

Earthworm Cultivation by Utilizing Organic and Inorganic Waste

Budidaya Cacing Tanah Dengan Memanfaatkan Limbah Organik dan Anorganik

^{1*}Amirah Mustarin, ²Nurmila, ³Muhammad Wiharto, ⁴Kasmawati, ⁵Asrijal

^{1,2,4}Prodi Pendidikan Teknologi Pertanian, Fakultas Teknik Universitas Negeri Makassar

³Jurusan Biologi, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Negeri Makassar

⁵Prodi Pendidikan Biologi, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Pejuang Republik Indonesia

ARTICLE INFO

Article History

Received: November 03, 2024

Accepted: December 07, 2024

Published: December 10, 2024

Corresponding author:

Email: amirah.mustarin@unm.ac.id

DOI: <https://doi.org/10.61220/sipakatau>

Copyright © 2024 The Authors



This is an open access article under the [CC BY-SA](https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/) license

ABSTRACT

The new paradigm of waste today is that it can be a resource. The concept of waste management is carried out with the 3R concept (reduce, reuse, and recycle). Reuse activities on billboard advertising waste are one form of waste use that can be reused for organic fertilizer production purposes. Efforts to manage solid advertising waste are carried out by the Sikamaseang Group, Maros Baru District, Maros Regency, by utilizing the waste as a container in the production of vermicast (worm waste), which can be used in fish farming activities in ponds. Training and coaching activities for members of the Sikamaseang Group farmer group are carried out actively with demonstration and practice methods involving all program participants. The results of these activities are containers and media for cultivating *Lumbricus rubellus* worms, which are used as organic fertilizer in fish farming. The knowledge and skills possessed by the participants can be applied to the production of fertilizer needs in fisheries activities in Maros Baru District, Maros Regency.

Keywords: Waste, vermicast, fish farming, worm cultivating

ABSTRACT

Paradigma baru sampah saat ini ialah dapat menjadi sebuah sumber daya. Konsep pengelolaan sampah tersebut dilakukan dengan konsep 3R (*reduce*, *reuse*, dan *recycle*). Kegiatan guna ulang (*reuse*) pada limbah reklame *billboard* merupakan salah satu bentuk penggunaan limbah yang dapat dipakai kembali untuk keperluan produksi pupuk organik. Upaya pengelolaan limbah padat *advertising* dilakukan oleh Kelompok Sikamaseang Kecamatan Maros Baru Kabupaten Maros dengan memanfaatkan limbah tersebut sebagai wadah dalam produksi kascing (limbah cacing) yang dapat digunakan pada kegiatan budidaya ikan di tambak. Kegiatan pelatihan dan pembinaan anggota kelompok tani Kelompok Sikamaseang dilaksanakan secara aktif dengan metode demonstrasi dan praktik yang melibatkan seluruh peserta program. Hasil kegiatan tersebut ialah wadah dan media budidaya cacing *Lumbricus rubellus* yang digunakan sebagai pupuk organik dalam budidaya ikan. Pengetahuan dan keterampilan yang dimiliki peserta dapat diaplikasikan untuk produksi kebutuhan pupuk dalam kegiatan perikanan di Kecamatan Maros Baru Kabupaten Maros.

Kata kunci: Limbah, kascing, budidaya cacing

1. PENDAHULUAN

Salah satu daerah di Sulawesi Selatan yang berpotensi untuk pengembangan ikan air payau yaitu kabupaten Maros. Kelompok tani yang memiliki potensi tersebut yaitu Kelompok Sikamaseang memiliki anggota kelompok yang berprofesi sebagai pembudidaya ikan. Anggota Kelompok Sikamaseang terdiri dari 30 orang aktif. Potensi lahan yang luas dan sumber daya alam untuk budidaya ikan belum dimanfaatkan secara maksimal. Budidaya yang dilakukan saat ini sangat bergantung pada pupuk sintesis yang dibeli oleh petambak sehingga membutuhkan biaya operasional yang besar dalam kegiatan budidaya. Kondisi ini masih menjadi malah umum di sector perikanan Indonesia yang sangat kontradiktif dengan potensi pertanian yang dapat menjadi sumber pupuk organik yang lebih baik dan lebih murah.

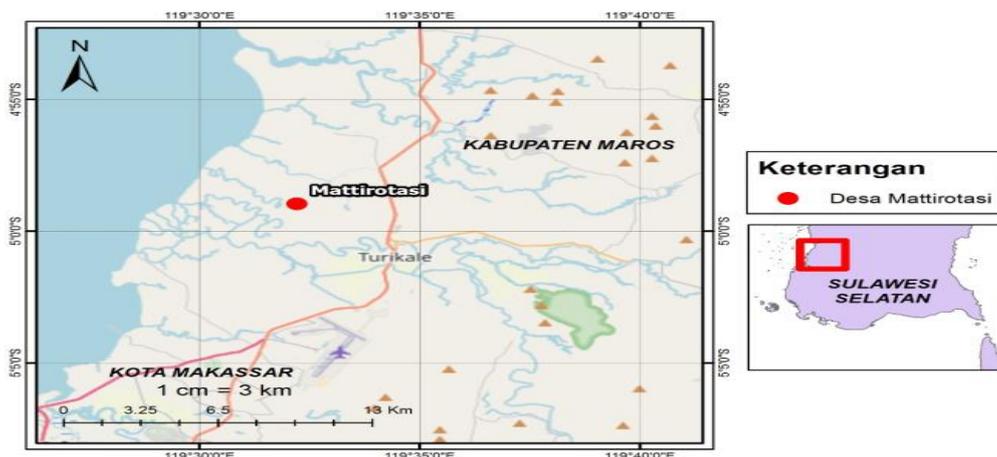
Sistem akuakultur dengan pemupukan merupakan salah satu teknologi yang dapat dikatakan sebagai salah satu faktor penting dalam memenuhi kebutuhan nutrisi ikan. Salah satu potensi limbah yang dapat dijadikan wadah dalam pembuatan pupuk adalah limbah vynil dari industri reklame. Paradigma baru sampah dapat dilihat sebagai sumber daya. Konsep pengelolaan sampah paradigma baru itu ialah dengan konsep 3R (*reduce, reuse, dan recycle*). *Reduce* merupakan upaya untuk mengurangi timbunan sampah di lingkungan sumber dan bahkan dapat dilakukan sejak sebelum sampah dihasilkan. Contoh tindakan ini adalah menggunakan produk-produk yang dapat dipakai berulang-ulang. Reklame bekas media periklanan *billboard* yang tadinya hanya dianggap sebagai sampah dapat menjadi salah satu sumber daya yang dapat dimanfaatkan, sehingga pemilihan dan penggunaannya pun harus dilakukan secara bijak. Kegiatan guna ulang (*reuse*), misalnya, reklame pada *billboard* yang telah kita pakai bisa dipakai kembali untuk keperluan lain. Bahan dasar untuk pembuatan kolam ikan merupakan salah satu bentuk *reuse* yang bisa dilakukan dalam upaya pengelolaan limbah padat *advertising*. Demikian pula limbah hasil budidaya cacing *lumbricus rubellus* yang sangat baik digunakan sebagai pupuk organik dalam budidaya ikan. Hal tersebut akan memberikan dampak positif terhadap lingkungan dalam upaya pengurangan limbah.

Kelompok Sikamaseang saat ini memiliki pekerjaan utama sebagai pembudidaya ikan, namun masih banyak waktu dan potensi SDA dan SDM yang tidak dimanfaatkan secara maksimal untuk dapat memperoleh pendapatan yang lebih baik. Berdasarkan potensi daerah dan sumber daya manusia yang ada saat ini merupakan peluang besar untuk mengembangkan usaha budidaya ikan berbasis organik. Pemanfaatan limbah reklame sebagai wadah pembuatan pupuk organik menjadi salah satu solusi bagi lingkungan dan manajemen biaya usaha budidaya.

2. METODE

2.1. Tempat dan Waktu.

Kegiatan dilaksanakan di Desa Mattirotasi, Kecamatan Maros Baru, Kabupaten Maros, Provinsi Sulawesi Selatan pada bulan Mei – Juli 2019. Utara. Lokasi ini dipilih berdasarkan informasi yang telah disampaikan oleh penyuluh dan Masyarakat Kabupaten Maros bahwa di Desa Mattirotasi, Kecamatan Maros Baru banyak masyarakat yang memiliki profges sebagai petambak dan saat ini kegatan budidaya perikanan masih bergantung pada pupuk kimia sintesis. Berangkat dari hasil analisa tersebut, Pelatihan pembuatan RC Aeromodeling pada Siswa SMK Penerbangan Techno Terapan Makassar untuk prodi Pemeliharaan dan Perbaikan Instrumen Elektronika Pesawat Udara dan prodi Pemeliharaan dan Perbaikan Motor dan Rangka Pesawat Udara sebagai salah satu bentuk implementasi dari Program Kemitraan Masyarakat (PKM) yang dapat menjadi solusi untuk dapat mengoptimalkan kompetensi dari peserta didik sehingga memiliki dasar kemampuan yang baik dalam bidang pesawat udara, baik secara konstruksi, mekanis, maupun elektronik.



Gambar 1. Desa Mattirotasi Kecamatan Maros Baru, Kabupaten Maros

2.2. Khalayak Sasaran.

Khalayak sasaran adalah 1 kelompok mitra yaitu kelompok tani Sikamaseang. Pelaksanaan kegiatan juga diikuti oleh anggota kelompok karang taruna (pemuda desa). Anggota kelompok merupakan petambak aktif yang memelihara ikan bandeng, meskipun sebagian juga tetap bertani di sawah. Hasil tambak kelompok mitra cenderung menerun akibat besarnya penggunaan pupuk sintesis.

Dalam pelaksanaan pelatihan ini dilakukan dengan menggunakan metode penyuluhan aktif demonstratif: Diskusi (tanya jawab), Demonstrasi (peragaan), Pembuatan wadah dan produksi pupuk organik oleh mitra, dan Pendampingan selama masa pemeliharaan/ budidaya siklus pertama.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Dalam mengatasi permasalahan mitra terkait dengan permasalahan dalam produksi usaha taninya, dilakukan kegiatan berupa:

3.1. Penyuluhan/ pelatihan

Kegiatan ini dilakukan dengan mengumpulkan anggota kelompok dalam suatu tempat, lalu diberikan materi penyuluhan berdasarkan kebutuhan anggota kelompok tersebut. Dalam proses penyuluhan ini juga dilakukan proses tanya jawab.



Gambar 2. Penyuluhan tentang pemanfaatan limbah untuk produksi kascing

Pelatihan dengan memaparkan materi dan Tanya jawab mengenai potensi pupuk kascing untuk diaplikasikan ke tambak. Tanya jawab aktif dilakukan oleh peserta pelatihan. Pelatihan ini tidak hanya diikuti oleh petambak yang berusia di atas 40, tetapi juga pemuda desa yang mulai memikirkan kebutuhan pupuk organik tambak. Pada hasil diskusi diketahui bahwa beberapa peserta pelatihan telah mengetahui produk kascing tetapi seluruh peserta belum memikirkan wadah dari limbah yang dapat digunakan dalam kegiatan tersebut.

3.2. Praktek pembuatan wadah budidaya cacing dari limbah reklame



Tabel 2. Proporsi bagian dari segi panjang

Pemanfaatan keranjang buah bekas sebagai wadah yang dilapisi dengan limbah reklame. Peserta melakukan praktek pembuatan wadah dari limbah. Tujuan penggunaan keranjang buah agar hama seperti tikus dapat dihindari selama proses decomposer.

Proses produksi kascing yang dilakukan masyarakat yaitu:

- a. Mencampur bahan organik yang dijadikan sebagai media budidaya cacing, yang terdiri dari limbah baglog jamur tiram, limbah sayuran dan buah busuk. Bahan harus bebas dari bahan yang bersifat asam dan asin. Kandungan air pada media cukup sampai media jika dikepal tidak mengeluarkan air dan juga tidak terasa kering

- b. Setelah bahan tercampur rata, bibit cacing dimasukkan dengan perbandingan luas wadah 1 kg cacing/m²
- c. Wadah disimpan pada tempat yang aman dari hama seperti tikus dan katak
- d. Panen dilakukan setelah 6 minggu, dan selama proses produksi bahan organik dimasukkan setiap 2 hari sebagai pakan cacing *Lumbricus rubellus*.

3.3 Pembuatan media cacing atau biasa disebut kascing pada masa panen.



Gambar 3. Pembuatan media cacing *Lumbricus rubellus*

Kegiatan membuat media cacing *Lumbricus rubellus* Proses pembuatan pupuk kascing ini sangatlah mudah. Bahan dasar dengan menggunakan limbah baglog jamur tiram sebanyak 5 kg, diberikan cacing jenis lumbricus rubellus sebanyak 200 gram, ditambahkan berbagai limbah organik buah dan sayuran busuk. Media yang sudah dicampur cacing kemudian dibiarkan selama 2 minggu. Contoh yang diberikan kepada masyarakat kelompok Sikamaseang merupakan bentuk produksi pupuk kascing skala rumah tangga. Masyarakat dapat mengembangkan skala usaha produksi kascing dengan wadah dari rangka dan alas dari limbah reklame vynl, sehingga biaya wadah sangat murah.

3.4. Monitoring dan evaluasi

Evaluasi dilakukan terhadap mitra kegiatan yang menjadi khalayak sasaran. Evaluasi dilakukan dengan bekerja sama dengan penyuluh pertanian setempat. Proses pembuatan kascing tidak dilakukan dalam waktu singkat tetapi membutuhkan waktu selama 6 minggu, sehingga masyarakat perlu memiliki semangat, kerja keras, dan disiplin agar produksi kascing dapat berhasil. Adapun produk yang dihasilkan dalam kegiatan ini yaitu:

Wadah produksi dari Limbah Vynil

Sampah anorganik yang paling banyak dijumpai di masyarakat adalah sampah plastik termasuk didalamnya sampah reklame. Pada tahun 2008 produksi sampah plastik untuk kemasan mencapai 925.000 ton dan sekitar 80%nya berpotensi menjadi sampah yang berbahaya bagi lingkungan. Karena potensinya yang cukup besar, beberapa sampah plastik ini dapat menjadi produk dan jasa kreatif, sehingga plastik benar-benar mendukung kehidupan kita. Sebagai produk kreatif, karya kreasi sampah plastik seperti limbah vynil memiliki fungsi yang sama dengan wadah baru. Produk ini memiliki manfaat yang dijadikan sebagai wadah pembuatan pemeliharaan cacing tanah oleh kelompok Sikamaseang.



Gambar 4. Uji coba limbah vynil sebagai wadah

Bahan vynil tahan menampung air dalam waktu kurang lebih 8 bulan tanpa ada gangguan dari hewan pengganggu seperti tikus. Oleh karena itu, kelompok Sikamaseang melakukan kegiatan produksi pupuk kascing dengan memanfaatkan limbah ini sebagai wadah. Wadah yang digunakan dilapisi dengan keranjang buah agar terlindung dari hewan pengganggu.

Pupuk kascing

Kompos cacing tanah atau terkenal dengan kascing yaitu proses pengomposan juga dapat melibatkan organisme makro seperti cacing tanah. Kerjasama antara cacing tanah dengan mikro organisme memberi dampak proses penguraian yang berjalan dengan baik. Walaupun sebagian besar proses penguraian dilakukan mikroorganisme, tetapi kehadiran cacing tanah dapat membantu proses tersebut karena bahan-bahan yang akan diurai oleh mikroorganisme telah diurai lebih dahulu oleh cacing. Dengan demikian, kerja mikroorganisme lebih efektif dan lebih cepat. Hasil dari proses vermikomposting ini berupa casting. Kascing ini mengandung partikel-partikel kecil dari bahan organik yang dimakan cacing dan kemudian dikeluarkan lagi. Kandungan kascing tergantung pada bahan organik dan jenis cacingnya. Namun umumnya kascing mengandung unsur hara yang dibutuhkan tanaman seperti nitrogen, fosfor, mineral, vitamin. Karena mengandung unsur hara yang lengkap, apalagi nilai C/N nya kurang dari 20 maka kascing dapat digunakan sebagai pupuk.

Untuk menekan biaya pupuk, petani/petambak harus berinovasi dengan memanfaatkan limbah yang ada di lingkungan sekitar mereka. Pertanian/perikanan di Matirrotasi Maros ini mengembangkan potensi limbah organik dan anorganik. Salah satunya adalah memanfaatkan kascing untuk pemupukan pada tambak ikan. Pengembangan cacing tersebut tak lain untuk menjaga kualitas tanah tetap subur. Pupuk ini dinamakan pupuk kascing.



Gambar 5. Kascing yang telah siap ditebar di tambak

4. KESIMPULAN DAN SARAN

Salah satu cara yang dapat dilakukan masyarakat Kelompok Sikamaseang untuk mengatasi masalah limbah reklame adalah dengan cara berinovasi dengan memanfaatkan limbah reklame menjadi wadah pemeliharaan cacing dan limbah cacing yang diistilahkan kascing untuk meningkatkan unsur hara tanah sehingga kualitas hasil panen ikan yang dihasilkan dapat maksimal. Pupuk kascing dapat diaplikasikan pada tambak bandeng sehingga mengirangi biaya produksi petambak untuk membeli pupuk.

Selain produksi untuk kebutuhan tambak, masyarakat juga dapat menjual ke petani lain jika kebutuhan telah terpenuhi. Permintaan pupuk organik kascing sangat tinggi karena perhatian masyarakat terhadap hasil perikanan organik seperti bandeng organik dan udang organik semakin meningkat. Kegiatan pendampingan ini dapat menjadi pelopor usaha kelompok mitra untuk membangun unit bisnis bidang produksi pupuk, sehingga petambak dapat menekan biaya produksinya.

REFERENSI

- Damayanti, Verika. 2016. Pengaruh Penambahan Limbah Sayuran Terhadap Kandungan C Organik dan Nitrogen Total Dalam Vermikomposting Limbah Rumen Dari Sapi Rumah Potong Hewan (RPH). Universitas Diponegoro. Tugas Akhir.
- Djaja, W. 2008. Langkah Jitu Membuat Kompos dari Kotoran Ternak dan Sampah. Jakarta: Agro Media Pustaka.
- Djuarnani, Nan. dkk. 2005. Cara Cepat Membuat Kompos. Agromedia Pustaka, Jakarta
- Kordi, M. Ghufran. 2012. *Akuakultur di Perkotaan*. Bandung: CV. Nuansa Aulia.
- Kusumawati, N. 2011. Evaluasi Perubahan Temperatur, pH dan Kelembaban Media Pada Pembuatan Vermikompos dari Campuran Jerami Padi Dan Kotoran Sapi Menggunakan Lumbricus Rubellus. Jurnal Inovasi Teknologi Indonesia 15(1) : 45 –56.
- Mulyono. 2014. Membuat MOL dan Kompos dari Sampah Rumah Tangga. PT. Agromedia Pustaka. Jakarta Selatan.
- Noviansyah, N. F. 2015. Pengaruh Perbandingan Limbah Peternakan Sapi Perah Dan Limbah Kubis (Brassica Oleracea) Pada Vermicomposting Terhadap Biomassa Cacing Tanah (Lumbricus Rubellus) Dan Biomassa. Students E-Journal 4(3) : 1 –9
- Salundik. 2006. Meningkatkan Kualitas Kompos. Agromedia Pustaka. Jakarta
- Saparianto, dan Susiana. 2013. *Sukses Pembenihan 6 Jenis Ikan Air Tawar Ekonomis*. Yogyakarta: Lily Publisher.
- Standar Nasional Indonesia. 2004. Spesifikasi Kompos dari Sampah Organik Domestik. SNI 19-7030-2004. Badan Standar Nasional. Indonesia. Jakarta.
- Sulistiyawati, E., Nusa M.,Devi N. C. 2008. Pengaruh Agen Dekomposer Terhadap Kualitas Hasil Vermikomposting Sampah Organik Rumah Tangga (Seminar Nasional Penelitian Lingkungan). Jakarta.