

Perbandingan Efisiensi Media Pembuangan Sampah Organik Rumah antara Bak Sampah Sederhana dengan Lubang Biopori (Studi kasus : masyarakat Desa Nanggala, Kecamatan Cikeusik, Kabupaten Pandeglang)

The Efficiency Between A Simple Trash Bin and The Biopori Hole of Household Organic Waste Media (Study Case : the community of Desa Nanggala, Kecamatan Cikeusik, Kabupaten Pandeglang)

Chaedar Alif Prada^{1*}, Fathia Nurul Mujaddidah¹, Raven Daniel Martin¹, Anis Nurul Shofriyyah¹, Muhammad Nor Mahmudi¹, Yoan Kargy Hakim¹, Beatrice Immanuel Marampa¹, dan Regita Dian Astriana Prayitno¹, Prastowo¹

¹ Departemen Teknik Sipil dan Lingkungan, Fakultas Teknologi Pertanian, Institut Pertanian Bogor, Kampus IPB Darmaga, Bogor 16680

*Penulis Korespondensi: chaedar_prada@apps.ipb.ac.id

ABSTRAK

Sistem pengelolaan sampah yang dilakukan oleh masyarakat Kampung Benger, Desa Nanggala tergolong belum baik. Hal tersebut dapat dilihat dari sampah yang dibuang oleh masyarakat kampung tersebut, tidak dipilah antara sampah organik dan non organik. Meningkatnya timbunan sampah tanpa sistem persampahan yang tepat diperkirakan menjadi alasan tidak terciptanya lingkungan yang bersih. Sebagian besar masyarakat Kampung Benger masih membuang sampahnya ke selokan atau membakarnya di sekitar rumah, padahal sudah tersedia Tempat Pembuangan Sementara (TPS) di Desa Nanggala. Tujuan pelaksanaan kegiatan ini adalah menemukan media pembuangan sampah organik rumah tangga yang lebih efisien dan tepat untuk diterapkan di Desa Nanggala. Media pembuangan sampah organik rumah tangga yang lebih efisien dan tepat untuk diterapkan di Desa Nanggala adalah dengan melakukan pembuatan bak sampah sebanyak 2 buah yang masing-masing berukuran 50 cm x 50 cm x 50 cm. Karena jika dibandingkan dengan pembuatan lubang biopori sebanyak 1 buah per hari, pembuatan 2 buah bak sampah untuk pemakaian lebih dari dua bulan lebih efektif dan efisien. Hal tersebut dapat mempermudah warga untuk membuang sampah dan tidak menghabiskan banyak waktu saat pembuatannya, dibandingkan waktu yang dibutuhkan untuk membuat satu buah lubang biopori setiap harinya.

Kata Kunci : Desa Nanggala, sampah organik, tempat pembuangan sampah

ABSTRACT

The waste management system carried out by the people of Kampung Benger, Nanggala Village is not yet good. This can be seen from the garbage thrown by the village community, not sorted between organic and non-organic waste. The increase in landfill without proper waste management is estimated to be the reason for not creating a clean environment. Most of the people of Kampung Benger still throw their trash into the gutter or burn it around the house, even though there is already a Temporary Disposal Site (TPS) in Nanggala Village. The purpose of this activity is to find more efficient and appropriate household organic waste disposal media to be applied in Nanggala Village. The more efficient and appropriate household organic waste disposal media to

be implemented in Nanggala Village is by making 2 trash bins, each measuring 50 cm x 50 cm x 50 cm. Because when compared with making biopori holes as much as 1 piece per day, making 2 pieces of trash for more than two months is more effective and efficient. This can make it easier for residents to dispose of waste and do not spend much time when making it, compared to the time needed to make one biopori hole every day.

Keywords: landfill, Nanggala Village, organic waste

PENDAHULUAN

Sampah adalah sisa kegiatan sehari-hari manusia dan atau proses alam yang berbentuk padat. Menurut definisi WHO, sampah adalah sesuatu yang tidak digunakan, tidak dipakai, tidak disenangi, atau sesuatu yang dibuang yang berasal dari kegiatan manusia dan tidak terjadi dengan sendirinya. Menurut Sucipto (2012), sampah rumah tangga adalah sampah yang dihasilkan oleh satu atau beberapa keluarga yang tinggal dalam suatu bangunan atau asrama yang terdapat di desa atau kota.

Sistem pengelolaan sampah yang dilakukan oleh masyarakat Kampung Benger, Desa Nanggala tergolong belum baik. Hal tersebut dapat dilihat dari sampah yang dibuang oleh masyarakat kampung tersebut, tidak dipilah antara sampah organik dan non organik. Meningkatnya timbunan sampah tanpa sistem persampahan yang tepat diperkirakan menjadi alasan tidak terciptanya lingkungan yang bersih. Sebagian besar masyarakat Kampung Benger masih membuang sampahnya ke selokan atau membakarnya di sekitar rumah, padahal sudah tersedia Tempat Pembuangan Sementara (TPS) di Desa Nanggala.

Sistem pengelolaan sampah harus dilaksanakan secara tepat dan sistematis. Kegiatan pengelolaan sampah akan melibatkan penggunaan dan pemanfaatan berbagai prasarana dan sarana persampahan yang meliputi pewadahan, pengumpulan, pemindahan, pengangkutan, pengolahan maupun pembuangan akhir. Masalah sampah berkaitan erat dengan dengan pola hidup serta budaya masyarakat itu sendiri. Oleh karena itu, penanggulangan sampah bukan hanya urusan pemerintah semata akan tetapi penanganannya membutuhkan partisipasi masyarakat secara luas. Tujuan pelaksanaan kegiatan ini adalah menemukan media pembuangan sampah organik rumah tangga yang lebih efisien dan tepat untuk diterapkan di Desa Nanggala.

METODE PELAKSANAAN KEGIATAN

Kegiatan ini bertujuan untuk mengetahui proses pengomposan menggunakan larva Black Soldier Fly (BSF) dan lubang biopori. Pengomposan ini menggunakan sampah organik rumahan sebagai bahan utama. Proses pengomposan ini menggunakan larva Black Soldier Fly (BSF) sebagai organisme utama dalam proses pengomposan. Larva BSF ini merupakan pemberian salah satu dosen Teknik Sipil dan Lingkungan IPB untuk kemudian dikembang biakkan di desa Nanggala. Sumber sampah organik pada pengomposan ini yaitu dari sampah dapur dan sisa makakan yang sudah tidak dikonsumsi. Selain menggunakan larva BSF, pengomposan juga dilakukan menggunakan media berupa lubang biopori sebagai tempat pengomposan sampah organik.

Waktu dan Tempat Penelitian

Kegiatan ini dilaksanakan di tempat tinggal mahasiswa Desa Nanggala, Kecamatan Cikeusik, Kabupaten Pandeglang, Banten. Penelitian ini dilaksanakan pada tanggal 20 Juni 2019 - 28 Juli 2019.

Alat dan Bahan Penelitian

Alat dan bahan yang digunakan pada penelitian pengomposan menggunakan larva BSF tempat sampah, sampah jenis organik, dan larva BSF. Pembuatan tempat sampah ini menggunakan alat dan bahan berupa kayu, paku, palu, penutup karpet, dan bambu. Penelitian menggunakan lubang biopori menggunakan alat dan bahan berupa bor biopori, activator EM4, dan sampah organik rumahan.

Desain Penelitian

Penelitian ini dibagi dalam dua percobaan. Percobaan I dilakukan di tempat tinggal mahasiswa. Percobaan II dilaksanakan di pekarangan rumah kepala desa Nanggala.

Pembuatan Wadah

Wadah berupa tempat sampah dibuat terlebih dahulu menggunakan alat dan bahan yang telah disebutkan pada poin sebelumnya. Pertama kerangka dibuat menggunakan kayu. Selanjutnya dipasang penutup karpet pada kerangka kayu. Bambu kemudian dipasang dibagian terluar tempat sampah agar bak sampah kuat dan kokoh. Tempat sampah ini mempunyai ukuran kubus terbuka atas dengan ukuran 50x50x55 cm. Kemudian pembuatan lubang biopori terlebih dahulu memilih tempat yang bisa dilubangi dengan mempertimbangkan tekstur tanah. Selanjutnya tanah dibor menggunakan bor biopori dengan kedalaman 80 cm dengan diameter lubang sebesar 10 cm. Kedua wadah berupa tempat sampah dan lubang biopori ini kemudian di letakkan sampah berupa sampah organik.

Pembuatan Media Kultur Maggot

Larva BSF diletakkan di tempat sampah yang dibuat untuk dikembangbiakkan. Bak sampah ini kemudian diisi sampah organik berupa buah-buahan, daun, sampah dapur, maupun sampah organik yang lainnya sehingga larva BSF ini berkembang biak semakin cepat berbanding dengan kuantitas sampah yang semakin meningkat. Gangguan terjadi pada semut merah yang ada di dalam tempat sampah sehingga tempat sampah di letakkan di tempat yang aman dan pada bagian bawah tempat sampah diberi perlakuan agar semut tidak masuk ke dalam tempat sampah yang akan mengganggu maggot BSF. Wadah yang telah berisi media ditempatkan di tempat yang aman dan terhindar dari hujan maupun panas.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Permasalahan pengolahan sampah merupakan isu penting di setiap daerah. Desa Nanggala, Kecamatan Cikeusik, Kabupaten Pandeglang; setiap warganya masih menggunakan cara pengolahan sampah (baik organik maupun anorganik) yang tergolong tidak baik, yaitu dengan cara dikumpulkan di satu titik halaman rumah warga masing-masing, kemudian beberapa sampah kering yang dapat terbakar dibakar, sisanya dibiarkan begitu saja atau dengan kata lain dibuang sembarangan. Menurut Peraturan Daerah (PERDA) nomor 2 tahun 2005 mengenai pengendalian pencemaran udara,

masyarakat dilarang membakar sampah, baik di lingkungan rumahnya sendiri atau di tempat pembuangan sampah yang ada di sekitar tempat tinggalnya. Sebab, membakar sampah dapat menyebabkan kanker dan gangguan saluran pernapasan lainnya. Oleh karena itu, di Desa Nanggala perlu adanya perbaikan cara pengolahan sampah.

Terdapat dua macam pengelolaan sampah, yaitu penanganan setempat dan pengelolaan sampah terpusat untuk suatu lingkungan permukiman (Rizal M 2011). Sistem pengolahan sampah di Desa Nanggala untuk mengatasi masalah dilakukan secara sederhana terkhusus pengolahan sampah organik, yaitu penanganan sampah setempat. Terdapat dua opsional pengolahan sampah organik yang sudah dilakukan; pertama adalah pengomposan menggunakan larva BSF (*Black Soldier Fly*) dan yang kedua adalah ditimbun dalam lubang biopori. Hasil pengukuran volume sampah di 9 rumah selama 7 hari dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1 Hasil pengukuran volume sampah

| Hari ke- | 1 (m ³) | 2 (m ³) | 3 (m ³) | 4 (m ³) | 5 (m ³) | 6 (m ³) | 7 (m ³) | Jumlah (m ³) |
|----------|---------------------|---------------------|---------------------|---------------------|---------------------|---------------------|---------------------|--------------------------|
| R1 | 0,0012 | 0,0017 | 0,0015 | 0,0019 | 0,0013 | 0,0015 | 0,0011 | 0,0102 |
| R2 | 0,0022 | 0,0011 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0024 | 0,0014 | 0,0001 | 0,0072 |
| R3 | 0,0018 | 0,0019 | 0,0011 | 0,0012 | 0,0015 | 0,0020 | 0,0000 | 0,0095 |
| R4 | 0,0020 | 0,0020 | 0,0014 | 0,0015 | 0,0011 | 0,0013 | 0,0018 | 0,0111 |
| R5 | 0,0021 | 0,0027 | 0,0020 | 0,0021 | 0,0019 | 0,0024 | 0,0024 | 0,0156 |
| R6 | 0,0022 | 0,0021 | 0,0017 | 0,0019 | 0,0026 | 0,0022 | 0,0019 | 0,0146 |
| R7 | 0,0021 | 0,0020 | 0,0019 | 0,0015 | 0,0018 | 0,0000 | 0,0015 | 0,0108 |
| R8 | 0,0016 | 0,0017 | 0,0015 | 0,0021 | 0,0019 | 0,0014 | 0,0019 | 0,0121 |
| R9 | 0,0019 | 0,0014 | 0,0024 | 0,0023 | 0,0016 | 0,0000 | 0,0019 | 0,0115 |

Pengomposan dilakukan dengan cara membuat bak sampah sederhana berbentuk kubus dengan ukuran 50 x 50 x 50 (cm) atau sama dengan volume 0.125 m³ yang selanjutnya diisi sampah organik beserta ratusan ekor larva BSF. Setiap rumah disarankan memiliki dua bak sampah ini untuk mempermudah proses pengolahan sampah organik. Berdasarkan data yang didapatkan selama 7 hari berturut-turut, rata-rata volume sampah yang dihasilkan setiap rumah dari 9 responden adalah 0,0016 m³. Berdasarkan besar volume sampah organik tersebut, satu bak sampah akan penuh selama 78 hari. Setelah penuh bak tersebut di tutup dengan jagaan seperti kawat dan dibiarkan selama kurang lebih 1 bulan sampai keseluruhan sampah organik di dalamnya telah menjadi kompos. Saat pengomposan terjadi di bak pertama, bak lainnya digunakan untuk menampung sampah organik selanjutnya sampai akhirnya penuh dan dikomposkan juga. Kedua bak sampah tersebut dapat digunakan secara bergantian untuk pengolahan sampah organik yang berkelanjutan.

Selain menggunakan teknik pengomposan dengan BSF (*Black Soldier Fly*), pengomposan sampah organik juga dapat dilakukan dengan menggunakan sistem penimbunan di dalam tanah, yaitu dengan menggunakan prinsip lubang biopori. Pembuatan lubang biopori selain dapat digunakan sebagai tempat pengomposan dengan sistem alami, dapat juga sekaligus dimanfaatkan sebagai lubang resapan. Lubang biopori yang dibuat untuk melakukan pengomposan memiliki diameter 10 cm dengan kedalam 80 cm, sehingga dapat diketahui bahwa volume satu buah lubang biopori setara dengan 0,0016 m³. Sehingga untuk menampung jumlah sampah yang sama yaitu sebanyak 0,125 m³, dibutuhkan lubang sebanyak 78 buah atau setara dengan membuat 1 lubang setiap harinya selama 78 hari.

Pewadahan sampah dapat dilakukan dengan menggunakan 2 metode yang telah dijelaskan diatas yaitu dengan menggunakan bak sampah sederhana dan lubang biopori. Namun pada faktanya di lokasi tidak semua rumah memiliki lahan yang cukup luas, ada beberapa rumah yang tidak memiliki pekarangan rumah di halamannya. Oleh karena itu alangkah baiknya untuk mengatasi permasalahan sampah khususnya sampah organik, maka warga sebaiknya disarankan untuk membuat bak sampah sederhana agar dapat memaksimalkan lahan yang tersedia.

Data sampah sebanyak 0,0016 m³/hari dengan asumsi waktu pengumpulan sampah selama 78 hari maka bak sampah sederhana selain dapat memaksimalkan lahan, juga bisa memudahkan warga agar tidak kesusahan untuk membuang sampah. Hal tersebut dikarenakan jika menggunakan metode lubang biopori, maka warga diharuskan membuat lubang sebanyak 1 lubang 1 hari untuk membuang sampah organiknya. Namun jika menggunakan metode bak sampah sederhana, warga hanya diharuskan membuat 2 bak sampah sederhana berukuran masing – masing panjang, lebar dan tinggi sebesar 50 cm x 50 cm x 50 cm yang dapat menampung sampah organik selama 78 hari.

SIMPULAN

Media pembuangan sampah organik rumah tangga yang lebih efisien dan tepat untuk diterapkan di Desa Nanggala adalah dengan melakukan pembuatan bak sampah sebanyak 2 buah yang masing-masing berukuran 50 cm x 50 cm x 50 cm. Karena jika dibandingkan dengan pembuatan lubang biopori sebanyak 1 buah per hari, pembuatan 2 buah bak sampah untuk pemakaian lebih dari dua bulan lebih efektif dan efisien. Hal tersebut dapat mempermudah warga untuk membuang sampah dan tidak menghabiskan banyak waktu saat pembuatannya, dibandingkan waktu yang dibutuhkan untuk membuat satu buah lubang biopori setiap harinya.

DAFTAR PUSTAKA

- [BPS] Badan Pusat Statistik. 2012. Statistik ekspor Hasil Perikanan Menurut Komoditi, Provinsi dan Pelabuhan Asal Ekspor. Pusat Data, Statistik, dan Informasi Sekretariat Jenderal, Kementerian Kelautan dan Perikanan. Jakarta (ID): Badan Pusat Statistik.
- Fadhilah A. 2011. Kajian pengelolaan sampah kampus jurusan arsitektur fakultas teknik universitas diponegoro. *Jurnal MODUL*. 11 (2): 62 – 71.
- Fahmi M R. 2015. Optimalisasi proses biokonversi dengan menggunakan mini-larva *Hermetia illucens* untuk memenuhi kebutuhan pakan ikan. *Jurnal Biodivisi Indonesia*. 1 (1): 139 – 144.
- Griya. 2008. Mengenal dan Memanfaatkan Lubang Biopori. Yogyakarta (ID): Gadjah Mada Univeristy Press.
- Rizal M. 2011. Analisis pengelolaan persampahan perkotaan (Studi kasus pada Kelurahan Boya Kecamatan Banawa Kabupaten Donggala).
- Sucipto, CD. 2012. Teknologi Pengelolaan Daur Ulang. Yogyakarta (ID) :Gosyen Publishing.

Yuniwati M, Iskarima F, Padulemba A. 2012. Optimasi kondisi proses pembuatan kompos dari sampah organik dengan cara fermentasi menggunakan EM4. *Jurnal Teknologi*. 5 (2): 172-181.

Yuwono D. 2005. *Pupuk Organik*. Jakarta (ID): Penebar Swadaya.