Jurnal Pengabdian Al-Ikhlas Universitas Islam Kalimantan Muhammad Arsyad Al Banjary
Volume 9 Nomor 2, Desember 2023
ISSN : 2461-0992 | DOI: http://dx.doi.org/10.31602/jpaiuniska.v9i2.12677

PEMBUATAN VERMIKOMPOS DENGAN MEMANFAATKAN LIMBAH ORGANIK RUMAH TANGGA DI KECAMATAN LOA JANAN KABUPATEN KUTAI KARTANEGARA

Yuniar Artati, Kiyamah Fatharizki A.K., Ilham Wirayuda

Received: 27 September 2023 | Accepted: 23 Desember 2023 | Published: 25 Desember 2023

Jurusan Manjemen Hutan, Program Studi Pengelolaan Hutan, Politeknik Pertanian Negeri Samarinda
E-mail : *fsnugraha17@gmail.com*

ABSTRAK

Lingkungan yang nyaman dan sehat akan meningkatkan produktivitas baik manusia maupun makhluk lain yang hidup di sekitarnya. Permasalahan limbah adalah salah satu masalah klasik yang paling banyak menimbulkan komplikasi dalam lingkungan. Dalam hal ini perlu disampaikan berapa informasi terkait ilmu pengetahuan terutama dalam pengelolaan limbah atau sampah, baik pemisahan sampah organik maupun anorganik. Pemanfaatan sampah anorganik seperti plastik pembungkus dan bekas botol minuman biasanya digunakan sebagai wadah media tanam (pot) tanaman yang disimpan di pekarangan rumah. Sedangkan bekas plastik pembungkus biasanya akan dirapikan dan disimpan di bank sampah untuk didaur ulang menjadi benda bermanfaat seperti keranjang atau tas. Kegiatan pengabdian masyarakat yang dilakukan di Jln. Manunggal, Gg. Mulia, Rt.09/Rw.00, Loa Janan Ulu, Kecamatan Loa Janan Kabupaten Kutai Kartanegara adalah pembuatan pupuk organik yang melibatkan organisme dekomposer yaitu cacing tanah yang disebut dengan Vermikompos. Tujuan dari kegiatan Pengabdian Kepada Masyarakat ini adalah untuk memberikan solusi dalam pengelolaan limbah rumah tangga seperti sisa potongan sayur dan buah, kulit buah atau makanan sisa biasanya akan digunakan sebagai kompos (pupuk organik) dengan melibatkan organisme pengurai yaitu cacing tanah. Vermikompos merupakan campuran kotoran cacing tanah (kascing) dengan sisa media atau pakan dalam budidaya cacing tanah. Metode kegiatan menggunakan FGD (*Focus Group Disscusion*) dan praktek pembuatan media yaitu limbah organik untuk tempat tinggal cacing tanah. Proses pembuatan Vermikompos ini sekaligus menjadi kegiatan budidaya cacing tanah. Masyarakat bisa memahami peranan organisme ini yang tidak hanya sekedar menyuburkan tanah, menguraikan bahan organik dan limbah, tetapi bisa menghasilkan nilai ekonomi cukup tinggi jika dibudidayakan.

Kata Kunci : *Lingkungan, cacing, tanah, Vermikompos*

PENDAHULUAN

Lingkungan merupakan suatu kombinasi antara kondisi fisik yang mencakup keadaan sumber daya alam seperti tanah, air, energy surya, mineral, serta flora dan fauna yang tumbuh di atas tanah maupun di dalma lautan, dengan kelembagaan yang meliputi ciptaan manusia seperti keputusan bagaimanan menggunakan lingkungan fisik tersebut. (Sitoresmi, 2021). Menurut Emil Salim dalam (Sitoresmi,

This is an open-access article under a Creative Commons Attribution 4.0 International (CC-BY 4.0) License. Copyright © 2023 by author.

2021) pengertian lingkungan diartikan sebagai benda, kondisi, keadaan dan pengaruh yang terdapat dalam ruang yang kita tempati dan mempengaruhi hal yang hidup termasuk kehidupan manusia.

Permasalahan lingkungan yang saat ini menjadi perhatian baik nasional maupun internasional adalah mengenai sampah/limbah baik organic maupun anorganik. Masalah sampah/limbah adalah suatu masalah yang kompleks dikarenakan berkaitan dengan berbagai pihak. Salah satu permasalahan terpenting terkait limbah di Indonesia adalah tentang kesadaran dan kebiasaan masyarakat terhadap sampah/limbah. Sistem pengelolaan yang menyeluruh dan ini. berkesinambungan harus diterapkan untuk mengurangi dan menangani permasalahan yang ditimbulkan dari sampah/limbah. Oleh karena itu diperlukan pengelolaan sampah yang baik agar masalah sampah dapat teratasi

Pada kegiatan Pengabdian Masyarakat ini diharapkan bisa menjadi salah satu solusi untuk mengurangi sampah terutama sampah organik rumah tangga. Lingkup rumah tangga paling banyak menghasilkan sampah dan limbah terutama pada pemukiman padat penduduk. Kondisi lingkungan biasanya diabaikan terutama mengenai permasalahan sampah. Sebagai insan pendidikan dalam bidang Kehutanan dan Lingkungan sudah seharusnya kami berusaha untuk mencari solusi terbaik untuk menjaga keseimbangan lingkungan. Kami menempatkan organisme pengurai (dekomposer) sebagai "*agent*" dalam proses pembusukan sampah organik seperti sisa sayuran dan buah untuk dijadikan sebagai pupuk kompos atau dikenal dengan Vermikompos.

Vermikompos merupakan salah satu jenis pupuk organik yang dihasilkan dari proses pencernaan dalam tubuh cacing, yaitu berupa kotoran yang telah terfermentasi. Salah satu spesies cacing tanah yang biasa digunakan dalam *vermicomposting* adalah *Eudrilus eugeniae* (Banu *et al*., 2008) dalam (Hazra, N., & R., 2018).

Vermikompos adalah pupuk organik yang memiliki unsur hara tinggi karena dalam vermikompos mengandung kotoran cacing. Keunggulan vermikompos adalah menyediakan N, P, K, Ca dan Mg yang tersedia dalam jumlah yang seimbang dan meningkatkan kandungan bahan organik, meningkatkan kemampuan

tanah, menyediakan hormon pertumbuhan tanaman serta sebagai penyangga pengaruh negatif (*Lazcano* dan *Domínguez*, 2011) dalam (Darmawan, Mardiyani, & Nurhidayati, 2020)

Vermikompos mengandung unsur-unsur hara makro dan mikro seperti : Nitrogen (N), Fosfor (P), Kalium (K), Carbon (C), Seng (Zn), Mangan (Mn) dan Tembaga (Cu), serta mengandung hormon yang dibutuhkan oleh tumbuhan untuk pertumbuhan seperti auksin, giberelin dan sitokinin (Marsono dan Sigit 2001) dalam (Darmawan, Mardiyani, & Nurhidayati, 2020)

Tujuan dari pelatihan dan sosialisasi pembuatan Vermikompos ini diharapkan bisa diterapkan dalam skala rumah tangga dalam menguraikan sampah organik. Hasil dari Vermikompos bisa dimanfaatkan sebagai media tanam atau nutrisi tambahan untuk tanah yang kurang subur. Selain itu, vermikompos juga memiliki nilai ekonomis untuk dijual kepada para petani atau penggiat tanaman. Vermikompos juga merupakan salah satu diversifikasi dari kegiatan budidaya cacing tanah. Sebagai organisme multi manfaat, cacing tanah sangat berperan dalam menjaga keseimbangan lingkungan.

METODE PELAKSANAAN

Metode yang digunakan dalam kegiatan pengabdian masyarakat di Jln. Manunggal, Gg. Mulia, Rt.09/Rw.00, Loa Janan Ulu, Kecamatan Loa Janan Kabupaten Kutai Kartanegara adalah dengan melakukan ceramah yaitu menyampaikan pengetahuan dan pemahaman tentang bagaimana cara pemanfaatan cacing tanah (*Lumbricus rubellus*) dalam mendekomposisi limbah organik dan menghasilkan pupuk vermikompos, diskusi dan tanya jawab, pengenalan jenis cacing, pengenalan hasil vernikompos (yang sudah jadi), pembuatan vermikompos. Kegiatan pengabdian dilakukan oleh para Pranata Laboratorium Pendidikan (PLP) dan dosen Politeknik Pertanian Negeri Samarinda dengan warga sekitar sebagai peserta. Ceramah dilakukan dengan dibantu media *print out*, sedangkan praktik kegiatan menggunakan alat dan bahan berupa cacing tanah, limbah organik anorganik, pelepah daun pisang, tanah, dan sekopteknik analisis.

Langkah persiapan yang dilakukan adalah sebagai berikut :

1. Menyiapkan wadah/tempat yang akan menjadi tempat tinggal cacing atau yang juga dikenal dengan istilah "*Worm Bin*", wadah tersebut bisa dibuat dari bahan karet, kayu, plastik asalkan tidak dari bahan logam, ban bekas atau kotak kayu juga bisa digunakan sebagai wadah cacing.
2. Menyiapkan media untuk perkembangan cacing tanah seperti bahan-bahan organik, yang dipilih adalah limbah rumah tangga/sampah organik seperti dedaunan, sisa sayuran, buah, dan sebagainya. Sampah tersebut hanya berisi sampah sayur dan buah, bukan sampah hewani seperti tulang ikan, tulang ayam, susu, keju, kulit telur, dan lainnya.
3. Memotong pelepah batang pisang, untuk tempat cacing tanah bertelur. Ukuran disesuaikan dengan wadah yang dipilih.
4. Cacing tanah bisa didapatkan dengan membelinya di toko atau gerai yang menyediakan alat-alat pertanian atau peternakan, ada beberapa jenis cacing tanah yang umum digunakan untuk bahan pembuatan pupuk vermikompos, yaitu *Eisenia foetida* (Cacing Tiger) dan *Lumbricus rubellus* (Cacing Ekor Kuning).

Langkah membuat pupuk Vermikompos adalah sebagai berikut :

1. Wadah (*Worm Bin*) yang digunakan untuk meletakkan cacing harus dilubangi terlebih dahulu pada bagian dasar dan sampingnya untuk memastikan cacing mendapat aliran atau sirkulasi udara yang cukup.
2. Bahan organik yang digunakan sebagai media yaitu limbah rumah tangga terkecuali produk hewani, harus difermentasi selama kurang lebih 2 minggu.
3. Selanjutnya, diletakkan beberapa cacing dalam media tersebut. Jika cacing meninggalkan media, berarti kondisi media belum cocok untuk cacing. Media yang baik untuk pembuatan pupuk vermikompos yaitu kelembaban sekitar 50-55%, suhu 30-55°C, pH 5,5-8, dan aerasi (terdapat udara). Media harus terus disesuaikan sampai cacing menetap dan tidak meninggalkan media tersebut.
4. Setelah cacing menetap di media tersebut, masukkan cacing segenggaman pada bahan organik media perkembangan cacing.
5. Pada bagian dasar wadah atau tempat pembuatan vermikompos diberi

pelepah pisang sebagai tempat cacing bertelur.

6. Setelah 3 hari, buka wadah dan lihat apakah kompos sudah mulai terbentuk dan sampah organik menghilang. Jika sampah sudah habis, tambahkan kembali sampah dan lakukan proses tersebut berulang-ulang hingga jumlah pupuk yang dihasilkan cukup banyak, pupuk yang sudah siap digunakan berwarna kehitaman dan tidak berbau.
7. Selanjutnya, setelah beberapa hari atau minggu proses berlangsung, maka akan terbentuk vermikompos yang ditandai dengan perubahan bahan organik menjadi remah atau hancur dan terdapat butit-butir kecil lonjong yang sebenarnya adalah kotoran cacing.
8. Jika pupuk sudah dirasa cukup, maka cacing tanah dapat dipisahkan dengan pupuk vermikompos.
9. Pupuk vermikompos kemudian dikeringkan dan siap digunakan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pengabdian kepada masyarakat yang dilakukan oleh Pranata Laboratorium Pendidikan (PLP) Jurusan Manajemen Hutan, Politeknik Pertanian Negeri Samarinda dilakukan di pemukimanan warga, Jln. Manunggal, Gg. Mulia, Rt.09/Rw.00, Loa Janan Ulu, Kecamatan Loa Janan Kabupaten Kutai Kartanegara adalah dengan melakukan ceramah mengenai pengertian Vermikompos, manfaat dan metode pembuatan Vermikompos. Kegiatan diikuti oleh sekitar 30 orang warga setempat dimana sebagian besar merupakan ibu rumah tangga. Masyarakat antusias mengikuti kegiatan tersebut karena merupakan hal yang baru dilakukan terutama dengan pemanfaatan organisme dekomposer yaitu cacing tanah sebagai “agen” pembuat pupuk organik.

Pelaksanaan pengabdian masyakarat dilakukan dengan tahapan sebagai berikut :

1. Penjelasan mengenai Vermikompos dan manfaatnya

Pemaparan vermikompos diberikan dalam bentuk pengertian dari vermikompos tersebut, fungsi dan manfaat dari vermikompos. Vermikompos merupakan salah satu pupuk kompos dengan memanfaatkan organisme cacing tanah sebagai agen pengurai. Limbah organic berperan sebagai sumber makanan dari cacing, sementara tanah merupakan tempat

tinggal untuk cacing.

Vermikompos merupakan solusi untuk penanggulangan sampah organik rumah tangga sekaligus bisa dijadikan sebagai sumber tambahan finansial karena kegiatan ini sekaligus menjadikan vermikompos sebagai output tambahan setelah budidaya cacing tanah.

Cacing tanah secara tidak langsung akan dibudidayakan pada proses pembuatan vermikompos. Pembuatan media tempat tinggal cacing harus terlebih dahulu dibuat dan disesuaikan. Kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini juga membantu memberikan solusi tambahan untuk finansial keluarga yaitu kegiatan budidaya cacing tanah. Hasil budidaya adalah cacing tanah yang bisa diperjualbelikan baik untuk kegiatan memancing atau pakan ternak. Sementara tanah bekas budidaya bisa dijadikan pupuk kompos atau media tanam karena mengandung banyak unsur hara sisa dari pencernaan cacing tanah.

Manfaat dari vermikompos adalah menyuburkan tanaman karena banyak mengandung unsur hara yang dibutuhkan tanah dan akan diserap oleh tanaman sehingga tanaman akan berkembang dengan optimal. Selain itu, vermikompos bisa dijadikan media tanam sebagai alternative untuk tanah yang kurang subur seperti di Kalimantan Timur yang didominasi jenis tanah Podsolik Merah Kuning dan mempunyai kecenderungan kurang atau tidak subur.Vermikompos juga bermanfaat secara finansial karena output dari pengelolaan cacing tanah juga akan menghasilkan cacing tanah baru yang biasa dijadikan umpan untuk kegiatan memancing, bahkan bisa menjadi sumber protein bagi pakan ternak.

Gambar 1. Penjelasan Vermikompos beserta manfaat dan fungsinya

2. Pembuatan Vermikompos

Proses pembuatan vermikompos dalam kegiatan pengabdian masyarakat melibatkan warga setempat, Pranata Laboratorium Pendidikan Jurusan Manajemen Hutan dan mahasiswa Program Studi Pengelolaan Hutan. Vermikompos merupakan salah satu output dari kegiatan budidaya cacing

tanah, sehingga langkah pertama yang harus dilakukan adalah membuat media tumbuh cacing tanah, dilanjutkan dengan penanaman/penyimpanan bibit dan pemanenan.

a. Pembuatan Media Tumbuh

Media tumbuh merupakan tempat tinggal untuk cacing dan berkembang biak. Media yang digunakan adalah tanah yang sudah halus dan kering sebanyak 3 kg yang dicampur dengan potongan sayuran dan buah sebagai sumber makanan. Tempat yang digunakan sebagai wadah media adalah berbentuk keranjang dengan lubang di sekeliling kotak sebagai ventilasi udara. Cacing merupakan organisme yang biasa hidup di dalam tanah yang gembur dan sesekali akan naik ke permukaan tanah untuk menghirup oksigen. Oleh karena itu, diperlukan ventilasi untuk sirkulasi udara.

Kotak keranjang dialasi daun pisang sebagai tempat cacing bertelur, kemudian dimasukkan tanah yang sudah dicampur dengan limbah organic seperti potongan sayur dan buah. Ketebalan media disesuaikan dengan ketinggian wadah.

Gambar 2. Proses Pembuatan Media Tumbuh

b. Penanaman/penyimpanan Bibit

Setelah media tumbuh siap untuk ditanami, cacing akan disiapkan untuk disimpan didalam media tersebut. Cacing yang digunakan adalah jenis cacing ekor kuning (*Lumbricus rubellus*) dan cacing ANC (*African Night Crawler*). Kedua jenis cacing ini familiar di masyarakat. Terutama untuk jenis cacing merah atau ANC yang mudah ditemukan hampir di seluruh tanah di wilayah Indonesia dan biasa dibudidayakan oleh petani cacing. Cacing ANC biasa digunakan untuk kegiatan memancing dan sebagai

campuran pakar ternak karena mengandung tinggi protein.

Cacing ekor kuning atau cacing *Lumbricus* cukup jarang ditemukan karena jenis cacing ini merupakan cacing yang berinvasi dari negeri Eropa dan menyebar ke Asia. Di Pulau Jawa, cacing *Lumbricus* biasa dijadikan sebagai obat untuk penyakit *Thypus* karena dipercaya dapat menurunkan demam dan membunuh bakteri penyebab penyakit tersebut. Cacing *Lumbricus* banyak dibudidayakan oleh petani dan diversifikasi cacing tersebut berupa cacing kering dan tepung cacing. Bahkan ada yang dijadikan sebagai minuman serbuk the dan kopi. Dalam skala pabrik ada yang diproduksi menjadi kapsul salah satunya adalah produk kapsul jamu bermerek *Vermint.*

Dalam kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini juga diperkenalkan jenis cacing dan manfaat dari cacing tersebut. Masyarakat umumnya awam dalam mengetahui manfaat cacing untuk pengobatan karena dianggap makhluk yang menjijikan dan tidak bermanfaat.

Banyaknya cacing yang akan ditanam adalah disesuaikan dengan media tumbuh sebagai rumah atau tempat tinggal cacing. Cacing akan bertelur dan berkembangbiak sehingga dibutuhkan ruang untuk menyimpan telurnya. Pada kegiatan ini cacing yang ditanam sebanyak kurang lebih 30 cacing dalam satu media tumbuh. Penyimpanan cacing diberikan jarak agar bisa bergerak satu sama lain.

Gambar 3. Proses Inokulasi Cacing Tanah

c. Pemanenan

Tahapan selanjutnya adalah untuk

pemanenan yang dilakukan setelah 3 atau 4 bulan. Kegiatan pembuatan vermikompos ini memiliki banyak manfaat selain untuk mengolah sampah organik, kegiatan ini juga secara tidak langsung mengembangbiakan organisme cacing sebagai pengurai atau "agen" dalam pembuatan vermikompos. Kemudian output yang diharapkan adalah vermikompos berupa kompos yang dihasilkan dari sisa pencernaan cacing dan rumah tempat tinggal cacing. Vermikompos memiliki kandungan N, P, K yang dibutuhkan oleh tanaman untuk berkembang secara optimal.

3. Sesi diskusi bersama peserta

Pada sesi diskusi dan tanya jawab bersama peserta pengabdian kepada masyarakat di Kecamatan Loa Janan, Kabupaten Kutai Kartanegara menunjukkan bahwa masyarakat antusias untuk mengetahui lebih jauh tentang vermikompos. Terlebih mengenai diversifikasi dari cacing tersebut. Cacing tanah mudah dikembangbiakan karena merupakan organisme pengurai yang akan memakan limbah terutama limbah organik. Untuk ibu rumah tangga yang memiliki kebiasaan memasak setiap hari bisa menjadikan kegiatan budidaya cacing tanah sebagai tambahan pemasukan karena memiliki banyak manfaat selain berguna untuk pengolahan limbah sayur dan buah,cacing yang didapatkan dari hasil budidaya ini bisa dijual, kemudian media bekas tempat tinggal cacing bisa digunakan untuk media tumbuh tanaman atau vermikompos. Vermikompos merupakan output terakhir dari kegiatan budidaya cacing. Vermikompos berbentuk tanah hitam yang gembur dan banyak mengandung bahan organik. Vermikompos bisa dijadikan sebagai alternatif media untuk Pertanian dan Perkebunan terutama untuk daerah yang memiliki tanah yang kurang subur. Kalimantan Timur yang didominasi tanah Podsolik Merah Kuning dengan kecenderungan kurang subur bahkan tidak subur untuk ditanami tanaman karena unsur hara yang minim dan bahan organic yang rendah.

Gambar 4. Diskusi dan Tanya Jawab Seputar Vermikompos

KESIMPULAN

Kegiatan Pengabdian Kepada Masyarakat yang dilaksanakan oleh Pranata Laboratorium Pendidikan Jurusan Manajemen Hutan, Politeknik Pertanian Negeri Samarinda berjalan dengan lancar dan antusias. Peserta khususnya ibu – ibu rumah tangga di Gg. Mulia Rt.09, Jln. Manunggal I, Kecamatan Loa Janan, Kabupaten Kutai Kartanegara mendapatkan ilmu pengetahuan seputar pengolahan limbah organik rumah tangga dan wawasan mengenai organisme cacing yang dianggap sebagai makhluk menjijikan dan tidak bermanfaat. Setelah kegiatan ini dilaksanakan, warga mengetahui manfaat dari organisme cacing dan peranannya dalam upaya menguraikan limbah organik. Selain menghasilkan vermikompos yang memiliki manfaat sebagai pupuk, output dari tempat tumbuh cacing ini bisa dijadikan media alternatif untuk persemaian benih. Hasil budidaya cacing tanah juga bisa diperjualbelikan sebagai tambahan penghasilan untuk ibu rumah tangga. Kegiatan ini memiliki banyak manfaat untuk sumberdaya keluarga dan menunjang lingkungan hidup yang berkesinambungan.

DAFTAR PUSTAKA

Darmawan P, Mardiyani S, Nurhidayati. Peran vermikompos terhadap morfofisiologi kangkung hidroganik. Agrotechnology Research Journal. 2020: 4(2): 70-76.

Hazra F, dkk. Kualitas dan produksi vermikompos menggunakan cacing african night crawler (eudrilus eugeniae). Jurnal Tan.Lingkungan. 2018: 20(2): 77-81.

Sitoresmi AR. Pengertian lingkungan, macam, manfaat dan cara melestarikannya yang wajib diketahui. 2021. Retrieved 2023, from liputan6.com: https://www.liputan6.com/hot/read/4684938/pengertian-lingkungan-macam-manfaat-dan-cara-melestarikannya-yang-wajib-diketahui