

Pengolahan Eceng Gondok Sebagai Pupuk Organik Berbasis Zero Waste di Kelurahan Tiwu Galih, Kecamatan Praya, Kabupaten Lombok Tengah

Suhasliza Novianti¹, Lalu Ali Putra², M. Samsul Rizal Al Farozi³, Ery Setiawan^{4*}

¹Program Studi Ilmu Komunikasi, Universitas Mataram, Mataram, Indonesia

²Program Studi Agribisnis, Fakultas Pertanian Universitas Mataram, Mataram, Indonesia

³Jurusan Teknik Mesin, Fakultas Teknik Universitas Mataram, Mataram, Indonesia

⁴Jurusan Teknik Sipil, Fakultas Teknik Universitas Mataram, Mataram, Indonesia

Email: ¹suhaslizanovia@gmail.com, ²putralaluali@gmail.com, ³m.s.r.alparozzi99@gmail.com, ^{4*}ery.setiawan@unram.ac.id.

ABSTRAK

Kelurahan Tiwu Galih merupakan salah satu wilayah Green Belt Waduk Batujai. Daerah aliran sungai (DAS) yang mengarah ke Waduk Batujai mempengaruhi keadaan fisik dan lingkungan sekitarnya. Kemudian pertumbuhan eceng gondok yang sangat cepat dan tidak terkendali dapat menyebabkan sedimentasi yang mengakibatkan pendangkalan sungai/waduk, dan merusak kualitas air. Tujuan dari penelitian ini untuk memanfaatkan sumber daya eceng gondok sebagai pupuk organik alternatif melalui pemberdayaan masyarakat dan mengurangi jumlah eceng gondok di daerah aliran sungai Waduk Batujai Lombok Tengah dengan basis zero waste. Metode yang digunakan meliputi sosialisasi, pelatihan, controlling decomposer, monitoring dan evaluasi hingga pengemasan produk. Hasil yang diperoleh adalah pupuk padat. Masyarakat didedukasi memanfaatkan pengelolaan sampah yang memperlakukan sampah sebagai sumber daya. Eceng gondok yang merugikan dapat diolah menjadi pupuk organik yang bermanfaat bagi lingkungan dan ekonomi masyarakat.

Kata Kunci: *Eceng Gondok, Pupuk Organik, Zero Waste*

PENDAHULUAN

Eceng gondok (*Eichhornia Crassipes*) dalam KBBi diartikan sebagai tumbuhan air yang hidup terapung di permukaan air, mempunyai kecepatan berkembang biak vegetatif sangat tinggi dan mempunyai kemampuan besar untuk menyesuaikan diri terhadap perubahan keadaan. Tangkai daun eceng gondok lunak, dengan warna daun hijau, memiliki bunga berwarna ungu, tinggi tanaman tidak lebih dari 50 cm. Akarnya berbentuk serabut yang menjorok ke dalam air.

Keberadaan eceng gondok menjadi permasalahan serius di daerah aliran sungai yang mengarah ke Waduk Batujai, Lombok Tengah. Laju pertumbuhannya yang tak terkendali dapat menyebabkan sedimentasi yang mengakibatkan pendangkalan waduk, dan merusak kualitas air. Eceng gondok sangat melimpah di daerah aliran sungai yang mengarah ke Waduk Batujai di Lingkungan Ganti dan Karang Bersatu, Kelurahan Tiwu Galih. Sehingga melimpahnya tanaman gulma eceng gondok ini dapat dimanfaatkan menjadi sumber daya pengolahan pupuk organik.

Melimpahnya eceng gondok dapat dijadikan sumber daya pembuatan kerajinan. Namun, secara ukuran eceng gondok di Kelurahan Tiwu Galih dan di Waduk Batujai jauh lebih kecil dari eceng gondok di Pulau Jawa yang sering dimanfaatkan menjadi kerajinan. Kemudian melihat peluang banyaknya

pemanfaatan pupuk untuk pertanian maupun tanaman budidaya yang dilakukan masyarakat Tiwu Galih, inovasi pengolahan eceng gondok sebagai pupuk organik dirasa sesuai dengan kebutuhan masyarakat.

Zero Waste merupakan bentuk kampanye *lifestyle* dan lingkungan untuk Indonesia bebas sampah. Program ini telah digalakkan sejak lama dan digencarkan melalui media sosial. Program *zero waste* bahkan menjadi program unggulan Pemda NTB. Dilansir dari portal online ntbprov.go.id, *Zero Waste* bukan berarti tidak ada sampah, melainkan model pengelolaan sampah yang memperlakukan sampah sebagai sumber daya.

Program *zero waste* yang biasa kita dengar berhubungan dengan penerapan prinsip 3R yaitu *Reduce, Reuse, Recycle* (mengganti, menggunakan kembali, daur ulang). Namun dengan memberdayakan masyarakat melalui potensi sumber daya yang dimiliki, muncullah inovasi pengolahan pupuk berbahan eceng gondok. Pada penelitian ini pengolahan eceng gondok sebagai pupuk organik berbasis *zero waste* dilakukan dengan memberdayakan masyarakat di Kelurahan Tiwu Galih.

Tujuan kegiatan ini adalah a) memanfaatkan sumber daya eceng gondok yang melimpah sebagai pupuk organik alternatif melalui pemberdayaan masyarakat di Kelurahan Tiwu Galih, b) mengurangi jumlah eceng gondok di daerah aliran sungai Waduk Batujai Lombok Tengah dengan basis *zero waste*. Sedangkan manfaat kegiatan ini yaitu: a) meningkatkan perekonomian penduduk dengan cara mengembangkan eceng gondok menjadi pupuk organik yang dapat di pasarkan atau di jual, b) memperoleh bantuan pemikiran dan ilmu pengetahuan dalam merencanakan upaya pembersihan sungai dari eceng gondok, c) memperoleh cara-cara baru yang dibutuhkan untuk merencanakan, merumuskan, dan melaksanakan pembersihan eceng gondok dan penjualan kerajinan dari eceng gondok tersebut, d) terbentuknya *link and match* antara dunia pendidikan tinggi dengan masyarakat sebagai stakeholder.

METODE PELAKSANAAN KEGIATAN

1. Tempat dan Waktu Kegiatan

Kegiatan dilakukan di Kelurahan Tiwu Galih, Kecamatan Praya, Kabupaten Lombok Tengah, Nusa Tenggara Barat. Kegiatan penelitian dilakukan mulai tanggal 21 Juni hingga 24 Juli 2021.

2. Metode Pelaksanaan

2.1. Alat dan Bahan

Kegiatan ini membutuhkan beberapa alat dan bahan untuk membantu proses pengolahannya. Alat yang diperlukan antara lain: pisau atau mesin pencacah untuk eceng gondok, kotak kayu sebagai wadah pupuk, terpal, dan ember. Sedangkan bahan yang diperlukan antara lain: eceng gondok, kotoran kambing/sapi, larutan EM4, air, dan gula aren.

2.2. Tahapan Pengerjaan

- a. Persiapan bahan baku eceng gondok 200 kg, pupuk kandang sapi/kambing/ayam 100 kg. Eceng gondok dicacah sampai ukuran lebih kurang 2 cm. sebelum itu, eceng gondok dijemur beberapa hari agar kadar air berkurang.

- b. Membuat campuran EM4 + gula + air. Campuran diaduk hingga merata dan didiamkan semalaman.
- c. Eceng gondok dan pupuk kandang sapi/kambing/ayam yang telah disiapkan dicampur rata dengan perbandingan (dalam volume) = 2 : 1. Kemudian ditambah dengan EM4 yang sudah dibiakkan. Setiap 200 kg campuran bahan dicampur ½ liter EM4. EM4 diaduk agar terjadi pengaktifan mikroorganisme secara merata.
- d. Mempersiapkan kotak kayu sebagai wadah pengomposan. Alternatif lain yang dapat digunakan adalah ember atau bak besar.
- e. Bahan yang telah dipersiapkan didekomposisikan selama maksimal 30 hari dengan pengendalian suhu dan kelembaban. Pembalikan dan penyiraman dilakukan sekurang-kurangnya 1 minggu sekali untuk menjaga panas yang ada di kompos.

HASIL DAN PEMBAHASAN

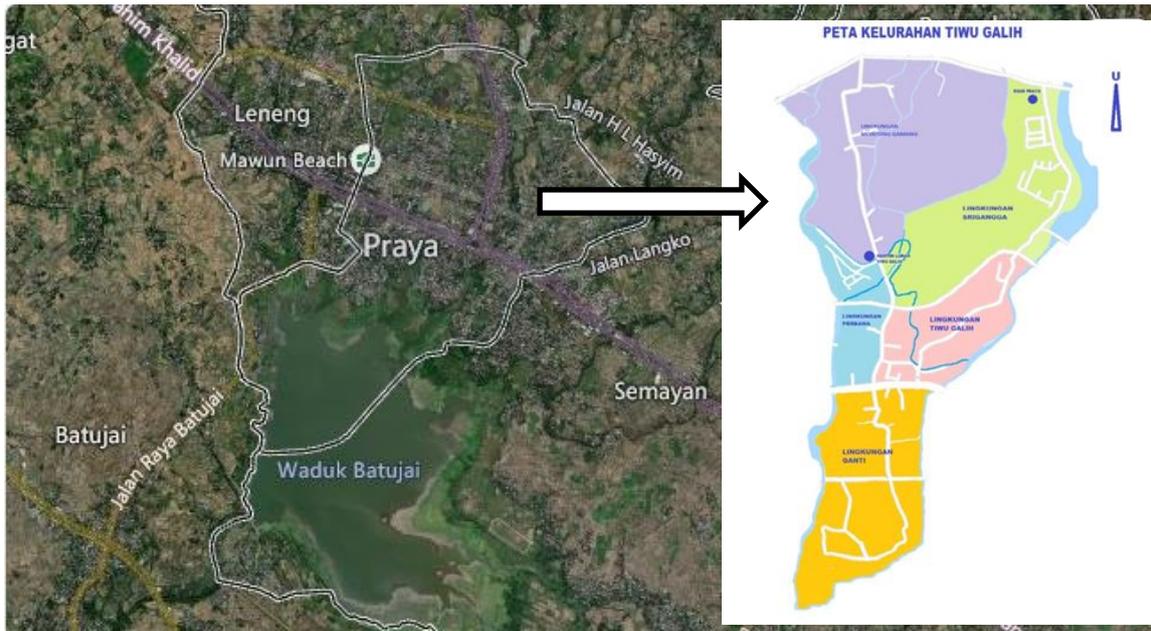
Gambaran Umum Kelurahan Tiwu Galih

Tiwu Galih merupakan kelurahan yang terletak di Kecamatan Praya, Kabupaten Lombok Tengah (Gambar 1). Berdasarkan data Statistik dan Spasial Kecamatan Praya tahun 2019 luas wilayah Kelurahan Tiwu Galih adalah seluas 321 Ha. Kelurahan Tiwu Galih terdiri dari lingkungan Tiwu Galih, lingkungan Perbawa, lingkungan Montong Gamang, lingkungan Bogak, lingkungan Srigangga, lingkungan Karang Bersatu dan lingkungan Ganti. Berdasarkan data dari perangkat desa Kelurahan Tiwu Galih memiliki penduduk sebanyak 13.451 Jiwa, serta merupakan kelurahan terpadat kedua setelah Kelurahan Praya di Kecamatan Praya.

Kelurahan Tiwu Galih diapit oleh dua sungai besar yang seharusnya bermanfaat dalam penyediaan air dimusim kering atau kegunaan lainnya. Namun terdapat banyak tumbuhan eceng gondok yang menjadi limbah waduk sehingga menyebabkan sungai dan waduk tidak berfungsi dengan baik dan menyebabkan pencemaran air. Hal ini akan berpengaruh terhadap kualitas air sungai serta kehidupan disekitarnya. Apalagi Kelurahan Tiwu Galih termasuk dalam Green Belt Waduk Batujai, sehingga mempengaruhi daerah aliran sungai (DAS) dan daerah tangkapan air.

Permasalahan

Keberadaan eceng gondok menjadi permasalahan serius di daerah aliran sungai yang mengarah ke Waduk Batujai, Lombok Tengah. Laju pertumbuhannya yang tak terkendali dapat menyebabkan sedimentasi yang mengakibatkan pendangkalan waduk, dan merusak kualitas air. Eceng gondok sangat melimpah di daerah aliran sungai yang mengarah ke Waduk Batujai di Lingkungan Ganti dan Karang Bersatu, Kelurahan Tiwu Galih. Sehingga melimpahnya tanaman gulma eceng gondok ini dapat dimanfaatkan menjadi sumber daya pengolahan pupuk organik.



Gambar 1. Peta lokasi kegiatan di Kelurahan Tiwu Galih, Kecamatan Praya, Lombok Tengah.

Pelaksanaan Kegiatan

a. Observasi Lokasi Pengolahan Eceng Gondok

Observasi lokasi dilakukan di daerah aliran sungai tepatnya Sungai Brangsak di Lingkungan Ganti Kelurahan Tiwu Galih. Terdapat banyak sekali eceng gondok yang terlihat di permukaan sungai. Aliran sungai ini mengarah ke Waduk Batujai yang dapat diketahui dengan mengitari pinggiran sungai bersama RT Brangsak dan Lurah Tiwu Galih.

b. Pengambilan Bahan

Pengambilan bahan di sungai Brangsak dilakukan dengan ditemani RT Brangsak dan warga sekitar. Kotoran kambing juga diperoleh dari Lingkungan Ganti, bersumber dari masyarakatnya yang beternak kambing. Pengangkutan bahan eceng gondok dan kotoran kambing menggunakan kendaraan pribadi dan fasilitas akomodasi dari Kantor Lurah Tiwu Galih (Gambar 2).



Gambar 2. Pengambilan bahan (kotoran kambing dan eceng gondok).

c. Sosialisasi Pengolahan Pupuk Organik Eceng Gondok

Sosialisasi dilakukan pada tanggal 28 Juni 2021 di Aula Kantor Lurah Tiwu Galih. Sosialisasi dilakukan untuk mengedukasi masyarakat sebelum pelaksanaan pembuatan pupuk organik dari eceng gondok (Gambar 3 dan 4).



Gambar 3. Pembuatan pupuk organik.



Gambar 4. Sosialisasi *zero waste*.

d. Pelatihan Pengolahan Pupuk

Pelatihan pengolahan eceng gondok sebagai pupuk organik yang dilakukan oleh mahasiswa KKN ini. Kegiatan ini bertujuan agar masyarakat dapat memanfaatkan eceng gondok yang ada di Aliran sungai di Kelurahan Tiwu Galih, dan untuk mendapatkan pola pengelolaan eceng gondok untuk bahan baku organik. Pelatihan ini dilaksanakan pada tanggal 3 Juli 2021, pelatihan tersebut dilakukan langsung dengan berkunjung ke setiap lingkungan yang ada di Kelurahan Tiwu Galih. Kegiatan ini mendapat antusias yang sangat baik dari masyarakat (Gabar 5).



Gambar 5. Pelatihan pengolahan pupuk di Lingkungan Tiwu Galih dan Srigangga.

e. *Controlling Decomposer*

Controlling Decomposer ini dilakukan setelah pelatihan pembuatan eceng gondok ke seluruh lingkungan yang ada di Kelurahan Tiwu Galih. *Controlling Decomposer* ini dilakukan langsung oleh mahasiswa KKN, setiap 1 kali seminggu. Dengan melakukan pembalikan ataupun pemberian cairan EM4 supaya pupuk organik dari eceng gondok tersebut berlangsung dengan baik. *Controlling Decomposer* mulai dilaksanakan pada tanggal 11 juli 2021 dengan berkunjung langsung ke setiap lingkungan yang ada di Kelurahan Tiwu Galih tersebut (Gambar 6).

Controlling Decomposer terus dilakukan sekitar 30 hari atau sampai pupuk organik dari eceng gondok tersebut benar-benar sudah jadi.



Gambar 6. *Controlling Decomposer.*

f. **Monitoring dan Evaluasi**

Untuk mengontrol pelaksanaan kegiatan dalam proker yang telah disusun perlu diadakan monitoring dan evaluasi. Monitoring dilakukan sekurang-kurangnya 1 minggu sekali untuk mengetahui kekurangan program dan memperbaikinya.

g. **Pengemasan pupuk**

Pengemasan atau packaging menjadi salah satu unsur penting dalam suatu produk. Pengemasan adalah kegiatan merancang dan memproduksi wadah atau bungkus sebagai sebuah produk. Dari segi promosi wadah atau pembungkusan berfungsi sebagai perangsang atau daya Tarik bagi konsumen. Karena itu bentuk, warna, ukuran, kekuatan dan dekorasi dari kemasan perlu di perhatikan dalam perencanaannya. Fungsi pengemasan secara mendasar adalah untuk mewadahi dan melindungi produk dari kerusakan-kerusakan dan memudahkan distribusi produk sehingga tidak tercecer (Gambar 7).

Pengemasan pupuk ini merupakan tahap terakhir dalam proses pengolahan eceng gondok sebagai pupuk organik. Pengemasan pupuk ini dilaksanakan pada tanggal 2 Agustus 2021, dengan dilakukan langsung oleh mahasiswa KKN Universitas Mataram. Setelah pengemasan produk selesai, selanjutnya produk yang sudah di kemas tersebut langsung di perkenalkan kepada masyarakat Kelurahan Tiwu Galih, sebagai bahan pertimbangan agar masyarakat yang ada di Kelurahan Tiwu Galih berbondong-bondong untuk melakukan pembuatan pupuk organik berbahan eceng gondok sebagai kebutuhan pribadi ataupun untuk menambah perekonomian masyarakat Tiwu galih melalui pembuatan pupuk organik berbahan eceng gondok tersebut.



Gambar 7. Pengemasan Produk Pupuk Organik Eceng Gondok (kemasan 5 kg).

Pembahasan

Proses pencacahan dilakukan secara manual dengan ukuran maksimal 2 cm. pencacahan dilakukan bertahap kemudian dijemur selama sehari. Penjemuran eceng gondok dilakukan setelah pencacahan agar lebih mudah ketika pemotongan bahan. Hasil cacahan eceng gondok menggunakan cara manual harus lebih teliti untuk memperoleh bahan yang lebih halus. Ukuran cacahan yang kurang halus dan eceng gondok yang masih basah memperlambat laju pengomposan sehingga membutuhkan waktu penguraian yang lebih lama. Sebaliknya, semakin kecil cacahan eceng gondok proses penguraian yang dilakukan larutan EM4 akan semakin cepat terurai.

Hasil yang diperoleh setelah masa dekomposisi selama 30 hari dengan menggunakan wadah kayu dan ditutup rapat dengan terpal, kemudian pengontrolan suhu dan kelembaban 1 minggu sekali menghasilkan 120 kg dari jumlah awal 200 kg eceng gondok. Minggu pertama dan kedua pembuatan pupuk masih belum menunjukkan perubahan secara signifikan dari bentuk dan warna bahan. Minggu kedua, keadaan pupuk mulai berubah dari segi warna yang mulai kecoklatan, bentuk bahan mulai berkerut dan mengeluarkan bau busuk. Minggu ketiga keadaan pupuk semakin berubah dari warnanya yang menjadi coklat kehitaman. Minggu keempat, pupuk menjadi warna hitam, bentuknya sudah hancur terurai, dan bau busuknya berkurang. Hal ini menandakan mikroorganisme dalam pupuk bekerja dengan baik. Melalui pengolahan eceng gondok diperoleh pupuk organik padat dengan membuatnya dalam kemasan 5 kg dan masih bisa dikreasikan sesuai kebutuhan masyarakat.

PENUTUP

Simpulan

Melimpahnya eceng gondok di Lingkungan Ganti, Kelurahan Tiwu Galih dapat dikelola sebagai sumber daya alih-alih merugikan lingkungan perairan. Eceng gondok dapat diolah menjadi pupuk organik berbasis zero waste dengan memberdayakan masyarakat Tiwu Galih. Pupuk yang dihasilkan berbentuk padat yang dapat dimanfaatkan pada tanaman apapun, terlebih menggunakan media *polybag*. Manfaat pupuk organik eceng gondok seperti ramah lingkungan dibandingkan pupuk anorganik, meningkatkan kualitas dan kuantitas produksi pertanian, dan bernilai ekonomis bagi warga.

Pembuatan pupuk dapat diterapkan semua masyarakat Kelurahan Tiwu Galih karena alat dan bahan yang digunakan mudah dijangkau dan pengolahannya yang sederhana.

Jika pupuk organik eceng gondok diproduksi secara besar-besaran dan terus-menerus dalam jangka panjang, dapat membantu mengurangi jumlah eceng gondok di Sungai Brangsak dan DAS Waduk Batujai dapat diatasi.

Saran

Kolaborasi dan kerja sama semua pihak dari pemerintah pusat, daerah, komunitas, dan masyarakat dapat meningkatkan kualitas lingkungan hidup. Untuk program yang berkelanjutan diharapkan dari Pemda Lombok Tengah dan pihak-pihak terkait untuk pengadaan mesin pencacah untuk efektivitas dan efisiensi produksi.

UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terima kasih kami sampaikan kepada pihak Lembaga Penelitian dan Pengabdian Masyarakat (LPPM) Universitas Mataram yang telah mewadahi kegiatan KKN Tematik Unram 2021 program *zero waste*, dosen pembimbing lapangan (DPL) yang telah menemani dan membimbing konsultasi, Lurah Tiwu Galih Bapak Lalu Haerul Rijal, SIP., dan jajarannya meliputi Kepala Lingkungan di wilayah Tiwu Galih serta RT tiap lingkungan yang senantiasa menerima dan membantu pelaksanaan program kerja.

DAFTAR PUSTAKA

Ismail, Moh Sarif., dkk. 2020. Pembuatan Pupuk Organik Berbahan Eceng Gondok (*Eichhornia Crassipes*) Menggunakan Alat Pencacah Limbah Organik. *Jurnal Teknik Pertanian Gorontalo (JTPG)*, Vol. 5, No. 2, Hal: 42-48

Juliani, Rita., dkk. 2017. Pupuk Organik Enceng Gondok dari Danau Toba. *Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat (JPKM)*, Vol. 23, No. 1, Hal: 220-224

Sittadewi, Euthalia Hanggari. 2007. Pengolahan Bahan Organik Eceng Gondok menjadi Media Tumbuh untuk Mendukung Pertanian Organik. *Jurnal Teknologi dan Lingkungan*, Vol. 8, No. 3, Hal: 229-234

Zero Waste – Provinsi NTB. 2020. Diakses melalui: <https://www.ntbprov.go.id/program-unggulan-ntb-zero-waste>.