

NASKAH ORISINAL

Pengelolaan Sampah sebagai Kompos di Wisata Gronjong Wariti Berbasis Pemberdayaan Masyarakat dengan Media Bata Terawang

Santi Wulan Purnami^{1,*} | Harmin Sulistiyaning Titah² | Diah Puspito Wulandari³ | Yoyok Setyo Hadiwidodo⁴ | Bambang Widjanarko Otok¹ | Puhadi¹ | Jerry D.T. Purnomo¹ | Achmad Choiruddin¹ | Shofi Andari¹ | Abima Aunur Rochman¹

¹Departemen Statistika, Institut Teknologi Sepuluh Nopember, Surabaya, Indonesia

²Departemen Teknik Lingkungan, Institut Teknologi Sepuluh Nopember, Surabaya, Indonesia

³Departemen Teknik Komputer, Institut Teknologi Sepuluh Nopember, Surabaya, Indonesia

⁴Departemen Teknik Kelautan, Institut Teknologi Sepuluh Nopember, Surabaya, Indonesia

Korespondensi

*Santi Wulan Purnami, Departemen Statistika, Institut Teknologi Sepuluh Nopember, Surabaya, Indonesia. Alamat e-mail: santi_wp@statistika.its.ac.id

Alamat

Laboratorium Lingkungan dan Kesehatan, Departemen Statistika, Institut Teknologi Sepuluh Nopember, Surabaya, Indonesia

Abstrak

Mejono merupakan sebuah desa yang terletak di Kecamatan Plemahan, Kabupaten Kediri, Provinsi Jawa Timur. Desa Mejono memiliki sebuah sungai bernama Gronjong Wariti yang dijadikan tempat wisata dengan wahana yang tersebar di sepanjang sungai. Tingginya aktivitas pengunjung dan banyaknya pohon bambu yang tumbuh disepanjang Sungai Gronjong Wariti menimbulkan peningkatan timbunan sampah yang memberikan dampak buruk bagi kesehatan, lingkungan, ekonomi, serta mengurangi nilai estetika. Dari observasi permasalahan yang ada pada mitra, tim pengabdian masyarakat Institut Teknologi Sepuluh Nopember menawarkan solusi yakni edukasi pemilahan sampah dan mengelola sampah organik menjadi kompos menggunakan media bata terawang. Edukasi pemilahan sampah menjadi sampah organik dan anorganik dilakukan kepada pengelola, warga sekitar dan pengunjung wisata Gronjong Wariti. Tempat pilah sampah diberikan di tempat yang mudah dijangkau di area Wisata. Pembangunan Bata Terawang dengan warna yang menarik ditempatkan di titik yang menghasilkan sampah organik terbanyak tiap harinya. Proses pengomposan media Bata Terawang dimulai dengan pengisian sampah organik, penyemprotan EM4, pengadukan dan pemanenan kompos. Waktu yang dibutuhkan mulai dari tahap pengisian sampah sampai tahap pemanenan diperkirakan memakan waktu 40 hari.

Kata Kunci:

Bata Terawang, Gronjong Wariti, Kompos, Pengolahan Sampah, Sampah Organik

1 | PENDAHULUAN

Mejono merupakan sebuah desa yang terletak di Kecamatan Plemahan, Kabupaten Kediri, Provinsi Jawa Timur. Desa Mejono memiliki sebuah sungai bernama Gronjong Wariti. Di sepanjang aliran sungai, terdapat bentangan gronjong-gronjong di sebelah kiri dan kanan sungai untuk melindungi sungai dari longsornya tanah sekitar. Menurut KBBI, Gronjong berarti pagar pembatas sungai yang terbuat dari bambu dan diisi dengan batu. Sedangkan Wariti berasal dari bahasa sanskerta berarti penghidupan, artinya setelah semua tertata rapi dan bersih, akan menjadi sumber penghidupan. Nama tambahan Wariti diberikan oleh Sekretaris Desa Mejono Bapak Abdul Mujito, dan kemudian tempat ini dikenal dengan nama Gronjong Wariti hingga sekarang. Awalnya sungai ini kumuh dan mati. Sampai salah satu warga sepanjang aliran sungai yaitu Mas Riyadi berinisiatif mengajak beberapa orang untuk membersihkan sungai ini dengan alasan kebersihan lingkungan. Hingga sungai mulai terlihat bersih, warga lainnya mulai peduli dengan ikut membantu proses pembersihan dan menyumbang konsumsi kecil-kecilan. Pada akhirnya mereka tidak hanya membersihkan tapi juga menghias daerah aliran sungai Gronjong Wariti itu dan mendirikan banyak wahana tempat bermain^[1]. Hingga saat ini ada lebih dari 30 wahana disepanjang sungai Gronjong Wariti.

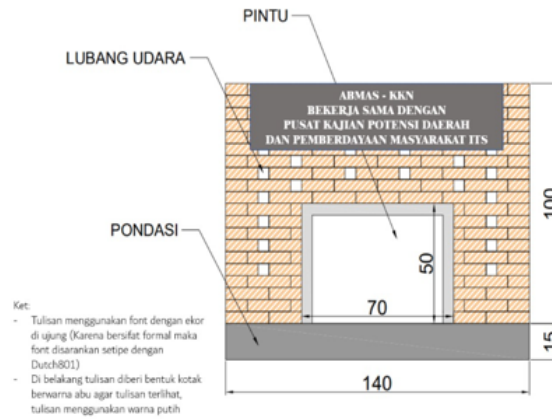
Wisata Gronjong Wariti memanfaatkan kurang lebih 1 km panjang sungai dengan kedalaman 1,5 m untuk wahananya. Wisata Gronjong Wariti telah mendapatkan beberapa penghargaan yaitu Anugerah Desa dari Pemerintah Kabupaten Kediri pada Tahun 2019, serta penghargaan dari Menteri Pariwisata Anugerah Desa Pariwisata yang bisa menumbuhkan perekonomian pada tahun 2021. Sebagai salah satu tempat wisata yang menarik, Gronjong Wariti banyak dikunjungi oleh masyarakat dari berbagai tempat. Tingginya aktivitas pengunjung di Gronjong Wariti menimbulkan beberapa dampak salah satunya yaitu peningkatan timbunan sampah di kawasan tersebut. Tingginya timbunan sampah akan memberikan dampak buruk bagi kesehatan, lingkungan, dan ekonomi. Sampah menjadi sumber pencemaran air dan tanah, menjadi media penularan penyakit, serta dapat menimbulkan banjir apabila tidak ditangani dengan baik^[2]. Selain itu, sampah yang dibuang sembarangan oleh pengunjung akan mengurangi nilai estetika dan menurunkan citra Gronjong Wariti sebagai objek wisata. Karena wisata ini di area sepanjang sungai, maka banyak sekali pohon bambu yang jatuh di area wisata. Oleh karena itu untuk menjaga dan meningkatkan daya tarik Gronjong Wariti, diperlukan pengelolaan sampah yang tepat.

Pengabdian kepada masyarakat dilakukan untuk membantu salah satu permasalahan sampah di Kawasan Gronjong Wariti. Pengelolaan sampah dilakukan dengan konsep memberdayakan masyarakat untuk terlibat dan mendukung penuh program yang dilakukan guna meningkatkan citra Gronjong Wariti sebagai tempat wisata yang bersih dan nyaman. Program pengabdian masyarakat yang dilaksanakan berfokus pada edukasi pemilahan sampah dan pengelolaan sampah berbasis pemberdayaan masyarakat. Pengolahan sampah menjadi kompos diharapkan menjadi barang yang memiliki nilai jual sehingga dapat meningkatkan pendapatan warga sekitar. Pengolahan sampah organik yang sebagian besar berasal dari sampah daun-daun pohon bambu di sepanjang sungai dilakukan menggunakan komposter Bata Terawang. Metode ini dipilih karena lebih direkomendasikan dibanding menggunakan metode drum dan Takakura^{[3][4]}. Selain itu, penggunaan komposter Bata Terawang juga sudah diterapkan di lingkungan ITS untuk mengatasi masalah sampah daun yang banyak berjatuh disekitar area ITS.

Diharapkan dari program ini, kompos tersebut dapat memiliki nilai jual dan menjadi produk khusus Wisata Gronjong Wariti sehingga tidak mengganggu aktivitas pengunjung dan dapat memberikan manfaat bagi masyarakat sekitar Kawasan Gronjong Wariti.

1.1 | Perumusan Konsep dan Strategi Kegiatan

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini dilakukan di Wisata Air Gronjong Wariti Kediri. Wisata Air Gronjong Wariti dikelola mandiri oleh warga Desa Mejono. Pada kegiatan Pengabdian Masyarakat (Abmas) dan Kuliah Kerja Nyata (KKN) ini berupa kegiatan penanganan pengelolaan sampah di sekitar kawasan wisata. Kegiatan ini berupa solusi alternatif pengelolaan sampah, mulai dari penyuluhan untuk meningkatkan kepedulian terhadap kebersihan lingkungan kawasan wisata, membuang sampah pada tempatnya, pemilahan sampah serta pengolahan sampah organik menggunakan metode Bata Terawang. Penggunaan komposter Bata Terawang telah berhasil dilakukan di beberapa daerah, seperti di Bandung Barat^[3]. Selain itu, penggunaan komposter Bata Terawang lebih direkomendasikan dibanding drum dan Takakura^{[4][5]}. Bata Terawang juga memiliki keunggulan diantaranya air hujan tidak terlalu banyak masuk ke tumpukan kompos, pemanenan kompos yang sangat mudah, sirkulasi oksigen teratur dengan adanya lubang dan paralon (Gambar (1)). Pendampingan dan pengelolaan sampah dilakukan secara berkelanjutan dengan melibatkan partisipasi masyarakat secara aktif. Diskusi tim Abmas Dosen dan KKN Mahasiswa secara intens dilakukan bersama pengelola Wisata Gronjong Wariti (Gambar (2)).



Gambar 1 Detail bata terawang sebagai sistem pengelolaan sampah.



Gambar 2 Tim Abmas berdiskusi dengan pengelola Wisata Gronjong Wariti.

1.2 | Tujuan, Manfaat, dan Dampak Kegiatan yang Diharapkan

Tujuan dari kegiatan ini adalah untuk memberdayakan masyarakat di kawasan wisata Gronjong Wariti agar mempunyai kesadaran membuang sampah pada tempatnya, memilah sampah organik dan anorganik serta dapat memanfaatkan sampah yang ada di Gronjong Wariti, khususnya sampah organik menjadi kompos yang memiliki nilai jual. Dengan adanya kegiatan ini permasalahan sampah yang menjadi salah satu masalah dapat berkurang dan diharapkan pengelolaan sampah ini dapat dilakukan secara berkelanjutan oleh warga dalam jangka panjang.

1.3 | Target Luaran

Luaran yang dicapai pada kegiatan ini adalah terciptanya sistem pengelolaan sampah sederhana dan terstruktur di kawasan Wisata Air Gronjong Wariti yang berkelanjutan dengan memberdayakan masyarakat sekitar agar senantiasa tercipta lingkungan yang bersih dan sehat.

2 | METODE PENELITIAN

2.1 | Tahap Persiapan

1. Lokasi dan Waktu Kegiatan

Lokasi kegiatan Pengabdian Kepada Masyarakat (PKM) dilaksanakan di Kawasan Gronjong Wariti, Desa Mejono, Kecamatan Plemahan, Kabupaten Kediri Provinsi Jawa Timur. Kegiatan PKM dilaksanakan pada bulan Juli hingga bulan Agustus tahun 2022.

2. Persiapan Kelompok Mitra

Persiapan kegiatan dilakukan dari mulai tahap survei, koordinasi, dan permohonan izin melaksanakan penyuluhan dan kegiatan PKM ke Desa Mejono. Hasil koordinasi ini kemudian Tim diarahkan untuk berkoordinasi dengan pengurus Wisata Gronjong Wariti. Langkah selanjutnya adalah mempersiapkan dan merencanakan jadwal pelaksanaan PKM dengan kelompok mitra.

2.2 | Tahap Pelaksanaan

1. Pengumpulan Data

Untuk mencapai target luaran diperlukan data laju pertumbuhan sampah organik. Data tersebut didapatkan dengan *sampling* timbulan sampah untuk mengetahui data banyaknya sampah organik tiap harinya. Tabel 1 menyajikan hasil *sampling* sampah selama 6 hari. *Sampling* sampah biasanya dilakukan pada pagi hari sekitar jam 06.00 (Gambar (3)).

Tabel 1 Hasil *Sampling* Sampah

Hari ke-	Timbulan Sampah (kg/hari)	Densitas Sampah (kg/m ³)
1	35,66	253,16
2	21,1	125
3	13,92	181,25
4	45,7	154,17
5	26,76	151,67
6	10,05	115,83



Gambar 3 Proses *sampling* timbulan sampah.

2. Metode Penyuluhan

Metode penyuluhan bertujuan untuk memberikan edukasi kepada pengelola, warga sekitar serta pengunjung wisata tentang pengelolaan sampah. Penyuluhan yang diberikan meliputi edukasi membuang sampah pada tempatnya, memilah

sampah organik dan anorganik, serta pengolahan sampah organik menjadi kompos menggunakan Bata Terawang (Gambar (4)).



Gambar 4 Kegiatan penyuluhan tim Abmas-KKN.

3. Pembuatan Komposter Bata Terawang

Pembuatan komposter Bata Terawang dilakukan untuk mengolah sampah organik menjadi kompos. Pembuatan Bata Terawang dilakukan oleh pengelola wisata serta Tim KKN mahasiswa (Gambar (5)). Desain dan ukuran Bata Terawang dimodifikasi dari Bata Terawang yang dibuat oleh *Smart Eco Campus ITS*. Pembangunan Bata Terawang dilakukan pada malam hari agar tidak mengganggu pengunjung wisatasaat siang hari. Bata terawang ditempatkan di titik yang menghasilkan sampah organik terbanyak tiap harinya.



Gambar 5 Pembangunan bata terawang oleh masyarakat dan tim Abmas KKN.

3 | HASIL DAN PEMBAHASAN





Hasil dari kegiatan pengabdian masyarakat sesuai dengan target luaran yang telah ditentukan yaitu teknologi bata terawang sebagai pengelola sampah menjadi kompos seperti pada Gambar (6). Penggunaan teknologi bata terawang adalah untuk mengurangi sampah organik yang mengotori area Wisata Air Gronjong Wariti. Jika sampah organik berkurang, dapat meningkatkan nilai keindahan dan kebersihan di wisata tersebut.

Metode Bata terawang memiliki prosedur penggunaan agar sampah organik dapat diubah menjadi kompos. Prosedur tersebut meliputi Tahap pengisian sampah dan penyemprotan (Tabel 2), Tahap pengadukan (Tabel 3) dan Tahap pemanenan (Tabel 4). Waktu yang dibutuhkan mulai dari tahap pengisian sampah sampai tahap pemanenan diperkirakan memakan waktu 40 hari. Jadwal pengelolaan sampah dengan metode ini dapat dilihat pada Gambar (7).





Gambar 6 Bata Terawang di Wisata Gronjong Wariti.

Tabel 2 Tahap Pengisian Sampah

No	Langkah	Keterangan Foto
1	Sampah organik dimasukkan ke bangunan Bata Terawang	
2	Membuat larutan EM4 dengan dosis per botol yaitu EM4 sebanyak 3 tutup botol dan air 1 Liter	
3	Larutan EM4 disemprotkan merata	
4	Aduk-aduk sampah agar larutan EM4 bisa merata hingga bagian dalam	
5	Bila dirasa kurang basah (tapi jangan terlalu basah berair) bisa ditambahkan larutan EM4 lagi dengan dosis di no. 2	
6	Langkah 1-5 dilakukan hingga sampah pada bata terawang lumayan penuh. Bila sudah lumayan penuh, lanjut ke tahap pengadukan lanjutan	

Tabel 3 Tahap Pengadukan Lanjutan

No	Langkah	Keterangan Foto
1	Pengadukan lanjutan dan penyiraman air biasa dilakukan untuk menjaga kelembapan (jangan sangat basah hingga berair)	
2	Pengadukan dan penyiraman air biasa dilakukan 2 hari sekali selama dua minggu pertama (minggu ke-1 dan ke-2)	
3	Pengadukan dan penyiraman air biasa dilakukan 3 hari sekali (seminggu 2 kali) untuk minggu berikutnya (minggu ke-3 sampai kompos jadi)	

Tabel 4 Tahap Pemanenan

No	Langkah
1	Kompos yang telah matang diambil dari pintu bawah (buka pintu)
2	Bisa dilakukan pengayakan bila dikehendaki hasil yang halus



Gambar 7 Jadwal kegiatan pengelolaan sampah metode Bata Terawang.

Penjelasan lebih detil pada masing-masing tahap sebagai berikut:

1. Tahap pengisian sampah dilakukan dengan meletakkan sampah organik yang berasal dari sampah daun bambu yang berguguran dan sampah organik hasil pilah sampah. Pengisian dilakukan setiap hari terutama di pagi hari, ketika wisata belum dibuka. Setelah itu, penyemprotan EM4 dilakukan tiap dua hari sekali untuk mempercepat proses pengomposan.
2. Tahap pengadukan sampah di media Bata Terawang perlu dilakukan setiap hari. Pada tahap ini perlu dilihat kelembapan dari sampah. Jika terlalu kering, perlu dilakukan penyemprotan dengan air biasa.
3. Tahap pemanenan sampah bisa dilakukan kurang lebih setelah 40 hari. Hasil kompos bisa diambil dari pintu bawah media Bata Terawang.

Setelah empat minggu dilakukan pengomposan mulai terlihat hasil dari proses komposting. Dapat dilihat pada Gambar (8) bahwa daun yang dimasukkan mulai terurai. Terurainya sampah organik merupakan tanda proses komposting sedang berlangsung. Namun, pada pengecekan minggu ke-empat masih banyak sampah organik yang belum terurai sempurna (Gambar (8)). Hal ini dapat diakibatkan oleh faktor cuaca, suhu, kelembaban, dan pH yang kurang optimal sehingga bakteri pengurai berkembang dengan kurang baik.



Gambar 8 Hasil komposting bata terawang minggu ke empat.

4 | KESIMPULAN

Kegiatan abmas ini dapat membantu memecahkan masalah yang dihadapi Wisata Air Gronjong Wariti. Bata terawang yang menjadi *output* dari pengabdian ini dapat bermanfaat bagi pengelola wisata untuk menambah nilai kebersihan dan keindahan tempat wisata, menambah edukasi ke masyarakat mengenai proses pengomposan. Hasil kompos bata terawang juga dapat dijadikan alternatif usaha bagi masyarakat sekitar. Namun perlu diperhatikan untuk proses pengomposan memerlukan kondisi optimal untuk mendapatkan hasil komposting yang baik.

5 | UCAPAN TERIMA KASIH

Kami menyampaikan terima kasih kepada Tuhan Yang Maha Esa yang telah memberi kelancaran dalam kegiatan pengabdian masyarakat ini. Terima kasih untuk Direktorat Riset dan Pengabdian Masyarakat atas dukungan Hibah Dana Pengabdian Masyarakat Institut Teknologi Sepuluh Nopember (ITS) tahun 2022. Selain itu kami ucapkan terima kasih kepada *Eco Smart Kampus* serta Bapak Riyadi dan seluruh tim pengelola wisata Gronjong Wariti yang telah memberikan dukungan dalam membantu terlaksananya kegiatan Abmas ini.

Referensi

1. Hakim MAF, Kurniati P, editor, *Mulanya Dianggap Gila, Awik Sulap Sungai Kumuh Jadi Tempat Wisata Gronjong Wariti, Beromzet Rp 100 Juta Per Bulan*; 2022. <https://surabaya.kompas.com/read/2022/09/30/050500078/mulanya-dianggap-gila-awik-sulap-sungai-kumuh-jadi-tempat-wisata-gronjong?page=all>.
2. Indartik SE, Djaenudin D, Pribadi MA. Penanganan Sampah Rumah Tangga Di Kota Bandung: Nilai Tambah Dan Potensi Ekonomi. *Jurnal Penelitian Sosial dan Ekonomi Kehutanan* 2018;15(3):195–211.
3. Satori M, Prastyaningsih E, Srirejeki Y, Nur TH. Pengolahan sampah organik rumah tangga dengan metode bata terawang. *Ethos (Jurnal Penelitian dan Pengabdian Masyarakat)* 2018;1:135–145.
4. Hasna N, Juwana I, Satori M. Studi Komparasi Komposter Berbasis Masyarakat. *Jurnal Reka Lingkungan* 2021;9(1):34–44.
5. Christy J, Haloho RD, Sinaga R, Sembiring S, Karo SB, Saragih CL, et al. Pengelolaan Sampah Berbasis Komposter Untuk Remaja “Go Organik”. *JMM (Jurnal Masyarakat Mandiri)* 2022;6(3):1831–1839.

Cara mengutip artikel ini: Purnami, S.W., Titah, H.S., Wulandari, D.P., Hadiwidodo, Y.S., Otok, B.W., Purnadi, Purnomo, J.D.T., Choiruddin, A., Andari, S., Rochman, A.A., (2023), Pengelolaan Sampah sebagai Kompos di Wisata Gronjong Wariti Berbasis Pemberdayaan Masyarakat dengan Media Bata Terawang, *Sewagati*, 7(3):361–369, <https://doi.org/10.12962/j26139960.v7i3.501>.