat anggaran biaya, menurut Waluyo dan Nugraha (2020) maggot dari lalat *Black Soldier Fly* (BSF) merupakan sumber protein hewani dengan kadar karbohidrat kurang dari 0,05%, kadar protein maggot berkisar 25,22 % - 41,22 %, kadar lemak antara 0,73 – 1,02 %, kadar air antara 64,86 -74,44 %, dan kadar abu antara 2,88 – 4,65 %. Kadar protein ini dapat memenuhi kebutuhan protein lele dalam proses pembesaran kadar protein min 30% (SNI Pakan Buatan untuk Ikan Lele Dumbo).

Setelah semua tahapan selesai dilakukan, kelompok KKN UNS 04 juga aktif melakukan pendampingan BUMDes dalam usaha yang dijalankan. Pendampingan berupa pemantauan progres, konsultasi permasalahan, dan juga sosialisasi lainnya. Kolaborasi antara kelompok KKN UNS 04 dan BUMDes Tumang sendiri telah menciptakan peluang berkelanjutan untuk menjadi contoh bagi BUMDes desa lain di Kecamatan Cepogo.

KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan

Kesimpulan dari kegiatan pengabdian masyarakat yang telah dilaksanakan yaitu:

1. Pengelolaan sampah di desa bukan hanya solusi lingkungan, tetapi peluang nilai tambah melalui *integrated farming zero waste*.

2. Integrasi pertanian, peternakan, dan pengelolaan sampah dapat menciptakan sistem berkelanjutan dengan manfaat ganda bagi masyarakat desa.
3. Pendekatan *zero waste* dalam pertanian mengoptimalkan limbah pertanian dan peternakan menjadi sumber daya ekonomis, mengurangi dampak pencemaran lingkungan.
4. Pengalaman BUMDes Tumang dapat menjadi inspirasi dan panduan bagi desa-desa lain dalam mengadopsi pendekatan *integrated farming zero waste* untuk mencapai keberlanjutan dan kesejahteraan masyarakat.

B. Saran

Saran yang dapat diberikan dari pengabdian masyarakat yang telah dilaksanakan yaitu:

1. BUMDes Tumang dapat menambah pekerja dalam proses pengelolaan sampah desa.
2. Penyediaan tempat sampah khusus sampah organik di desa agar memudahkan dalam pemilahan sampah.

UCAPAN TERIMA KASIH

Terima kasih kepada pihak-pihak yang telah membantu kesuksesan pelaksanaan kegiatan KKN UNS kelompok 04 periode Januari-Februari 2024 di Desa Cepogo, Kecamatan Cepogo, Kabupaten Boyolali, yaitu:

1. UPKKN LPPM Universitas Sebelas Maret (UNS) yang telah memfasilitasi pelaksanaan kegiatan KKN periode Januari-Februari 2024.
2. Kepala Desa Cepogo, Bapak Mawardi yang telah memberikan fasilitas dan bantuan selama kegiatan berlangsung.
3. Dosen Pembimbing Lapangan, Ibu Dr. Dwi Prasetyani, S.E., M.S. yang telah memberikan bimbingan dan pendampingan demi keberlangsungan program KKN.
4. Bapak Felani Ketua Forum BUMDes yang telah banyak memberikan ilmu dan pengalaman yang berharga selama keberlangsungan KKN.
5. Masyarakat Desa Cepogo yang telah menyambut hangat kehadiran mahasiswa KKN.
6. Mahasiswa KKN UNS kelompok 04, Zen Ranggabekti Wibawa, Anggi Lailatusholiqah, Emilia Kusuma Wardani, Tiara Maya Mustika, Elsy Wardani, Muhammad Bagus Anshari Hilmy, Giga Adiaridzqia Fadilah, Sholahuddin Hafidz, dan Hana Aulia, yang telah bekerja keras bersama untuk menyelesaikan semua program yang direncanakan.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Hayati, N., Maksum, H., Made, U., Rahmawati, S., & Nasir, B. (2020). Program Desa Mitra: Penerapan Zero Waste Agriculture Melalui Pembuatan Pupuk Organik Cair Biokultur Dan Biourin. *Jurnal Abditani*, 3(2), 80-83.
- [2] Waluyo, B. P., & Nugraha, J. P. (2020). Analisis usaha pembesaran lele dengan menggunakan pakan tambahan maggot *Black Soldier Fly* (BSF) di UPR Christanto Darmawan Yogyakarta. *Chanos Chanos*, 18(1), 19-27.
- [3] Widigdyo, A., Mujono, M., & Putra, A. W. (2023). PENINGKATAN KETERAMPILAN PETERNAK DALAM PEMBUATAN PAKAN DAN PENGELOLAAN ITIK PEDAGING BERBASIS WEBSITE DI KELOMPOK TANI TERNAK ROJO KOYO BERKAH. *SWARNA: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 2(10), 1076–1082. <https://doi.org/10.55681/swarna.v2i10.955>