



**PENGOLAHAN GULMA AIR MENJADI PUPUK ORGANIK DI KELURAHAN PALANGKA
KECAMATAN JEKAN RAYA KOTA PALANGKA RAYA****Oleh****Jhon wesly manik¹, Vinsen willi Wardhana², Luqman Hakim³, Rendy Muhammad Iqbal⁴****Fakultas MIPA, Universitas Palangka Raya****Jl. Yos Sudarso, Palangka, Kec. Jekan Raya, Kota Palangka Raya, Kalimantan Tengah
74874****Email: ¹jhonweslymanik@mipa.upr.ac.id**

Article History:*Received: 04-11-2022**Revised: 16-12-2022**Accepted: 27-12-2022***Keywords:***Pupuk Organik, Tanaman
Gulma Air, Pelatihan*

Abstract: Daerah Aliran Sungai (DAS) di jalan bukit keminting XV tumbuh tanaman gulma air yang membuat keindahan aliran sungai menjadi berkurang itu disebabkan kerna tanaman gulma air yang sangat cepat tumbuh dan tidak pengolahannya. Tujuan dari PKM ini adalah membantu masyarakat untuk mengolah tanaman gulma air yang berada di daerah aliran sungai untuk diolah menjadi pupuk organik bagi masyarakat. Metode yang digunakan dalam pelatihan ini adalah sosialisasi, pelatihan serta monitoring dan evaluasi. Pengetahuan masyarakat tentang tanaman gulma air menjadi berubah, sehingga masyarakat tahu cara pembuatan pupuk organik tanaman gulma yang dapat membantu pertanian masyarakat. Sehingga dengan kegiatan berkelanjutan daerah aliran sungai kembali bersih. Hasil yang didapat pada Kadar C-organik pupuk organik enceng gondok sebesar 18,93%, Kandungan pH pupuk organik sebesar 8,08, Kadar N total kompos enceng gondok sebesar 1,78%, Sedangkan nilai P total dan K total berturut-turut adalah 1,10% dan 1,26%. Nilai N+P+K yang dihasilkan sebesar 4,14%. Nilai tersebut lebih dari 4% yang berarti memenuhi persyaratan pupuk organik berdasarkan Peraturan Menteri Pertanian Nomor 70/Permentan/SR.140/10/2011 (Peraturan Menteri Pertanian Nomor 70/Permentan/SR.140/10/2011).

PENDAHULUAN

Tanaman Gulma air seperti Eceng gondok (*Eichhornia crassipes*) merupakan tanaman yang hidup terapung pada air yang dalam atau mengembangkan perakaran di dalam lumpur pada air yang dangkal. Tanaman gulma air berkembangbiak dengan sangat cepat, baik secara vegetatif maupun generatif. Perkembangbiakan dengan cara vegetatif dapat melipat ganda dua kali dalam waktu 7-10 hari. Satu batang eceng gondok dalam waktu 52 hari mampu berkembang seluas 1 m², atau dalam waktu 1 tahun mampu menutup area seluas 7 m². Heyne K. (1987) menyatakan bahwa dalam waktu 6 bulan pertumbuhan eceng gondok pada



areal 1 ha dapat mencapai bobot basah sebesar 125 ton.

Kawasan perairan tanaman gulma air tumbuh di pinggiran sungai mulai dari 5 m sampai sejauh 20 m.

Perkembangbiakan tanaman gulma air dipicu oleh peningkatan kesuburan di wilayah perairan sungai (eutrofikasi), sebagai akibat dari erosi dan sedimentasi lahan, berbagai aktivitas masyarakat (mandi, cuci, kakus atau MCK), budidaya perikanan (keramba jaring apung), limbah transportasi air, dan limbah pertanian. Komposisi kimia dari eceng gondok berupa bahan organik sebesar 78,47%, C organik 21,23%, N total 0,28%, P total 0,0011%, dan K total 0,016% sehingga dengan komposisi yang dimiliki maka eceng gondok berpotensi untuk di manfaatkan sebagai pupuk organik yang diperlukan tanaman untuk tumbuh (Rozaq dan Novianto, 2000 dalam Kristanto, 2003).

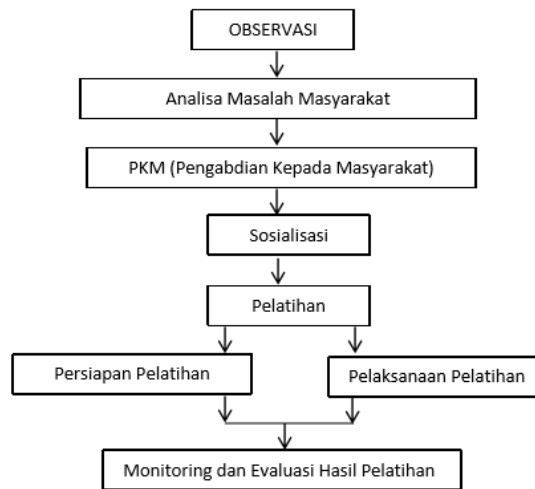
Salah satu upaya yang cukup prospektif untuk menanggulangi tanaman gulma air di kawasan perairan sungai adalah dengan memanfaatkan tanaman gulma air untuk pupuk organik. Tanaman gulma air dapat dimanfaatkan sebagai bahan pupuk karena mengandung selulosa (Joedodibroto, 1983). Pupuk tanaman gulma air yang dihasilkan berwarna coklat. Pupuk organik adalah pupuk yang terbuat dari bahan-bahan organik seperti sisa-sisa sayuran, kotoran ternak dan sebagainya dan juga berasal dari makhluk hidup yang telah mati. Pembusukan dari bahan-bahan organik dan makhluk hidup yang telah mati menyebabkan perubahan sifat fisik dari bentuk sebelumnya. Berdasarkan bentuknya, pupuk organik dibedakan menjadi dua, yaitu: pupuk cair dan pupuk padat (Hadisuwito, 2012).

Pupuk organik cair adalah pupuk yang kandungan bahan kimianya dapat memberikan hara yang sesuai dengan kebutuhan tanaman pada tanah (Taufika, 2011). Pupuk organik padat adalah pupuk organik yang secara fisik bentuknya padat dengan kandungan yang sama pada pupuk cair. Pelaksanaan kegiatan bertujuan untuk mengurangi tanaman gulma air dialiran sungai sehingga DAS (Daerah Aliran Sungai) kembali bersih. dan mengubah paradigma masyarakat mengenai Tanaman gulma air menjadi tanaman yang bermanfaat. Keterlaksanaan kegiatan bermanfaat untuk memberikan pengetahuan masyarakat sasaran tentang pemanfaatan tanaman gulma air sebagai pupuk organik. Pupuk organik tanaman gulma air dapat dimanfaatkan dalam skala rumah tangga maupun untuk peningkatan perekonomian masyarakat.

Pelaksanaan kegiatan bertujuan untuk memanfaatkan tanaman gulma air RT/RW.007/016 Kel. Palangka Kec. Jekan Raya Kota Palangka Raya, Kalimantan Tengah dan mengubah paradigma masyarakat mengenai tanaman gulma air menjadi tumbuhan yang bermanfaat. Keterlaksanaan kegiatan bermanfaat untuk memberikan pengetahuan masyarakat sasaran tentang pemanfaatan tanaman gulma air sebagai pupuk organik. Pupuk organik tanaman gulma air dapat dimanfaatkan dalam skala rumah tangga maupun untuk peningkatan perekonomian masyarakat.

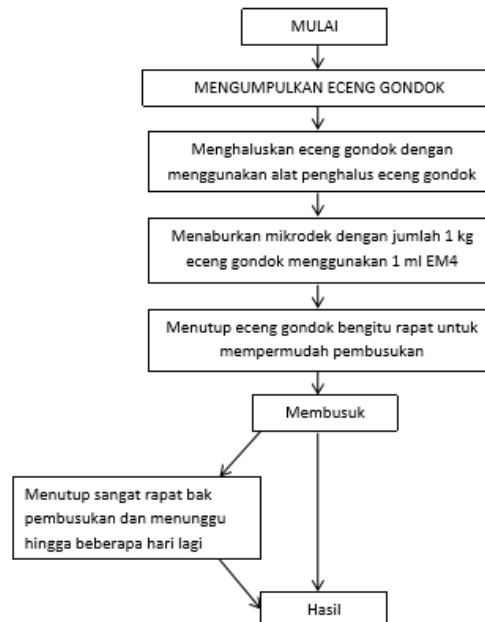
Bahan dan Metode

Bahan yang digunakan untuk pembuatan pupuk organik adalah eceng gondok, EM4 dan plastic hitam. Alat yang dirancang adalah penggiling eceng gondok, bak fermentasi tanaman gulma air. Kegiatan Training dilaksanakan dilaksanakan RT/RW.007/016 Kel. Palangka Kec. Jekan Raya Kota Palangka Raya, Kalimantan Tengah. Metode yang dilakukan meliputi 4 tahap, yaitu tahap sosialisasi, tahap pelatihan, tahap monitoring dan evaluasi



Tahap Sosialisasi dilakukan dengan pertemuan tim bersama masyarakat dan RT/RW. Kegiatan di tahap pertama dibicarakan mengenai waktu, tanggal dan tempat sosialisai dan pelatihan yang akan dilakukan. Tahap sosialisasi dilanjutkan dengan memberikan gambaran umum mengenai tumbuhan enceng godok dan pemanfaatannya, di lanjutkan dengan kegiatan pelatihan. Pelatihan terdiri dari 2 tahap yaitu persiapan pelatihan dan pelaksanaan pelatihan. Tahap persiapan pelatihan dihadiri oleh masyarakat dilanjutkan dengan pengambilan tanaman gulma air di pinggiran aliran sungai dan meletakkannya di tempat pelatihan.

Tahap pelatihan pembuatan pupuk di lakukan dengan tahapan pada Gambar dibawah. Pelatihan pembuatan pupuk di mulai dengan pengumpulan tanaman gulma air. Tanaman gulma air selanjutnya di cacah dengan alat/mesin pemotong yang telah disiapkan oleh TIM untuk mempermudah penghalusan. Enceng gondok yang telah halus ditambahkan EM4 dengan kapasitas 1 kg eceng gondok 1 mL EM4 dan ditutup rapat dengan menggunakan plastik, berikut alur kegiatan pelatihan.



Tahapan lanjutan dilakukan monitoring dan evaluasi. Tahap monitoring dilakukan untuk melihat hasil pembusukan yang telah dibuat serta evaluasi keberhasilan yang dilakukan masyarakat.

Hasil yang diperoleh dari kegiatan pelatihan adalah pupuk cair dan padatan organik yang dapat digunakan masyarakat setempat untuk tanaman sebagai pengganti pupuk kimia. Keunggulan pupuk organik adalah tersedianya hara bagi tanaman, baik hara makro maupun mikro yang relatif lengkap dibanding pupuk anorganik. Keuntungan lain adalah dapat meningkatkan kesuburan tanah, menambah unsur hara mikro tanah, menggemburkan tanah, memperbaiki kemasaman tanah, memperbaiki porositas tanah, meningkatkan kemampuan tanah dalam menyediakan oksigen bagi perakaran. Bahan organik memacu pertumbuhan dan perkembangan bakteri dan biota tanah. Secara umum pupuk organik berguna bagi konservasi lahan kritis yang semakin meluas di Indonesia.



HASIL DAN PEMBAHASAAN

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat diawali dengan agenda pembukaan dan



sosialisasi kepada masyarakat. Materi sosialisasi meliputi pengetahuan tentang gulma tanaman air dan informasi tentang pupuk organik. Melalui sosialisasi ini, masyarakat dikenalkan tentang gulma tanaman air (enceng gondok) yang meliputi aspek ekologi, dampak negatif yang ditimbulkan serta peluang pemanfaatan enceng gondok. Sedangkan materi pupuk organik meliputi pengenalan pupuk organik dan manfaatnya, gambaran teknis pembuatan pupuk organik, serta peluang pasar pupuk organik. Produk pupuk organik merupakan produk yang dapat diproduksi dalam skala rumah tangga dan merupakan produk yang ramah lingkungan.

Sosialisasi dilakukan di lakukan di gedung PPIIG melalui metode ceramah dan dilanjutkan dengan diskusi interaktif. Kegiatan dihadiri oleh mahasiswa, masyarakat yang di undang serta pengawai dilingkungan PPIIG. Masyarakat sangat antusias mengikuti kegiatan sosialisasi ini. Sebelum acara, pengabdi membagikan kuisioner untuk diisi oleh peserta kegiatan guna mendapatkan informasi pengetahuan awal peserta.



Gambar 1. Sosialisasi

Pembuatan pupuk organik berupa kompos berbahan dasar gulma air (enceng gondok) dilakukan dengan metode pengomposan aerobik Heap Metho. Proses pembuatan pupuk organik berbahan dasar enceng gondok diawali dengan pemberian informasi teknis tentang pembuatan pupuk organik berbahan baku enceng gondok. Masyarakat diberikan informasi teknis dalam bentuk leaflet. Praktik dilakukan di rumah kompos dengan melibatkan seluruh peserta. Bahan baku gulma air (enceng gondok) dari Rawa Pening sebelumnya telah dipersiapkan. Kegiatan diawali dengan pencacahan enceng gondok menjadi ukuran ± 3 cm dengan mesin pencacah. Selanjutnya, enceng gondok yang telah dicacah sebanyak 5 kg ditempatkan pada ruang pengomposan (taper ware). Kegiatan dilanjutkan dengan pemberian EM4 pertanian. Starter berisi mikroba yang berfungsi mempercepat laju dekomposisi enceng gondok.



Gambar 2. Pencampuran EM4

Selanjutnya dilakukan dengan cara menaburkan pada bahan yang sudah siap. Tahap selanjutnya adalah pencampuran dan pengadukan bahan. Kegiatan ini bertujuan agar dapat mengenai seluruh bahan sehingga mempercepat dan mengotimalkan proses pengomposan. Campuran bahan kemudian ditutup dengan terpal. Hal ini bertujuan agar dekomposer tidak tercuci dan kadar air bahan tidak mudah hilang lewat penguapan sehingga pengomposan dapat berjalan optimal.



Gambar 3. Pengadukan

Setelah 1 minggu lebih dilakukan monitoring tingkat kematangan dengan cara pengecekan suhu, warna dan tekstur serta pengambilan sampel. Hasil pengomposan selama 1 minggu lebih menunjukkan bahwa pupuk organik telah matang dengan ciri suhu turun, warna kehitaman, tidak berbau dan teksturnya sudah remah. Pengomposan enceng gondok berjalan cepat juga dikarenakan kadar air/kelembapan bahan yang relatif tinggi. Kelembapan sangat diperlukan untuk mendukung aktivitas metabolisme mikroorganisme yang berperan pada proses pengomposan. Kadar air yang sesuai untuk awal pengomposan adalah 50-60% dan diakhiri pada kondisi kadar air 30% . Setelah pupuk organik dinyatakan matang, kemudian dilanjutkan dengan pengayakan dan pengemasan



Analisis hara pupuk organik dilakukan untuk mengetahui tingkat kematangan dan kandungan nutrisi pupuk organik yang telah diproduksi (Tabel 1). Secara umum, pupuk organik enceng gondok memenuhi standar kualitas pupuk organik berdasarkan Peraturan Menteri Pertanian Nomor 70/Permentan/SR.140/10/2011 (Peraturan Menteri Pertanian Nomor 70/Permentan/SR.140/10/2011, 2011). Berdasarkan hasil analisis, pupuk organik enceng gondok dapat digunakan sebagai pupuk dasar dan media tanam untuk budidaya berbagai

Tabel 1 Hasil analisis kompos enceng gondok

Parameter	Hasil Analisis
Temperatur	Suhu Air tanah
Warna	Kehitaman
Bau	Berbau tanah
C/N Ratio	10,65
pH	8,08
C Organik	18,93 %
N Total	1,78 %
P Total	1,10 %
K Total	1,26 %

Secara fisik, pupuk organik enceng gondok sepenuhnya memenuhi persyaratan pupuk organik berdasarkan Peraturan Menteri Pertanian Nomor 70/Permentan/SR.140/10/ 2011 (Peraturan Menteri Pertanian Nomor 70/Permentan/SR.140/10/2011, 2011) tentang pupuk organik, pupuk hayati dan pembenah tanah. Pupuk organik enceng gondok yang dihasilkan memiliki warna kehitaman, dengan bau khas tanah dan memiliki suhu seperti air tanah.

Kadar C-organik pupuk organik enceng gondok sebesar 18,93%. Hal ini sudah memenuhi standar pupuk organik padat dalam bentuk remah berdasarkan Peraturan Menteri Pertanian Nomor 70/Permentan/SR.140/10/ 2011 (Peraturan Menteri Pertanian Nomor 70/Permentan/SR.140/10/2011, 2011). Sedangkan C/N ratio sebesar 10,65. Kandungan pH pupuk organik sebesar 8,08. Nilai pH tersebut memenuhi Peraturan Menteri Pertanian Nomor 70/Permentan/SR.140/10/ 2011 (Peraturan Menteri Pertanian Nomor 70/Permentan/SR.140/10/2011, 2011) yang mensyaratkan nilai pH 4-9

Kadar N total kompos enceng gondok sebesar 1,78%. Sedangkan nilai P total dan K total berturut-turut adalah 1,10% dan 1,26%. Nilai N+P+K yang dihasilkan sebesar 4,14%. Nilai tersebut lebih dari 4% yang berarti memenuhi persyaratan pupuk organik berdasarkan Peraturan Menteri Pertanian Nomor 70/Permentan/SR.140/10/2011 (Peraturan Menteri Pertanian Nomor 70/Permentan/SR.140/10/2011, 2011). Hal ini menunjukkan bahwa kompos enceng gondok dapat digunakan sumber nutrisi tanaman baik diaplikasikan dalam bentuk pupuk dasar maupun media tanam tanaman sayuran, maupun jenis tanaman lainnya.

PENUTUP

Kesimpulan

Gulma enceng gondok dapat dimanfaatkan menjadi pupuk organik yang layak dipasarkan. Pupuk organik berbahan dasar enceng gondok dapat dibuat dalam waktu 2 minggu dengan kualitas nutrisi yang memenuhi standar kualitas pupuk organik. Dengan pengemasan yang baik dan dilengkapi label dan analisis hara, pupuk organik enceng gondok



layak diperdagangkan. Hasil kegiatan ini 97,5% peserta mengetahui potensi dan mampu memproduksi pupuk organik. Pupuk organik yang dihasilkan mengandung C-organik 18,93%, N total 1,78%, P 1,10%, dan K 1,26%. Dengan pengemasan yang baik dan dilengkapi analisis hara, pupuk organik enceng gondok menjadi komoditi yang dapat diperdagangkan.

Saran

Perlu dilakukan pelatihan Pengemasan sampai ke penjualan dengan metode digital

Ucapan Terima Kasih

Pada kesempatan ini, TIM berterima kasih kepada Pimpinan FMIPA yang mendukung kegiatan ini dan mendanai kegiatan PKM-M. Kepada Universitas Palangka raya. Kepada ketua RT Bukit Keminting XV, yang berpartisipasi, kepada masyarakat yang membantu menguji kandungan pupuk organik tanaman gulma air, serta kepada ibu Dosen Pendamping yang telah membimbing terlaksananya kegiatan, dan buat semua pihak yang telah mendukung.

DAFTAR REFERENSI

- [1] Hadisuwito, S. (2012) Membuat Pupuk Organik Cair. PT. Agro Media Pustaka: Jakarta Selatan
- [2] Heyne, K. (1987) Tumbuhan Berguna Indonesia Jilid II. Badan Penelitian dan Pengembangan Kehutanan. Departemen Kehutanan. Bogor.
- [3] Joedodibroto, R. (1983) Prospek Pemanfaatan Eceng Gondok dalam Industri Pulp dan Kertas. Berita Selulosa. Edisi Maret 1983. Vol. XIX No. 1. Balai Besar Selulosa. Bandung.
- [4] Kristanto, B, A. (2003) Pemanfaatan Eceng gondok (*E. crassipes*) sebagai bahan pupukcair. Jurnal UNDIP
- [5] Kusrinah, Alwiyah Nurhayati, Nur Hayati.(2016), Pelatihan dan Pendampingan Pemanfaatan Eceng gondok (*Eichornia crassipes*)Menjadi Pupuk Kompos Cair Untuk Mengurangi Pencemaran Air dan meningkatkan Ekonomi Masyarakat Desa Karangimpul Kelurahan Kaligawe Kecamatan Gayamsari Kotamadya Semarang, Jurnal DIMAS – Volume 16, Nomor 1, Mei 2016.
- [6] Taufika, R. (2011) Pengujian Beberapa Dosis Pupuk Organik Cair TerhadapPertumbuhan dan Hasil Tanaman Wortel (*Daucus carota* L). Jurnal Tanaman Hortikultua. MeiAgustus 2011