

PENGOLAHAN SAMPAH BERKELANJUTAN DI DESA NGERANGAN KLATEN

Novia Sari Ristianti¹, Nurhadi Bashit², Kurniawan Teguh Martono³ dan Desyta Ulfiana⁴

¹ Perencanaan Wilayah dan Kota, Universitas Diponegoro, Semarang

² Teknik Geodesi, Universitas Diponegoro, Semarang

³ Teknik Komputer, Universitas Diponegoro, Semarang

⁴ Teknik Sipil, Universitas Diponegoro, Semarang

Corresponding author: novia.sari@live.undip.ac.id

ABSTRAK: Pilar-pilar dalam Sustainable Rural Tourism adalah manajemen pariwisata berkelanjutan, ekonomi lokal, menjaga nilai budaya untuk komunitas dan pengunjung, serta konservasi lingkungan. Kabupaten Klaten tidak hanya wisata mata air yang menjadi ikon. Berbagai desa yang mempunyai tempat wisata saat ini menjadi tren kalangan wisatawan. Sampai saat ini tercatat ada 15 desa wisata yang sedang berlomba-lomba untuk meningkatkan potensi yang ada. Salah satunya adalah Desa Wisata Angkringan Ngerangan yang berada di Kecamatan Bayat Kabupaten Klaten. Desa ini merupakan desa yang sebagian besar ekonomi penduduknya bergantung pada kegiatan pedangan angkringan dan UMKM. Oleh karena itu, kegiatan pengabdian PKUM selama 3 tahun akan berfokus pada pengembangan aspek wisata, ekonomi, dan lingkungan sehingga mampu responsif di masa Pandemi Covid 19. Tujuan pengabdian masyarakat ini adalah mampu memberikan nilai tambah dan responsive terhadap Covid 19 dalam pengembangan Desa Wisata Ngerangan Klaten melalui konsep Sustainable Rural Tourism. Metode yang digunakan terdapat 3 tahap inti setiap tahunnya. Dimana tahun I berfokus pada aspek wisata. Tahun II fokus kepada aspek ekonomi dan Tahun III fokus kepada aspek lingkungan. 3 tahap dalam pelaksanaan pengabdian ini terdiri dari Tahap I informasi mengenai substansi materi kegiatan pengabdian. Tahap II berupa bimbingan dan praktek yaitu pendampingan, pelatihan, workshop, praktek, dan manajemen pada teknologi yang akan ditransfer ke mitra pengabdian. Tahap III berupa kemandirian dan habitual yaitu dilakukan evaluasi oleh tim pengabdian mengenai transfer teknologi yang sudah diberikan selama kegiatan pengabdian. Luaran dari berupa teknologi praktik dalam aspek wisata, aspek ekonomi dan aspek lingkungan dalam mewujudkan Desa Wisata Ngerangan yang mampu responsif terhadap dampak pandemi Covid 19 melalui pengembangan model Sustainable Rural Tourism. Terdapat 2 program pengabdian yang dihasilkan yaitu berfokus pada pengolahan sampah berkelanjutan 3R dan pengolahan sampah menjadi komoditas UMKM serta wisata edukasi di Desa Wisata Ngerangan Klaten.

Kata Kunci: Sampah, Berkelanjutan, Desa Wisata

ABSTRACT. The pillars of Sustainable Rural Tourism are sustainable tourism management, local economy, maintaining cultural values for communities and visitors, and environmental conservation. Klaten Regency is not only an icon for spring tourism. Various villages that have tourist attractions are currently a trend among tourists. To date, 15 tourist villages are competing to increase their existing potential. One is the Angkringan Ngerangan Tourism Village in Bayat District, Klaten Regency. This village is where most of the population's economy depends on Angkringan trading activities and MSMEs. The PKUM scheme focus on developing tourism, economic, and environmental aspects during the COVID-19 pandemic. The aim of UNDIP's community service activities with the Strengthening Community Leading Commodities (PKUM) scheme is to provide added value and responsiveness to Covid 19 in the development of the Ngerangan Klaten Tourism Village through the concept of Sustainable Rural Tourism. The first year focuses on tourism, the second year focuses on economic factors, and the third year focuses on environmental aspects. The three stages in implementing this service consist of Stage I, information regarding the material substance of service activities. Phase II involves guidance and practice, namely mentoring, training, workshops, exercise, and technology management that will be transferred to service partners. Phase III is in the form of independence and habitual; namely, an evaluation is carried out by the service team regarding the transfer of technology that has been provided during service activities. The output is practical technology in tourism, economic, and environmental aspects in creating a Ngerangan Tourism Village that responsive to Covid 19 pandemic through the development of a Sustainable Rural Tourism model. Two service programs are produced, namely focusing on 3R sustainable waste processing and processing waste into MSME commodities as well as educational tourism in the Ngerangan Klaten Tourism Village.

Keywords : 3R, Sustainable, Tourism Village

PENDAHULUAN

Pengelolaan sampah berkelanjutan bukan hanya dibutuhkan oleh suatu perkotaan yang padat, tetapi pedesaan pun saat ini sudah membutuhkan pengelolaan sampah berkelanjutan (arif andri wibowo; Suharno; Herman Sambodo; Muhammad Farid Alfariy, 2023; Ramadhanti, 2020; Tejomurti, 2018; Vincentia Reni Vitasurya, 2014). Hal ini terjadi saat ini pedesaan sering dijadikan sebagai suatu destinasi wisata melalui konsep desa wisata (Chaudhary et al., 2021; Liu et al., 2023; Mihai et al., 2022). Timbulan sampah yang tidak dikelola dengan efektif dan efisien maka dapat menimbulkan dampak terhadap lingkungan (Firmansyah et al., 2021; Rahim, 2020; Sulistyani & Wulandari, 2017; Suwerda et al., 2019). Hal ini tentu mampu mewujudkan suatu konsep sustainable rural tourism (Mihai et al., 2022). Sampah yang berkelanjutan juga mampu menciptakan suatu konteks edukasi wisata berbasis pengelolaan sampah (Widomski et al., 2018).

Desa Ngerangan, Kecamatan Bayat, Kabupaten Klaten merupakan salah satu desa yang memiliki potensi besar untuk pengembangan sektor pariwisata sebagai sumber penghasilan dan perekonomian masyarakat lokal. Desa Ngerangan menawarkan berbagai keindahan alam, warisan budaya lokal, dan keunikan angkringan sebagai daya tarik utama dari desa ini. Sesuai dengan tujuan Sustainable Development Goals (SDGS) ke delapan, yaitu “Decent Work and Economic Growth” diperlukan pengembangan pariwisata yang berkelanjutan sehingga bisa menciptakan pekerjaan yang layak bagi masyarakat lokal dan berkontribusi pada pertumbuhan ekonomi di wilayah tersebut. Dengan adanya pariwisata yang berkelanjutan, tingkat pengangguran dapat berkurang dan pendapatan masyarakat dapat meningkat. Desa Ngerangan memiliki luas lahan sekitar 327,8 Ha. Penggunaan lahan di Desa Ngerangan adalah meliputi pemukiman dan lahan pertanian. Desa Ngerangan memiliki pola pemukiman penduduk yang terpusat.

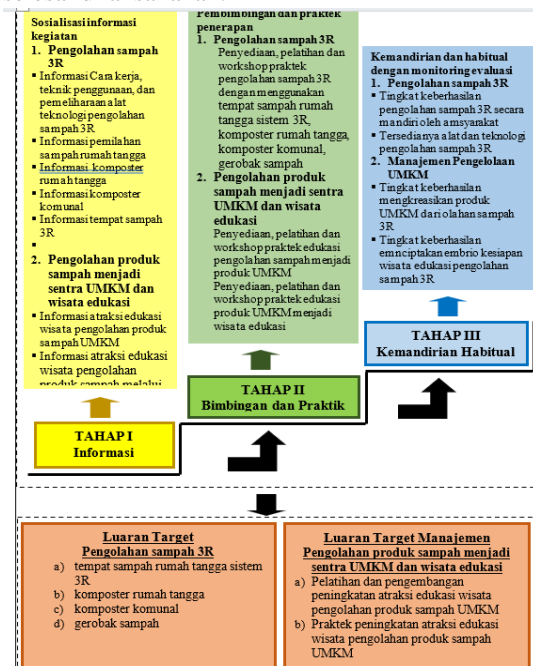
Pemerintah Desa Ngerangan dan kelompok masyarakat sudah berupaya untuk mengatasi permasalahan tersebut dengan Tempat Pengolahan Sampah Terpadu (TPST) sebagai solusi dari permasalahan tersebut. Meskipun demikian, tempat pengolahan tersebut belum mampu menjadi jawaban dalam mengatasi permasalahan karena dasar dari permasalahan tersebut adalah dalam pemilahan sampah rumah tangga yang belum terpilah dengan baik. Tercatat jumlah timbulan sampah pada TPST avincena milik desa ngerangan hingga mencapai 100 kg/ hari berupa sampah organik dan anorganik. Oleh karena itu, perlu dilakukan penyusunan perencanaan dan program dengan tema “Model Sustainable Rural Tourism Menuju Pemberdayaan Masyarakat yang Responsif Terhadap Pandemi COVID-19” di Desa Ngerangan sehingga dapat

menjadi best practice bagi daerah lain dalam pengembangan pariwisata yang berkelanjutan. Selain itu, program yang direncanakan ini diharapkan dapat meningkatkan kesejahteraan masyarakat lokal melalui pemanfaatan potensi lokal.

METODE PELAKSANAAN PENGABDIAN

Dalam pelaksanaan kegiatan pengabdian masyarakat ini, maka dilaksanakan menjadi 3 tahap yang dijabarkan sebagai berikut:

- a) **Tahap I Informasi.** Pada tahap ini maka akan dilakukan sosialisasi berupa pengolahan sampah 3R dan pengolahan produk sampah menjadi sentra UMKM serta wisata edukasi. Dalam tahap ini diharapkan masyarakat dapat memahami pentingnya dan tahapan dalam pengelolaan sampah berkelanjutan.
- b) **Tahap II Bimbingan dan Praktik.** Pada tahap ini maka mitra pengabdian diajak untuk melakukan praktek didampingi oleh tim pengabdian untuk mempraktekkan pengolahan sampah 3R dan pengolahan produk sampah menjadi komoditas UMKM serta wisata edukasi. Dalam tahap ini diharapkan masyarakat mampu mengetahui trial dan error dalam penerapan pengeolahan sampah berkelanjutan.
- c) **Tahap III Kemandirian Habitual.** Pada tahap ini maka akan tercipta suatu kemandirian dari adanya praktek pengolahan sampah berkelanjutan. Beberapa indikator disediakan untuk mengukur tingkat keberhasilan program pengabdian sehingga konteks kemandirian dan habitual bisa tercapai ketika program pengabdian selesai dilaksanakan.



Gambar 1. Tahapan Pelaksanaan Pengabdian

HASIL DAN PEMBAHASAN

Adapun hasil pengabdian yang telah dilakukan dibagi menjadi 2 program besar yaitu sebagai berikut:

a) Program Pengolahan Sampah 3R

- Tahap I Informasi

Pada tahap ini dilakukan sosialisasi mengenai informasi cara kerja, teknik penggunaan, dan pemeliharaan alat teknologi pengolahan sampah 3R, informasi pemilahan sampah rumah tangga, informasi komposter rumah tangga, informasi komposter komunal, dan informasi tempat sampah 3R.

- Tahap II Bimbingan dan Praktik

Pada tahap ini dilakukan pembimbingan dan praktek kepada mitra pengabdian oleh tim pengabdian. Tahap ini dilakukan pendampingan mengenai praktek pembuatan kompos sampah organik, praktek pemilahan sampah dan praktek K3 bagi pengelola sampah TPS3R avincena. Setelah pendampingan praktek pembuatan kompos maka dilakukan pengujian kandungan C organik pada kompos untuk siap dipakai sebagai media tanaman sehingga layak diperjualbelikan. Dari hasil pengujian lab diketahui kadarnya Kandungan C organik menyatakan banyaknya senyawa organik yang digunakan sebagai sumber karbon didalam tanah, bahan terlarut didalam air, seresah, fraksi bahan organik ringan, biomassa mikroorganisme, dan bahan organik yang stabil atau humus. Kandungan C-Organik kompos merupakan indikator bahwa proses dekomposisi telah terjadi dan juga menjadi indikator kematangan kompos. Kandungan C organik berdasarkan SNI 19-7030-2004 adalah 9,8 - 32%. Dalam hal ini pupuk kompos Avicenna sudah memenuhi standar yang ditetapkan. Namun, masih belum optimal. Hal ini bisa diatasi dengan menambahkan komposisi bahan hijau yang lebih banyak. Selain itu, pendampingan mengenai pemilahan sampah untuk pemilahan jenis sampah organik dan anorganik pada setiap rumah tangga. Selain itu pengecekan Ph dan suhu secara berkala untuk emantau kualitas dari pupuk kompos. Suhu akhir dari pupuk Avicenna adalah 34°C dan tingkat kelembapan dry (+). Suhu akhir pupuk kompos yang baik berkisar antara 25-35°C, dan suhu yang sesuai dengan persyaratan kompos matang adalah 22-30°C. Suhu yang terlalu panas juga dapat menyebabkan pupuk kompos menjadi terlalu kering dan sulit untuk diuraikan oleh tanah Suhu akhir pupuk kompos yang terlalu panas

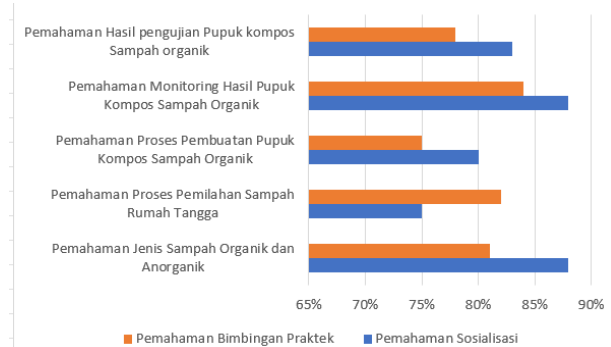
dapat mempengaruhi kualitas pupuk kompos yang dihasilkan. Hal ini dapat menyebabkan bakteri pengurai mati, terbentuknya senyawa beracun, hilangnya nutrisi penting, dan sulit diuraikan oleh tanah. Oleh karena itu, penting untuk menjaga suhu pupuk kompos agar tidak terlalu panas agar kualitas pupuk kompos yang dihasilkan tetap baik.



Gambar 2. Tahapan Bimbingan Praktek Program Pengolahan Sampah 3R Di TPS3R Avincena Desa Ngerangan

- Tahap III Kemandirian Habitual

Pada tahap ini dilakukan evaluasi program yang sudah dihasilkan dan dilakukan pendampingan oleh tim pengabdian. Adapun hasil dari kemandirian habitual yaitu sebesar lebih dari 80% untuk pengelola TPS3R dan ibu-ibu rumah tangga sudah mampu memahami proses pengolahan sampah berkelanjutan dan proses pembuatan kompos sampah organik.



Gambar 3. Hasil Evaluasi Tahapan Kemandirian Habitual Program Pengolahan Sampah 3R Di TPS3R Avincena Desa Ngerangan

b) Program Pengolahan Sampah Menjadi Produk UMKM dan Wisata Edukasi

- Tahap I Informasi

Dalam tahap informasi mengenai program pengolahan sampah menjadi produk UMKM dan wisata edukasi maka diawali dengan sosialisai mengenai informasi atraksi edukasi wisata pengolahan produk sampah UMKM serta informasi atraksi edukasi wisata pengolahan produk sampah melalui UMKM.

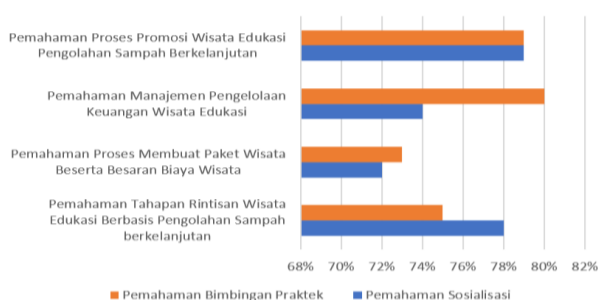
- Tahap II Bimbingan dan Praktik

Pada tahap bimibngan praktek pengolahan sampah berkelanjutan menjadi suatu komoditas maka dilakukan pendampingan dan praktek dalam menghasilkan suatu komoditas produk hasil pengolahan sampah. Pada tahap ini dilakukan pendampingan mengenai tahapan untuk merintis wista edukasi hasil pengolahan sampah berkelanjutan. Dalam tahap ini dihasilkan penyusunan beberapa potensi daya Tarik wisata edukasi dari hasil pengolahan sampah yaitu berupa paket wisata belajar mengolah sampah, belajar membuat pupuk organik dari sampah, dan berbagai macam wisata edukasi beserta dengan harga paket wisatanya. Selain itu, diajarkan juga tentang pengelolaan keuangan secara digital dalam mengembangkan produk UMKM dan wisata edukasi ebrbasis pengolahan sampah berkelanjutan di desa ngerangan.



Gambar 4. Tahapan Bimbingan Praktek Program Pengolahan Sampah Menjadi Komoditas UMKM dan Wisata Edukasi Di Desa Ngerangan

- Tahap III Kemandirian Habitual pada tahap kemandirian habitual pada pelaksanaan program pengolahan sampah menjadi komoditas UMKM dan wisata edukasi maka dilakukan suatu monitoring evaluasi terhadap keberhasilan program. Adapun dari hasil secara kesleuruhan lebih dari 70% pelaku UMKM dan pengelola TPS3R avicena telah memahami proses bimbingan dan kemandirian.



Gambar 3. Hasil Evaluasi Tahapan Kemandirian Habitual Program Pengolahan Sampah Menjadi Produk UMKM dan Wisata Edukasi Di Desa Ngerangan

KESIMPULAN

Pengelolaan sampah berkelanjutan merupakan suatu upaya manajemen lingkungan dalam sisi sirkular kegiatan untuk mengurangi jumlah timbulan sampah namun dapat bermanfaat juga secara ekonomi. Berdasarkan dari seluruh kegiatan program pengabdian tim Universitas Diponegoro maka dapat memberikan dampak luar biasa bagi mitra pengabdian yaitu Desa Ngerangan Klaten untuk dapat mengimplementasikan pengolahan sampah berkelanjutan melalui 2 program pengabdian yaitu pengolahan sampah dengan 3R dan pengolahan sampah menjadi komoditas UMKM serta wisata edukasi melalui paket wisata. Dari hasil evaluasi juga didapatkan sekitar 70-80% masyarakat sebagai mitra pengabdian telah mampu memahami dan mengimplementasikan program dalam pengolahan sampah berkelanjutan di Desa Ngerangan Klaten.

UCAPAN TERIMA KASIH

Kegiatan pengabdian ini didanai oleh LPPM Universitas Diponegoro selain dana APBN tahun anggaran 2023 melalui skema pengabdian masyarakat Penguatan Komoditas Unggulan Masyarakat (PKUM).

DAFTAR PUSTAKA

- arif andri wibowo; Suharno; Herman Sambodo; Muhammad Farid Alfarisy. (2023). Pengelolaan Sampah Berkelanjutan Bank Sampah Tekad Sembada Desa Sudimara Kecamatan Cilongok Kabupaten Banyumas. *Darma Sabha Cendekia*, 05(01),1–12. <https://doi.org/10.20884/1.dsc.2023.5.1.9048>
- Chaudhary, P., Garg, S., George, T., Shabin, M., Saha, S., Subodh, S., & Sinha, B. (2021). Underreporting and open burning – the two largest challenges for sustainable waste management in India. *Resources, Conservation and Recycling*, 175(June), 105865. <https://doi.org/10.1016/j.resconrec.2021.105865>
- Firmansyah, G. C., Herlambang, A. S., & Sumarmi, W. (2021). Peran Sirkular Sampah Produk Untuk Meningkatkan Produktivitas Usaha Masyarakat Desa Bagorejo. *Jurnal Pemberdayaan Masyarakat*, 9(2), 172. <https://doi.org/10.37064/jpm.v9i2.9769>
- Liu, F., Xin, L., Tang, H., Qin, Y., Zhang, L., Dong, X., Zhang, Y., Wu, W., & Wang, L. (2023). Regionalized life-cycle monetization can support the transition to sustainable rural food waste management in China. *Nature Food*, 1–13.
- Mihai, F. C., Gündogdu, S., Markley, L. A., Olivelli, A., Khan, F. R., Gwinnett, C., Gutberlet, J., Reyna-Bensusan, N., Llanquileo-Melgarejo, P., Meidiana, C., Elagroudy, S., Ishchenko, V., Penney, S., Lenkiewicz, Z., & Molinos-Senante, M. (2022).

- Plastic Pollution, Waste Management Issues, and Circular Economy Opportunities in Rural Communities. *Sustainability (Switzerland)*, 14(1). <https://doi.org/10.3390/su14010020>
- Rahim, M. (2020). Strategi Pengelolaan Sampah Berkelanjutan. *Jurnal Sipilsains*, 10(September), 151–156. <https://doi.org/2088-2076> Jurnal
- Ramadhanti, F. (2020). Analisis Potensi Pengelolaan Sampah Berkelanjutan Berbasis Masyarakat Di Desa Saribaye Nusa Tenggara Barat. *ECOTROPHIC : Jurnal Ilmu Lingkungan (Journal of Environmental Science)*, 14(1), 37. <https://doi.org/10.24843/ejes.2020.v14.i01.p04>
- Sulistiyani, A. T., & Wulandari, Y. (2017). Proses Pemberdayaan Masyarakat Desa Sitimulyo Kecamatan Piyungan Kabupaten Bantul Dalam Pembentukan Kelompok Pengelola Sampah Mandiri (KPSM). *Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat (Indonesian Journal of Community Engagement)*, 2(2), 146. <https://doi.org/10.22146/jpkm.27024>
- Suwerda, B., Hardoyo, S. R., & Kurniawan, A. (2019). Pengelolaan Bank Sampah Berkelanjutan Di Wilayah Perdesaan Kabupaten Bantul. *Jurnal Sains & Teknologi Lingkungan*, 11(1), 74–86. <https://doi.org/10.20885/jstl.vol11.iss1.art6>
- Tejomurti, K. (2018). Memberdayakan Koperasi Sampah Berbasis Otonomi Desa Dalam Mewujudkan Desa Ramah Lingkungan dan Berkelanjutan. *Law Review*, 17(3), 272. <https://doi.org/10.19166/lr.v17i3.810>
- Vincentia Reni Vitasurya. (2014). SAWITRI (SAMPAH Wisata Pentingsari): Model Pengelolaan Sampah Aktivitas Wisata Desa Pentingsari, Yogyakarta Vincentia. *Jurnal Arsitektur Komposisi*, 10(5), 315–326. <https://doi.org/https://doi.org/10.24002/jars.v10i5.1092>
- Widomski, M. K., Stępniewski, W., & Musz-Pomorska, A. (2018). Clays of different plasticity as materials for landfill liners in rural systems of sustainable waste management. *Sustainability (Switzerland)*, 10(7), 7–10. <https://doi.org/10.3390/su10072489>