

PENGOLAHAN PUPUK ORGANIK DARI ECENG GONDOK SEBAGAI SOLUSI EKOLOGIS DAN EKONOMI DALAM PROGRAM PENGABDIAN MASYARAKAT

Ayu Setianingsih¹, Alifia Salsabila², Amrina Rosada³, Safitri Putriani⁴, Dirasti Novianti⁵, Muhammad Fathul Manan Alfarizi⁶, M.Helmi Soleh⁷, Wahyu Rahmayuda Kusuma Putra⁸, Nofi Ayuning Tia⁹, Putri Nurul Amalia¹⁰, Zuhrotun Nisa¹¹, Mieke Devinka¹²

^{1,2,3,4,5,6,7,8,9,10,11,12} UIN K.H. Abdurrahman Wahid Pekalongan

ayusetianingsih@mhs.uingusdur.ac.id¹, alifiasalsabila21009@mhs.uingusdur.ac.id²,
amrinarosada21077@mhs.uingusdur.ac.id³, safitriputriani@mhs.uingusdur.ac.id⁴,
dirasti.novianti@uingusdur.ac.id⁵, muhamadfathulmananalfarizi@mhs.uingusdur.ac.id⁶,
muhammadhelmisoleh@mhs.uingusdur.ac.id⁷, wahyurahmayudakusumaputra@mhs.uingusdur.ac.id⁸,
nofiayuningtia@mhs.uingusdur.ac.id⁹, putrinurulamalia@mhs.uingusdur.ac.id¹⁰,
zuhrotunnisa21029@mhs.uingusdur.ac.id¹¹, miekedevinka@mhs.uingusdur.ac.id¹²

ABSTRAK

Kegiatan Kuliah Kerja Nyata (KKN) 60 Kelompok 1 UIN K.H. Abdurrahman Wahid Pekalongan berfokus pada pemanfaatan eceng gondok untuk mengatasi masalah lingkungan dan meningkatkan potensi ekonomi lokal di Kelurahan Bendan Kergon, Pekalongan. Eceng gondok, yang sebelumnya menjadi gulma yang menghambat aliran sungai, diolah menjadi pupuk organik melalui serangkaian kegiatan seperti seminar dan pelatihan. Program ini melibatkan mahasiswa, masyarakat setempat, serta komunitas lingkungan hidup, dan mengadopsi metode fermentasi sederhana menggunakan bahan lokal seperti kotoran hewan dan molase. Hasil dari program ini menunjukkan bahwa pupuk organik dari eceng gondok dapat meningkatkan kualitas tanah dan tanaman, sekaligus menjadi solusi efektif untuk mengurangi limbah organik di sungai. Selain itu, program ini juga memberikan edukasi kepada masyarakat tentang pentingnya konservasi sungai dan pengelolaan limbah berbasis potensi lokal. Dengan pendekatan partisipatif, kegiatan ini tidak hanya berhasil membersihkan sungai tetapi juga membuka peluang ekonomi baru yang berkelanjutan bagi masyarakat.

Kata kunci: *Eceng Gondok, Ekonomi, Pengolahan Pupuk Organik, Solusi Ekologis*

PENDAHULUAN

Secara geografis luas wilayah Kelurahan Bendan Kergon adalah 1,62564 km² tidak ada SDA khusus yang menjadi daya tarik di Kelurahan Bendan Kergon hanya saja kelurahan ini bersebelahan dengan sungai. Jumlah penduduk di Kelurahan Bendan Kergon per bulan Januari s.d Juni 2024 sebanyak 14.940 Jiwa dari 4.809 KK. Dari seluruh jumlah penduduk di Kelurahan Bendan Kergon terbagi oleh 18 RW dan 100 RT.

Kondisi perekonomian di Kelurahan Bendan Kergon sebagai mata pencaharian adalah kebanyakan berwirausaha. Kondisi sosial masyarakat di Kelurahan Bendan Kergon cukup beragam mulai dari banyaknya jenis pekerjaan yang dilakukan masyarakat, berbagai kalangan

umur masyarakat, berbagai kelompok kelembagaan masyarakat, maupun adat dan budaya masyarakat yang ada di Kelurahan Bendan Kergon.

Melihat potensi yang dimiliki Kelurahan Bendan Kergon mahasiswa KKN 60 UIN K.H. Abdurrahman Wahid Pekalongan kelompok 1 berinisiatif merancang program kerja KKN yang sesuai dan dapat bermanfaat bagi masyarakat Kelurahan Bendan Kergon sebagai bentuk pengabdian mahasiswa kepada masyarakat. Potensi sungai yang miris di Kelurahan bendan kergon akan menjadi fokus bagi program kerja mahasiswa KKN kelompok 1. Kondisi sungai di Kelurahan Bendan Kergon, masih jauh dari kata ideal. Sampah domestik, sedimentasi, serta tumbuhnya gulma air seperti eceng gondok menjadi masalah utama yang menghambat aliran

sungai. Enceng gondok yang tumbuh subur di sungai tidak hanya mengurangi kapasitas aliran air, tetapi juga menjadi sarang bagi berbagai jenis hama dan penyakit. Padahal, enceng gondok memiliki potensi besar jika dimanfaatkan secara kreatif, seperti diolah menjadi pupuk organik. Sayangnya, masyarakat setempat belum memiliki kesadaran atau pengetahuan untuk mengolah enceng gondok yang melimpah ini. Gulma tersebut biasanya hanya dibersihkan dalam kegiatan padat karya, kemudian dibuang begitu saja tanpa ada pemanfaatan lebih lanjut.

Kelompok 1 KKN 60 UIN Gusdur, bekerja sama dengan DEMA FEBI UIN Gusdur, melihat masalah ini sebagai peluang untuk meningkatkan potensi lokal masyarakat Bendan Kergon. Program yang diangkat adalah konservasi sungai dan pemanfaatan enceng gondok menjadi pupuk ini diinisiasi dengan harapan tidak hanya menjadikan sungai lebih bersih, tetapi juga membuka peluang ekonomi baru yang berbasis pada potensi lokal. Program ini sejalan dengan tema KKN 60, yaitu "Peningkatan Potensi Lokal untuk Memperkuat Ekonomi," yang bertujuan meningkatkan kreativitas dan daya saing masyarakat melalui pemberdayaan sumber daya yang ada.

METODE

Program pengabdian masyarakat oleh Kelompok 1 KKN Angkatan 60 bekerja sama dengan DEMA FEBI UIN K.H. Abdurrahman Wahid Pekalongan dilaksanakan pada tanggal 21-22 November 2024. Kegiatan ini berlangsung di Kelurahan Bendan Kergon, Kecamatan Pekalongan Barat, Kabupaten Pekalongan. Program ini melibatkan kerja sama dengan masyarakat setempat, Dinas Lingkungan Hidup, dan beberapa komunitas. Tahapan pelaksanaan kegiatan meliputi:

1. Observasi

Tahap awal kegiatan ini diawali dengan observasi sebagai dasar perencanaan program pengabdian masyarakat. Kami turut serta dalam kegiatan padat karya untuk membersihkan enceng gondok di Bantaran Sungai Kelurahan Bendan Kergon. Selain itu, wawancara dilakukan dengan warga setempat guna memperoleh informasi lebih mendalam. Kami juga mengadakan musyawarah dengan

berbagai pihak, termasuk Dinas Lingkungan Hidup Kota Pekalongan, Komunitas Sapu Lidi, dan Komunitas Jogo Kali.

2. Seminar Pemanfaatan Eceng Gondok

Tahap berikutnya adalah pelaksanaan seminar "Pemanfaatan Eceng Gondok" yang diadakan pada 21 November 2024 di Aula SDI Bendan Kergon. Seminar ini bertujuan untuk mengedukasi masyarakat dan mahasiswa mengenai potensi eceng gondok sebagai bahan bernilai tambah. Selain diolah menjadi kerajinan, eceng gondok juga dapat dimanfaatkan sebagai pupuk tanaman. Pemateri dalam seminar ini adalah perwakilan dari Dinas Lingkungan Hidup dan Komunitas Sapu Lidi.

3. Pelaksanaan Pembuatan Pupuk Eceng Gondok

Pada 22 November 2024, dilakukan kegiatan praktik pembuatan pupuk dari eceng gondok di Bantaran Sungai Kelurahan Bendan Kergon. Kegiatan ini melibatkan masyarakat sekitar, mahasiswa, dan komunitas. Dimulai dengan pembersihan eceng gondok dari sungai, diikuti dengan proses pemotongan eceng gondok menjadi bagian kecil. Selanjutnya pencampuran bahan-bahan seperti kotoran kambing, sekam, dan lainnya dilakukan dalam proses ini. Pupuk yang dihasilkan perlu difermentasi selama beberapa bulan sebelum dapat digunakan. Proses ini telah terbukti berhasil dan diaplikasikan oleh komunitas tersebut pada tanaman seperti cabai.

HASIL DAN PEMBAHASAN:

Pelaksanaan program pengabdian pada kegiatan KKN angkatan 60 kelompok 1 dilakukan di Kelurahan Bendan Kergon, Kota Pekalongan. Program pengabdian ini bertema "Ada Guna Dibalik Gulma" yang merupakan salah satu program kerja berupa pemanfaatan eceng gondok menjadi pupuk organik. Sebelum pelaksanaan kegiatan, terlebih dahulu dilakukan survei ke lokasi Sungai Bendan Kergon dimana terdapat tanaman eceng gondok. Di Sungai ini, terdapat tanaman eceng gondok yang jumlahnya melimpah hingga menutupi seluruh permukaan Sungai. Setelah menentukan lokasi pengambilan eceng gondok, selanjutnya dilakukan

pemberitahuan ke beberapa warga setempat untuk menyampaikan rencana kegiatan pembuatan pupuk organik dari eceng gondok. Program ini dilaksanakan dalam dua rangkaian kegiatan yaitu seminar dan pelatihan pembuatan pupuk. Kegiatan ini berlangsung selama 2 hari dengan lama persiapan dan evaluasi sekitar 3 minggu.

1. Kegiatan Seminar

Rangkaian kegiatan diawali dengan seminar yang mengangkat tema "Konservasi Sungai dan Pemanfaatan Enceng Gondok untuk Meningkatkan Potensi Lokal." Seminar ini dihadiri oleh mahasiswa, masyarakat setempat, dan perwakilan Kelurahan Bendan Kergon serta komunitas lingkungan hidup. Seminar ini melibatkan Dinas Lingkungan Hidup Kota Pekalongan dan Komunitas Sapu Lidi. Kegiatan seminar dapat dilihat pada gambar berikut:



Gambar 1. Sesi foto bersama pada kegiatan seminar

Dinas Lingkungan Hidup sebagai pemateri utama yang memaparkan kondisi lingkungan sungai saat ini, dimana Sungai di Kota Pekalongan memiliki 2 status mutu air yaitu cemar ringan dan cemar sedang. Hasil pemantauan kualitas lingkungan menunjukkan terjadi penurunan kualitas air Sungai dan air tanah. Dinas Lingkungan Hidup juga menyampaikan bahwa Sungai di Kota Pekalongan dipenuhi dengan tanaman eceng gondok termasuk di Kelurahan Bendan Kergon. Untuk mengatasi kondisi tersebut, Dinas Lingkungan Hidup bersama dengan berbagai stakeholder mengadakan kerja bakti massal pembersihan eceng gondok.

Ketua Komunitas Sapulidi sebagai pemateri kedua berbagi pengalaman dalam

pengelolaan sampah dan pemanfaatan limbah serta pengenalan tanaman eceng gondok. Menurut materi yang dipaparkan, Eceng Gondok (*Eichhornia crassipes*) adalah tanaman air yang mengapung di permukaan dan kerap dimanfaatkan untuk menyerap zat polutan di perairan. Eceng gondok merupakan salah satu jenis tumbuhan air yang daya adaptasi tinggi dan mampu tumbuh pada berbagai kondisi lingkungan perairan. Tanaman ini mampu bertahan dan menyesuaikan diri terhadap perubahan ekstrem pada parameter kualitas air, seperti variasi kedalaman air, kecepatan arus air, kadar nutrisi, PH dan suhu air. Bahkan eceng gondok diketahui memiliki kemampuan bertahan terhadap zat beracun dan bahan kimia berbahaya yang terkandung dalam air.

Pertumbuhan eceng gondok yang tidak terkendali akan menyebabkan gangguan lingkungan dan ekosistem air. Eceng gondok memiliki potensi penyebaran yang tinggi melalui aliran air menuju badan air lainnya (Rahmawati & Warsito, 2020). Karakteristik tersebut menyebabkan eceng gondok dengan mudah mendominasi saluran air, yang pada akhirnya dapat menghambat aliran air sungai dan berdampak pada terjadinya penumpukan material serta pendangkalan badan sungai (Wirawan & Aliah, 2022). Perairan yang didominasi oleh eceng gondok dapat menjadi tempat berkembang biak bakteri tertentu dengan cepat serta dapat menimbulkan penyakit pada manusia. Selain mengganggu arus atau debit air dan ekosistem air, keberadaan eceng gondok yang menutupi permukaan danau dan sungai juga menyebabkan penurunan nilai estetika pada lingkungan tersebut.

Solusi yang dapat diterapkan untuk mengatasi permasalahan eceng gondok diantaranya dengan penggunaan herbisida organik atau senyawa kimia tertentu yang disebarkan guna menekan dan memberantas pertumbuhan gulma eceng gondok, memanfaatkan predator alami seperti penyebaran ikan *Grass Carp*, melakukan pembersihan eceng gondok secara rutin, serta memanfaatkan eceng gondok.

Selain dikenal sebagai gulma, tanaman eceng gondok memiliki manfaat yang cukup banyak. Eceng gondok dapat dimanfaatkan menjadi kerajinan tangan atau dapat diolah menjadi bioenergi dalam bentuk biogas. Eceng gondok juga dimanfaatkan untuk penanganan limbah industri dan rumah tangga karena memiliki akar yang menggantung dan berambut, serta tumbuh memanjang ke dalam air dan mampu menetralkan air yang tercemar limbah. Selain itu, eceng gondok dimanfaatkan sebagai bahan pupuk organik karena di dalamnya mengandung selulosa yang dihasilkan dari pembusukan atau tanaman yang sudah mati (Sofyan et al., 2023). Tanaman eceng gondok mengandung komposisi kimia berupa bahan organik sebesar 78,47%, C organik 21,23%, N (nitrogen) total 0,28%, P (fosfor) total 0,0011%, dan K (kalium) total 0,016% yang berpotensi untuk di manfaatkan sebagai pupuk organik bagi tanaman (Nazirah & Marpaung, 2021).

Setelah penyampaian materi, para peserta diberikan waktu untuk berdiskusi melalui sesi tanya-jawab dan diketahui bahwa seluruh peserta menunjukkan ketertarikan dan pemahaman yang baik terhadap materi yang disampaikan. Selain memberikan edukasi tentang pentingnya menjaga ekosistem Sungai dan pemanfaatan limbah, seminar ini juga memperkenalkan langkah-langkah praktis dalam mengolah eceng gondok menjadi pupuk organik.

2. Pelatihan Pembuatan Pupuk Organik Dari Eceng Gondok

Pelatihan pembuatan pupuk organik dari eceng gondok dilaksanakan setelah kegiatan seminar di hari sebelumnya. Kegiatan ini diawali dengan aksi bersih Sungai yang melibatkan sekitar 50 peserta dari kalangan mahasiswa, masyarakat, dan komunitas setempat termasuk mahasiswa KKN. Bersama-sama, peserta membersihkan eceng gondok dan sampah yang menghambat aliran air.

Gulma tanaman eceng gondok yang berhasil dikumpulkan kemudian dipisahkan untuk diolah menjadi pupuk organik. Kegiatan ini juga menjadi momentum untuk

mempererat kebersamaan antara mahasiswa, masyarakat, dan komunitas lokal dalam menjaga lingkungan sekitar. Setelah eceng gondok dikumpulkan, kegiatan dilanjutkan dengan pelatihan pembuatan pupuk organik. Dalam pelatihan ini, peserta diajarkan secara langsung proses pembuatan pupuk dari eceng gondok yang sudah disampaikan dalam kegiatan seminar di hari sebelumnya. Pelatihan ini menggunakan teknik-teknik yang sederhana namun efektif agar masyarakat dapat mempraktikkannya secara mandiri.

Pembuatan pupuk organik dari eceng gondok membutuhkan beberapa bahan dan alat. Penyiapan bahan baku eceng gondok yang sudah dicacah sebanyak 10 kg, kotoran hewan (kambing/sapi/ayam) sebanyak 3 kg, bekatul/dedak 1/5 kg, cairan EM4, gula merah/gula pasir/molase sebanyak 100 gram, ember + tutup atau karung, dan alat pengaduk. Proses pembuatan pupuk memerlukan beberapa tahap, mulai dari pencacahan gulma, fermentasi menggunakan bahan organik tambahan, hingga pengemasan pupuk.

Tahap pertama dimulai dengan pencacahan gulma eceng gondok. Eceng gondok yang sudah diangkat dari sungai kemudian dikumpulkan lalu diiris atau dicacah menjadi bagian yang lebih kecil dengan ukuran sekitar 2-3 cm. Pencacahan dilakukan secara manual dengan menggunakan pisau sehingga membutuhkan waktu yang cukup lama. Proses ini dilakukan agar proses fermentasi yang dihasilkan berlangsung sempurna. Tahap ini dipraktekkan secara langsung oleh para mahasiswa dibantu dengan masyarakat.

Tahap selanjutnya berupa pencampuran bahan-bahan baku lain, seperti EM4, bekatul/dedak, gula merah/ gula pasir/molase dan kotoran hewan. Pembuatan pupuk kali ini menggunakan sekam padi, molase, dan kotoran kambing. Tahap ini didemonstrasikan secara langsung oleh mahasiswa dipandu dengan komunitas setempat. Langkah awal adalah membuat bahan campuran EM4 dengan mencampurkan 3 tutup botol EM4 dengan 100 gram molase ke dalam wadah berisi 1 liter air dan diaduk. Pengadukan

dilakukan hingga rata kemudian diamkan beberapa saat.

Di tempat lain, eceng gondok yang sudah dicacah dicampur dengan kotoran kambing dan sekam padi hingga merata. Campuran eceng gondok dimasukkan ke dalam wadah ember atau karung untuk proses fermentasi, kemudian disiram dengan 1/4 campuran EM4 secara perlahan-lahan dan merata. Langkah ini dilakukan secara bergantian sampai bahan campuran memenuhi wadah lalu ditutup dengan rapat dan simpan di tempat teduh terhindar dari sinar matahari dan hujan. Kegiatan pembuatan pupuk dapat dilihat pada gambar berikut:



Gambar 2. Proses pembuatan pupuk

Proses fermentasi tersebut akan menghasilkan gas, sehingga diperlukan perlakuan buka tutup wadah agar kandungan gas dalam wadah keluar. Proses fermentasi yang berjalan selama 1- 30 hari akan menghasilkan pupuk asam vulfat yang lebih dominan dari asam humat dengan perbandingan 4:1. Senyawa Asam humat merupakan salah satu senyawa Fitohormon (hormon tanaman) yang mempunyai banyak

manfaat karena kemampuannya dalam menyuburkan tanah. Senyawa ini mampu memperbaiki struktur tanah baik sifat fisika, kimia serta biologi tanah dan menumbuhkan kembali mikro organisme seperti habitat aslinya.

Senyawa asam humat ini akan meningkatkan hasil produksi tanaman hortikultura, tanaman pangan dan tanaman lainnya sampai diatas 20%, baik itu dipersawahan, perkebunan atau tanaman tabulapot. Senyawa ini juga dapat meningkatkan kesehatan tanaman, sehingga lebih kuat terhadap serangan hama dan penyakit. Proses fermentasi terbaik adalah 90 hari dengan hasil perbandingan senyawa asam humat dan senyawa asam vulfat 3:2. Setelah 90 hari, pupuk padat asam humat dikeluarkan dari wadah kemudian disiram dengan air untuk proses pendinginan. Setelah didiamkan selama 2-3 hari pupuk padat asam humat siap digunakan.

Pupuk organik dari eceng gondok dapat digunakan digunakan untuk masa vegetatif dan generatif tanaman. Manfaat untuk tanaman diantaranya: meningkatkan pembentukan klorofil daun, meningkatkan vigor tanaman sehingga menjadi lebih kokoh dan kuat, serta merangsang pertumbuhan cabang-cabang produktif (Pusat Perpustakaan dan Literasi Pertanian, 2023). Selain manfaat untuk tanaman, penggunaan pupuk ini sebagai pengganti pupuk kimia, sehingga dapat menghemat biaya serta memudahkan dalam pemeliharaan tanaman.

Hasil dari pengolahan ini dibagikan kepada masyarakat sebagai contoh produk pupuk yang siap pakai. Produk ini dapat dimanfaatkan untuk kebutuhan pribadi atau dipasarkan sebagai penghasilan tambahan, sehingga keberadaan eceng gondok di Kelurahan Bendan Kergon pun dapat berkurang.

SIMPULAN

Program pengabdian masyarakat yang dilaksanakan oleh Kelompok 1 KKN Angkatan 60 bekerja sama dengan DEMA FEBI UIN K.H. Abdurrahman Wahid Pekalongan dilaksanakan pada tanggal 21-22 November 2024 bertema

"Ada Guna Dibalik Gulma" dilaksanakan di Kelurahan Bendan Kergon, Kota Pekalongan. Program kerja tersebut bertujuan memanfaatkan eceng gondok menjadi pupuk organik. Program ini terdiri dari dua rangkaian kegiatan utama yaitu seminar konservasi sungai dan pelatihan pembuatan pupuk.

Kegiatan seminar memberikan edukasi mengenai pentingnya menjaga ekosistem sungai serta potensi eceng gondok sebagai sumber daya ekonomi. Sedangkan pelatihan berfokus pada pengolahan eceng gondok menjadi pupuk organik menggunakan teknik sederhana yang dapat diterapkan oleh masyarakat.

Hasil dari program kerja ini menunjukkan beberapa dampak positif:

1. Sungai Bendan Kergon menjadi lebih bersih, dengan aliran air yang tidak lagi terhambat gulma.
2. Masyarakat memperoleh pengetahuan baru mengenai pengelolaan limbah dan pemanfaatan sumber daya lokal untuk mendukung keberlanjutan lingkungan.
3. Terbuka peluang usaha baru di bidang produksi pupuk organik, yang dapat meningkatkan ekonomi lokal dan mendorong kreativitas masyarakat.

Program ini berhasil mengintegrasikan pelestarian lingkungan dengan pemberdayaan ekonomi berbasis potensi lokal. Harapannya, kegiatan ini dapat menjadi model inspiratif bagi wilayah lain untuk mengatasi masalah lingkungan dan meningkatkan kesejahteraan masyarakat.

DAFTAR PUSTAKA

Budiarto, Fadia Nur Rahma, dkk. (2022). Pendampingan Pembuatan Nomor Induk Berusaha (NIB) dalam Rangka Pengembangan UMKM Desa Ngampungan. *Karya Unggul : Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 2(1), 116-124.

Nazirah, L., & Marpaung, A. I. S. (2021). Pertumbuhan dan Hasil Beberapa Varietas Jagung (*Zea Mays*L) Akibat Pemberian Pupuk Organik Eceng Gondok (*Eichhornia Crassipes*). *Jurnal Agrotek Indonesia*, 6(2), 15–21.

Pusat Perpustakaan dan Literasi Pertanian. (2023, March 20). *Info Teknologi: Eceng Gondok Bahan Baku Pupuk Organik*. Kementerian Pertanian Republik Indonesia. <https://pustaka.setjen.pertanian.go.id/info-literasi/eceng-gondok-bahan-baku-pupuk-organik>

Rahmawati, A., & Warsito. (2020). Pengolahan Limbah Cair Domestik dengan Tanaman Eceng Gondok (*Eichhornia Crassipes*) untuk Menghasilkan Air Bersih di Perumahan Green Tombro Kota Malang. *Jurnal Teknologi Ramah Lingkungan*, 4(1).

Sofyan, M. A., Farikha, K. A., Agustiana, A., Bayan, H. T., Rahmawati, F., Maghfiroh, N. A., & Ngubaidillah, A. N. (2023). *PEMBANGUNAN SOSIAL DI DESA: Antara Kebijakan dan Keberpihakan* (Sofyan. M. Ali, Ed.). PT. Pena Persada Kerta Utama.

Wirawan, A. R., & Aliah, N. A. (2022). PEMANFAATAN ECENG GONDOK MENJADI PUPUKDI PURI TAMAN SARI KEC. TAMALATE KOTA MAKASSAR. *Urnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 4(1), 46–55.