

Pemanfaatan Gulma Rawa Sebagai Pupuk Organik Dan Mendukung Pengelolaan Lingkungan Berkelanjutan

Aulia Rahmawati Saputra^{1*}, Junatanita¹, Muhammad Hasanudin¹, Muhammad Subhan Dwi Adrianto¹, Raisya Izza Kiasara Zulfa¹, Abdul Haris¹

¹Program Studi Ilmu Tanah, Fakultas Pertanian, Universitas Lambung Mangkurat, Kota Banjarmasin, Indonesia

Email: ^{1*}2310513310015@mhs.ulm.ac.id

(* : coresponding author)

Abstrak - Desa Bitin, Kecamatan Danau Panggang, Kabupaten Hulu Sungai Utara, memiliki potensi biomassa gulma rawa yang melimpah, khususnya susupan gunung yang selama ini dianggap sebagai pengganggu kegiatan pertanian. Di sisi lain, pemanfaatan bahan organik lokal sebagai sumber pembenah tanah masih terbatas akibat rendahnya pengetahuan masyarakat mengenai teknik pengolahannya. Kegiatan pengabdian ini bertujuan meningkatkan pengetahuan dan keterampilan masyarakat dalam mengolah gulma rawa menjadi pupuk organik cair (POC) dan kompos sebagai alternatif pengelolaan gulma yang ramah lingkungan dan mendukung pertanian berkelanjutan. Metode yang digunakan meliputi penyuluhan, demonstrasi, dan praktik langsung pembuatan POC serta kompos berbahan dasar gulma rawa. Evaluasi kegiatan dilakukan menggunakan pre-test dan post-test untuk mengukur perubahan tingkat pemahaman peserta. Hasil kegiatan menunjukkan adanya peningkatan rata-rata tingkat pemahaman masyarakat dari 38,33% sebelum kegiatan menjadi 93,70% setelah kegiatan, dengan peningkatan sebesar 55,37%. Selain itu, tingkat kepuasan peserta terhadap pelaksanaan kegiatan mencapai 96,00%. Masyarakat juga menunjukkan minat yang tinggi untuk menerapkan teknologi pengolahan gulma rawa menjadi pupuk organik secara mandiri. Kegiatan ini menunjukkan bahwa pemanfaatan gulma rawa sebagai bahan baku pupuk organik dapat menjadi solusi pengelolaan gulma yang bernilai tambah sekaligus meningkatkan kapasitas masyarakat dalam mendukung pengelolaan lahan yang berkelanjutan.

Kata Kunci: Gulma Rawa, *Neptunia oleracea*; Pupuk Organik Cair; Kompos; Pemberdayaan Masyarakat; Pertanian Berkelanjutan.

Abstract - Bitin Village, Danau Panggang District, Hulu Sungai Utara Regency, has abundant wetland weed biomass, particularly *Neptunia oleracea*, which has traditionally been considered a nuisance to agricultural activities. Meanwhile, the utilization of locally available organic materials as soil amendments remains limited due to the community's lack of knowledge regarding appropriate processing techniques. This community service activity aimed to improve the community's knowledge and skills in processing wetland weeds into liquid organic fertilizer (LOF) and compost as an environmentally friendly alternative for weed management and to support sustainable agriculture. The methods used included education, demonstrations, and hands-on practice in producing LOF and compost from wetland weeds. The activity was evaluated using pre-tests and post-tests to measure changes in participants' levels of understanding. The results showed an increase in the average level of community understanding from 38.33% before the activity to 93.70% after the activity, representing an improvement of 55.37%. In addition, participants' satisfaction with the implementation of the activity reached 96.00%. The community also demonstrated a high level of interest in independently applying wetland weed processing technology to produce organic fertilizers. This activity demonstrates that utilizing wetland weeds as raw materials for organic fertilizer can provide an added-value solution for weed management while strengthening community capacity to support sustainable land management.

Keywords: Wetland Weeds; *Neptunia oleracea*; Liquid Organic Fertilizer; Compost; Community Empowerment; Sustainable Agriculture.

1. PENDAHULUAN

Desa Bitin adalah salah satu desa yang terletak di Kecamatan Danau Panggang, Kabupaten Hulu Sungai Utara, Provinsi Kalimantan Selatan. Desa ini memiliki luas 4,25 kilometer persegi dan terbagi menjadi 7 Rukun Tetangga. Berdasarkan data penduduk tahun 2024, Desa Bitin memiliki total 1.799 orang yang terbagi menjadi 906 laki-laki dan 893 perempuan. Wilayah yang banyak terdiri dari lahan rawa membuat sektor pertanian, terutama budidaya padi, menjadi salah satu kegiatan utama yang dilakukan masyarakat.

Sebagian besar penduduk Hulu Sungai Utara bekerja sebagai petani. Ekonomi daerah

kabupaten Hulu Sungai Utara masih didominasi oleh sektor pertanian berdasarkan data tahun 2015 sampai 2019. Meski begitu, kontribusi sektor pertanian di kabupaten HSU masih kecil dibandingkan dengan kabupaten lainnya (Reza & Efendi, 2022). Masalah pertanian di Desa Bitin salah satunya adalah pertumbuhan gulma rawa yang semakin membesar, menutupi lahan pertanian dan menghalangi proses budidaya tanaman.

Gulma susupan gunung atau mimosa air (*Neptunia oleracea*) merupakan gulma lahan basah yang umum dijumpai di daerah rawa, perairan payau, serta sepanjang tepi sungai dan saluran air di Kalimantan Selatan (Gherman & Denison, 2007 dalam Abbas *et al.*, 2023). Gulma ini tumbuh subur pada musim hujan dan mengalami kondisi kering atau layu saat musim kemarau (Aftia, 2023). Secara geografis penyebarannya cukup luas dan ditemukan di berbagai negara seperti Amerika Serikat, Prancis, Portugal, Indonesia, Malaysia, Thailand, Vietnam dan India (Sagolschemcha & Singh, 2017). Keberadaan gulma ini menurunkan keanekaragaman hayati dan berdampak terhadap produktivitas pertanian. Bahkan di Kalimantan Selatan keberadaan gulma ini dianggap merugikan karena batangnya yang mudah membusuk dapat mengganggu drainase dan menurunkan kadar oksigen di perairan (Setyani, 2023) serta mengurangi pertumbuhan rumput yang berperan sebagai pakan ternak (Sumantri *et al.*, 2023).

Upaya pengendalian gulma *N. oleracea* yang lazim dilakukan adalah melalui pemotongan mekanis menggunakan kapal pemotong (Abbas *et al.*, 2023) namun metode ini belum dapat diterapkan secara luas karena keterbatasan alat. Alternatif lain yang digunakan adalah aplikasi herbisida kimia. Meskipun efektif penggunaan herbisida kimia secara terus-menerus dapat menimbulkan dampak negatif terhadap lingkungan dan organisme non-target serta berpotensi mencemari air dan udara (Radha & Subramanian, 2016 dalam Abbas *et al.*, 2023). Oleh karena itu, pemanfaatan gulma rawa susupan gunung sebagai bahan pupuk organik menjadi salah satu alternatif yang ramah lingkungan. Gulma rawa yang melimpah dapat dimanfaatkan sebagai bahan pembuatan kompos dan POC untuk mendukung peningkatan kualitas tanah dan produktivitas lahan pertanian.

Program sosialisasi dan demonstrasi pemanfaatan gulma rawa sebagai POC dan kompos merupakan bagian dari program KKN-MBKM Rekognisi Desa Bitin pada Mata Kuliah Kualitas Tanah serta Pengelolaan Lahan Pasang Surut dan Lebak. Program ini dipilih berdasarkan kondisi aktual desa, yaitu ketersediaan biomassa gulma rawa yang cukup melimpah dan keterbatasan pengetahuan masyarakat dalam mengolahnya menjadi bahan yang lebih bermanfaat.

Pemanfaatan biomassa gulma melalui pengomposan dan fermentasi diarahkan sebagai salah satu alternatif penyediaan bahan organik untuk lahan pertanian. Melalui kegiatan ini, masyarakat tidak hanya diberikan informasi mengenai fungsi bahan organik, tetapi juga diperlihatkan tahapan pengolahan secara langsung sehingga teknik tersebut dapat diterapkan kembali secara mandiri setelah kegiatan KKN selesai.

2. METODE PELAKSANAAN

Kegiatan tersebut diadakan di Desa Bitin, Kecamatan Danau Panggang, Kabupaten Hulu Sungai Utara, sebagai bagian dari pelaksanaan program KKN-MBKM Rekognisi. Metode kegiatan dilakukan dengan memberikan penyuluhan atau sosialisasi serta menunjukkan praktik langsung secara nyata. Materi yang dibahas adalah tentang pemanfaatan tanaman susupan gunung menjadi bahan organik pembenah tanah yaitu kompos dan POC. Setelah itu, dilakukan praktik pengolahan gulma dari lahan rawa menjadi POC dan kompos.

Bahan dan alat yang direncanakan dalam program meliputi gulma rawa, batang pisang, dedak padi, parang, ember, planter bag, gelas aqua, EM4, Trichoderma, molase, air bersih, air, clat pengaduk. Volume pelaksanaan oleh lima orang mahasiswa selama 21 hari dengan alokasi 3 jam per hari.



Gambar 1. Pencacahan Gulma Rawa



Gambar 2. Pembuatan Kompos dan POC

Dimulai dengan pencacahan gulma rawa menjadi bagian yang lebih kecil dan proses penjemuran untuk membantu proses penguraian. Gulma kemudian dicampurkan dengan bahan pendukung dan larutan bioaktivator berupa EM4 50 ml, molase 50 ml, trichoderma 50 gram, dan air bersih 1 liter lalu difermentasi. Pada air bersih 1 liter tersebut dicampurkan molase dan Em4. Bahan kering seperti susupan gunung yang sudah kering 5 kg, batang pisang 3 kg, dedak padi 1,5 dan trichoderma di aduk sampai merata di dalam palnter bag. Bahan kering yang sudah tercampur kemudian sedikit-demi sedikit dicampur dengan bahan basah sampai merata, dengan batas bahan yang diaduk tadi sampai bisa diperas. Kemudian di tutup rapat. Pengomposan berlangsung selama 3-4 minggu dengan melakukan pengadukan 3 kali dalam 1 minggu secara rutin. Pupuk kompos yang sudah atang dapat diciikan dengan kondisi kompos itu sudah tidak berbau busuk lagi, dan warna berubah menjadi kehitaman.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Program tersebut mendapatkan respon yang sangat positif dari masyarakat Desa Bitin. Hal itu bisa dilihat dari semangat dan keikutsertaan masyarakat yang aktif dalam mengikuti penyampaian materi atau tampilan pengolahan tersebut. Program ini memberikan cara-cara dan pilihan lain dalam memanfaatkan gulma rawa, seperti susupan gunung, yang sebelumnya dianggap sebagai tumbuhan yang mengganggu pertanian. Biomassa gulma yang banyak bisa diubah menjadi bahan organik yang berguna untuk mendukung pertanian yang berkelanjutan.

Kegiatan dimulai dengan penyampaian materi tentang pentingnya menggunakan bahan organik untuk menjaga dan meningkatkan kualitas tanah. Materi juga menekankan bahwa gulma dari rawa tidak selalu harus dibuang, tetapi bisa dimanfaatkan dengan cara dikomposkan dan difermentasi. Materi yang disampaikan kemudian diikuti oleh demonstrasi, sehingga masyarakat bisa mendapat pengalaman secara visual dan langsung dalam memahami proses pengolahan.

Pada pembuatan POC, gulma rawa dihancurkan menjadi bagian-bagian yang lebih kecil agar memudahkan proses penguraian. Bahan tersebut dicampur dengan bahan pelengkap, larutan EM4, dan molase lalu menjalani proses fermentasi. Dalam membuat kompos padat, gulma yang sudah dihaluskan dicampurkan dengan bahan-bahan lainnya dan diatur dengan memperhatikan tingkat kelembapan selama proses penguraian. Tahapan ini bertujuan agar cara pengolahannya bisa dipahami dan dilakukan kembali oleh masyarakat.

Tabel 1. Hasil Evaluasi Sosialisasi dan Demonstrasi Pembuatan Gulma Rawa Sebagai Pupuk Organik

Indikator Penilaian	Pre-test	Post-test	Peningkatan
Pengetahuan dan pemahaman manfaat	48,68	88,89	40,20
Pengetahuan bahan dan tahapan pembuatan	19,74	100,00	80,26
Pengetahuan penggunaan dan penerapan	42,11	95,83	53,73
Minat dan kesikapan menerapkan teknologi	57,89	88,98	30,99

Peningkatan tingkat pemahaman masyarakat setelah kegiatan menunjukkan bahwa metode penyuluhan yang dipadukan dengan demonstrasi lapang mampu meningkatkan efektivitas transfer pengetahuan. Menurut Rogers (2003), demonstrasi merupakan salah satu pendekatan yang efektif dalam mempercepat proses adopsi inovasi karena peserta dapat mengamati secara langsung manfaat dan tahapan penerapan teknologi yang diperkenalkan. Selain itu, Mardikanto (2014) menjelaskan bahwa kegiatan pemberdayaan masyarakat akan lebih berhasil apabila disertai praktik langsung yang memungkinkan peserta memperoleh pengalaman nyata dalam menerapkan teknologi yang diberikan.

Tingginya minat masyarakat untuk menerapkan teknologi pengolahan gulma rawa menjadi pupuk organik menunjukkan bahwa inovasi yang diperkenalkan memiliki kesesuaian dengan kondisi lokal Desa Bitin. Ketersediaan bahan baku yang melimpah serta kebutuhan masyarakat akan alternatif pengelolaan gulma menjadi faktor pendukung utama keberhasilan program. Pemanfaatan biomassa gulma sebagai kompos dan pupuk organik cair juga sejalan dengan konsep pertanian berkelanjutan yang menekankan pemanfaatan sumber daya lokal dan pengurangan limbah pertanian.

Meskipun demikian, terdapat beberapa kendala yang perlu diperhatikan untuk menjamin keberlanjutan program. Kendala teknis berupa tingginya kandungan serat pada batang gulma menyebabkan proses dekomposisi berlangsung lebih lambat. Selain itu, keberlanjutan program pasca-kegiatan masih memerlukan pendampingan, terutama dalam penyediaan bioaktivator, pengelolaan proses fermentasi, dan penerapan produk pada lahan pertanian. Oleh karena itu, diperlukan kolaborasi antara masyarakat, pemerintah desa, dan penyuluh pertanian untuk memastikan keberlanjutan pemanfaatan gulma rawa sebagai sumber bahan organik di tingkat petani.

4. KESIMPULAN

Program pengolahan gulma susupan gunung (*Neptunia oleracea*) menjadi pupuk organik cair (POC) dan kompos padat terbukti efektif serta diterima dengan baik oleh masyarakat Desa Bitin. Cara ini berhasil menekan pertumbuhan tumbuhan pengganggu sekaligus menyediakan pembenah tanah alami.

Keberhasilan program terlihat dari lonjakan pemahaman warga yang semula hanya 38,33% naik menjadi 93,70% setelah kegiatan. Sebanyak 96,00% peserta juga menyatakan puas dengan pelatihan yang diberikan. Data ini menandakan bahwa materi yang disampaikan sesuai dengan kebutuhan petani dan kondisi lahan setempat.

Perubahan sudut pandang warga menjadi capaian penting lainnya dalam kegiatan ini. Gulma yang tadinya dianggap merugikan kini bisa diolah sendiri menjadi produk yang berguna. Namun, penerapan teknologi ini dalam skala besar masih menemui kendala teknis. Batang gulma yang keras membuat proses pengomposan membutuhkan waktu lebih lama sampai pupuk benar-benar matang. Oleh karena itu, petani memerlukan bantuan alat pencacah, penyesuaian durasi pengomposan, serta pendampingan berkala. Bantuan ini penting agar pengolahan pupuk terus berjalan dan bisa diterapkan di kawasan rawa lainnya.

REKOMENDASI

Menindaklanjuti hasil kegiatan tersebut, penelitian berikutnya perlu menguji penggunaan POC dan kompos ini pada bermacam tanaman budidaya. Pengujian harus berfokus pada ketepatan dosis, efisiensi penyerapan nutrisi, serta dampaknya terhadap kesuburan tanah dan hasil panen. Di sisi lain, peneliti disarankan membuat formula bioaktivator baru yang mampu melunakkan serat keras gulma dengan cepat. Kehadiran mesin pencacah yang terjangkau dan mudah dipakai warga juga sangat dibutuhkan demi menjaga kelancaran produksi pupuk mandiri. Agar adopsi teknologi berjalan lancar, pembuatan lahan percontohan (demplot) dan pendampingan di lapangan perlu terus dilakukan.

Di samping rencana tersebut, ada beberapa tantangan teknis yang wajib diantisipasi. Tekstur batang yang keras, terbatasnya alat pencacah, serta konsistensi petani dalam mengelola waktu pengomposan masih menjadi kendala utama. Pasokan bahan baku juga bergantung pada musim, mengingat keberadaan gulma sangat dipengaruhi perubahan musim hujan dan kemarau. Karena itu, program selanjutnya harus menggabungkan teknik pengolahan materi dengan penguatan peran kelembagaan lokal. Penyusunan strategi pengumpulan bahan baku yang tepat juga harus disiapkan agar inovasi ini dapat bertahan lama di tingkat petani.

ACKNOWLEDGMENT

Penulis menyampaikan apresiasi dan ucapan terima kasih kepada PT ADARO, BRMP Rawa, Roti Shofi, atas dukungan dan kontribusi yang telah diberikan dalam pelaksanaan kegiatan KKN ini. Dukungan tersebut sangat berarti dalam menunjang kelancaran dan keberhasilan setiap kegiatan yang kami lakukan.

DAFTAR PUSTAKA

- Abbas, S., Marsuni, Y., Samharinto, Pramudi, M.I., Jane, R., Aprianto, E., Saupi, M., Hartanto, E. Y., Sarbini, S. H., & Nahuyah. (2023). Kajian Karakteristik dan Identifikasi Potensi Pemanfaatan dan Pengendalian Gulma Susupan Gunung (*Neptunia oleracea* L.) di Kabupaten Hulu Sungai Utara Kalimantan Selatan. Seminar Nasional Biologi Tropikake-7(69). Universitas Gadjah Mada.
- Aftia, I. (2023). Pengaruh pemberian pupuk organik cair eceng gondok terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman supan-supun (*Neptunia Oleraceae*). Skripsi. Universitas Lambung Mangkurat. Banjarbaru.
- Gherman, V.D., Denison, R.F. (2007). Mimosapudica as a model for understanding plantmovements. *Annual Review of Plant Biology*,58; 267-278.
- Radha, R., & Subramanian, P. (2016). Phytochemical screening and antibacterialcactivity of Mimosa pudica and Mimosainvisa. against selected urinary tract pathogens. *International Journal of Pharmaand Bio Sciences*, 7(3), 21-27.
- Reza, M., & Effendi, M. (2022). Analisis Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Pendapatan Petani Padi di Kecamatan Babirik Kabupaten Hulu Sungai Utara. *JIEP: Jurnal Ilmu Ekonomi dan Pembangunan*, 5(2), 571-580.
- Sagolshemcha, R., & Singh, R. W (2017). Traditional and Biological uses of *Neptunia Oleracea* Lour: An Overview". *International Journal of Current Research*. 9 (06), 51689-51694.
- Setyani, S, A. (2023). Keceraan In Vitro Bahan Kering Dan Bahan Organik Gulma Supan-Supan Laki (*Neptunia Oleraceae*) Yang Tumbuh Di Rawa Desa Paharangan Kabupaten Hulu Sungai Selatan. Skripsi. Universitas Lambung Mangkurat. Banjarbaru.
- Sumantri, I., Hadian, G. R., Rizal, M., Widi, T. M., & Prastowo, S. (2023). Utilization of watermimosa (*Neptunia oleracea*) leaf meal inconcentrate feed to improve the growth of Kalimantan swamp buffalo calves. *Tropical Wetland Journal*, 9(1); 1-5.