

PELATIHAN PEMANFAATAN ENCENG GONDOK SEBAGAI PUPUK KOMPOS BAGI MASYARAKAT DESA JENTERA KECAMATAN WAMPU KABUPATEN LANGKAT

Kartika Manalu^{*}, Rasyidah²

Program Studi Biologi, Fakultas Sains dan Teknologi, Universitas Islam Negeri Sumatera Utara Medan, Medan, Indonesia

* Penulis Korespondensi : kartikamanalu@uinsu.ac.id

Abstrak

Pupuk organik sangat bermanfaat bagi peningkatan produksi pertanian baik kualitas maupun kuantitas, mengurangi pencemaran lingkungan, dan meningkatkan kualitas lahan. Pupuk organik umumnya dihasilkan dari proses pengomposan. Alternatif bahan organik yang dapat dimanfaatkan untuk pupuk organik adalah eceng gondok. Enceng gondok banyak ditemukan di Desa Jentera Kecamatan Wampu Kabupaten Langkat. Perkembangbiakannya yang cepat menyebabkan masalah di perairan terutama pada saluran parit. Permasalahan tersebut dapat diatasi dengan pemanfaatan eceng gondok sebagai alternatif pembuatan kompos.

Kata kunci: *Enceng Gondok, Kompos*

Abstract

Organic fertilizers are very beneficial for increasing agricultural production both in quality and quantity, reducing environmental pollution, and improving land quality. Organic fertilizers are generally produced from the composting process. An alternative organic material that can be used for organic fertilizer is water hyacinth. Water hyacinth is commonly found in Jentera Village, Wampu District, Langkat Regency. Its rapid breeding causes problems in the waters, especially in ditches. These problems can be overcome by using water hyacinth as an alternative for making compost.

Keywords: *water hyacinth, compost*

1. PENDAHULUAN

Penggunaan pupuk organik merupakan salah satu upaya untuk mengurangi penggunaan pupuk buatan secara berlebihan dalam pertanian dan perkebunan (Prabawaa dan Nurmilatinaa, 2017). Penggunaan pupuk kimia buatan hara makro primer (Nitrogen, Phosphor dan Kalium) dan masalah penerapan pestisida kimia yang tidak tepat dan over dosis mengakibatkan petani tidak mampu mengendalikan hama sasaran, mengganggu lingkungan hidup dan kesehatan petani. Hal ini menyebabkan biaya produksi tinggi tanpa diimbangi oleh kenaikan hasil yang memadai. Biaya produksi yang tinggi akibat penggunaan pupuk kimia, perlu direduksi dengan cara menggunakan pupuk organik (Danuwikarsaa dan Robanaa, 2016). Pupuk organik bermanfaat untuk meningkatkan produksi pertanian baik kualitas maupun kuantitasnya, mengurangi pencemaran lingkungan, dan

meningkatkan kualitas lahan secara berkelanjutan. Penggunaan pupuk organik dalam jangka panjang dapat meningkatkan produktivitas lahan dan dapat mencegah degradasi lahan. Sumber bahan organik untuk pupuk organik sangat beraneka ragam sehingga karakteristik fisik dan kandungan kimia/hara pupuk organik juga beragam akibatnya pengaruh dari penggunaan pupuk organik terhadap lahan dan tanaman dapat bervariasi. Pupuk organik atau bahan organik tanah merupakan sumber nitrogen tanah yang utama dan peranannya cukup besar terhadap perbaikan sifat fisika, kimia dan biologi tanah serta lingkungan (Danuwikarsaa dan Robanaa, 2016).

Pupuk organik umumnya diperoleh dari proses pengomposan sehingga sering disebut juga dengan kompos. Pengomposan merupakan proses dimana bahan-bahan organik mengalami penguraian secara biologis,

khususnya oleh mikroba-mikroba yang dapat memanfaatkan bahan organik sebagai sumber energi. Manfaat pupuk organik antara lain mampu memperbaiki sifat fisika, kimia dan biologi tanah, meningkatkan daya serap tanah terhadap air, meningkatkan aktivitas mikroorganisme di dalam tanah, sumber hara bagi tanah, ramah lingkungan dan meningkatkan kuantitas dan kualitas tanaman (Prasetyorini, 2013).

Penggunaan pupuk organik merupakan upayaantisipasi penggunaan pupuk buatan yang berlebihan. Beberapa penelitian telah dilakukan dalam penggunaan bahan organik untuk pupuk antara lain jerami, kotoran ternak, gambut. Alternatif bahan organik lain yang dapat dimanfaatkan untuk pupuk organik adalah eceng gondok (Sittadewi, 2007).

Eceng gondok (*Eichornia crassipes* (Mart.) Solms) merupakan tanaman gulma yang berkembangbiak sangat cepat sehingga menimbulkan masalah di perairan. Tanaman ini terapung pada air yang dalam atau mengembangkan perakaran di dalam lumpur pada air yang dangkal (Prasetyorini, 2013). Kecepatan pertumbuhan eceng gondok yaitu dari dua induk dalam 23 hari dapat menghasilkan 30 anakan dan 1200 anakan dalam waktu 4 bulan dengan produksi 470 ton/hektar (Yuliatin dkk., 2018). Eceng gondok sering menimbulkan permasalahan di perairan, seperti menyumbat saluran irigasi, memperbesar kehilangan air melalui proses evapotranspirasi, mempersulit transportasi dan menurunkan hasil perikanan (Sittadewi 2007).

Eceng gondok banyak ditemukan di Desa Jentera Kecamatan Wampu Kabupaten Langkat. perkembangbiakannya yang cepat menyebabkan masalah di perairan terutama pada saluran parit. Eceng gondok yang menutupi saluran parit menyebabkan aliran air terhambat. Kecepatan pertumbuhan eceng gondok ini dipengaruhi oleh aktivitas pelaku industri tahu di Desa Jentera Kecamatan Wampu Kabupaten Langkat yang membuang limbah cair pembuatan tahu langsung ke parit desa. Eceng gondok sangat sulit untuk dimusnahkan sehingga dibutuhkan alternatif lain untuk menurunkan produktivitasnya.

Permasalahan tersebut dapat diatasi dengan pemanfaatan eceng gondok sebagai alternatif pembuatan kompos (Juprianto, 2015). Eceng gondok mengandung sejumlah unsur kimia yang berpotensi dijadikan kompos (Juprianto dkk., 2015). Eceng gondok dapat dimanfaatkan sebagai pupuk organik karena terdapat unsur-unsur hara yang dibutuhkan oleh tanaman. (Wulandari, 2016). Hasil analisa kimia eceng gondok diperoleh bahan organik 78,47%, C-organik 21,23%, N total 0,28%, P total 0,0011% dan K total 0,016%. Eceng gondok dalam keadaan kering mengandung selulosa 64,51%, pentosa 15,61%, silika 5,56%, abu 12%, dan lignin 7,69%. Komposisi C, N, P, dan K sangat diperlukan dalam proses pertumbuhan tanaman sebagai

unsur hara sehingga eceng gondok dapat diolah menjadi kompos dan memberikan pengaruh positif terhadap pertumbuhan tanaman (Yuliatin dkk., 2018). Pengomposan limbah organik merupakan metode yang tepat untuk mendapatkan stabilisasi kimia, pematangan biologis dan sanitasi limbah sebelum aplikasi ke tanah. Pengomposan melibatkan transformasi biologis organik untuk menghasilkan CO₂, dan H₂O (Nada dkk, 2012).

2. BAHAN DAN METODE

Kegiatan ini dilaksanakan di Desa Jentera Kecamatan Wampu Kabupaten Langkat pada bulan Agustus 2021. Subyek sasaran adalah masyarakat Desa Jentera Kecamatan Wampu Kabupaten Langkat sebanyak 40 orang.

Metode yang digunakan dalam kegiatan ini adalah metode PAR (*Participatory Action Research*) yang terdiri dari tahapan Perencanaan (*plan*), Tindakan (*action*), Pengamatan (*observe*) dan Refleksi (*reflection*).

a. Perencanaan (*Plan*)

Kegiatan yang dilaksanakan dalam tahap perencanaan antara lain:

1. Observasi lapangan dan diskusi dengan kepala dusun Desa Jentera Kecamatan Wampu Kabupaten Langkat. Kegiatan ini bertujuan untuk memberikan informasi terkait pelaksanaan program kegiatan masyarakat, mendata permasalahan yang dihadapi oleh masyarakat dan menentukan tempat dan jadwal pelaksanaan kegiatan.
2. Menyusun modul pelatihan.

b. Tindakan (*Action*)

Pada tahap tindakan yang dilaksanakan adalah:

1. Sosialisasi kegiatan dan memberikan undangan kepada peserta pelatihan.
2. Penjelasan materi kepada peserta pelatihan tentang cara pemanfaatan eceng gondok menjadi pupuk kompos.
3. Praktik pembuatan kompos dari eceng gondok dengan menggunakan alat dan bahan yang telah disediakan.

c. Pengamatan (*Observe*)

Kegiatan yang dilakukan pada tahap ini adalah menganalisis keunggulan dan kelemahan metode yang digunakan dalam menyelesaikan permasalahan eceng

gondok dialami oleh masyarakat Desa Jentera Kecamatan Wampu Kabupaten Langkat.

d. Refleksi (*Reflection*)

Kegiatan yang dilaksanakan pada tahap refleksi adalah:

1. Melakukan pendampingan dan diskusi dengan peserta pelatihan tentang hambatan yang dialami selama pembuatan pupuk kompos dari enceng gondok.
2. Meminta saran kepada peserta pelatihan untuk perbaikan pelaksanaan kegiatan.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Penjabaran hasil kegiatan ini disesuaikan dengan metode Participatory Action Research (PAR) yang terdiri dari 4 siklus yakni Observasi, Perencanaan, Tindakan dan Refleksi.

1. Tahap Observasi

Tim pelaksana melaksanakan observasi awal pada tanggal 13 Agustus 2021 terhadap 20 orang masyarakat desa Jentera Kecamatan Wampu Kabupaten Langkat. Kuisisioner diberikan kepada masyarakat untuk mengumpulkan data tentang pemahaman masyarakat mengenai enceng gondok dan cara pemanfaatan enceng gondok menjadi kompos. Hasil yang diperoleh menunjukkan bahwa 20 orang tersebut seluruhnya belum pernah memanfaatkan enceng gondok menjadi pupuk kompos, belum mengetahui cara pemanfaatan enceng gondok menjadi pupuk kompos dan belum memiliki keterampilan dalam memanfaatkan enceng gondok menjadi pupuk kompos.

2. Tahap Perencanaan

Kegiatan yang dilakukan tim pelaksana antara lain mengadakan pertemuan dengan kepala dusun Desa Jentera Kecamatan Wampu Kabupaten Langkat tentang rencana pelaksanaan pelatihan. Hasil pertemuan ini menunjukkan bahwa kepala dusun Desa Jentera Kecamatan Wampu Kabupaten Langkat menyambut baik adanya rencana pelaksanaan kegiatan pelatihan ini. Hal ini disebabkan belum pernah ada kegiatan pelatihan sejenis diselenggarakan di desa tersebut.

Selanjutnya tim pelaksana merancang skema pelatihan pemanfaatan enceng gondok menjadi pupuk kompos yang sesuai dengan kondisi masyarakat Desa Jentera Kecamatan Wampu Kabupaten Langkat. Skema pelatihan berisi tentang narasumber yang akan memberikan materi, materi yang akan disampaikan narasumber dan *rundown* atau jadwal kegiatan pelatihan.

Selanjutnya, tim pelaksana meninjau berbagai referensi tentang cara pengolahan enceng gondok menjadi pupuk kompos dan mengidentifikasi alat dan bahan yang diperlukan dalam mengolah enceng gondok menjadi pupuk kompos. Tim pelaksana kemudian melaksanakan optimasi komposisi kompos enceng gondok dan uji coba kompos enceng gondok untuk memperoleh komposisi bahan yang terbaik untuk dilatihkan kepada masyarakat Desa Jentera Kecamatan Wampu Kabupaten Langkat.

Tim pelaksana selanjutnya menyusun modul pelatihan yang berisi materi pelatihan tentang pemanfaatan enceng gondok menjadi pupuk kompos. Modul ini yang dapat digunakan masyarakat sebagai panduan baik pada saat pelatihan maupun setelah pelatihan. Selanjutnya, tim pelaksana menentukan peserta yang akan mengikuti pelatihan yakni masyarakat Desa Jentera Kecamatan Wampu Kabupaten Langkat dari berbagai kalangan yang terdiri dari buruh industri batu bata, petani dan peternak sebanyak 20 orang.

3. Tahap Tindakan

Kegiatan yang dilaksanakan adalah pelatihan pemanfaatan enceng gondok menjadi pupuk kompos bagi masyarakat Desa Jentera Kecamatan Wampu Kabupaten Langkat. Kegiatan ini dilaksanakan pada tanggal 14 Agustus 2021 sampai dengan 12 September 2021.

Peserta kegiatan pelatihan ini adalah 20 orang masyarakat Desa Jentera Kecamatan Wampu Kabupaten Langkat. Karakteristik peserta pelatihan antara lain berdomisili di Desa Jentera Kecamatan Wampu Kabupaten Langkat, berumur di bawah 50 tahun, jenis kelamin laki-laki, memiliki pekerjaan sebagai petani, peternak, buruh tani, buruh batu bata dan wiraswata (Gambar 3.1). Peserta pelatihan ini merupakan peserta yang akan mengikuti rangkaian kegiatan pelatihan pemanfaatan enceng gondok menjadi pupuk kompos yang terdiri dari enam tahapan kegiatan.



Gambar 3.1 Peserta Pelatihan Pemanfaatan Enceng Gondok menjadi Pupuk Kompos bagi Masyarakat Desa Jentera Kecamatan Wampu Kabupaten Langkat

Pelatihan pemanfaatan enceng gondok menjadi pupuk kompos diawali dengan pembuatan Mikroorganisme Lokal (MOL) yang dipandu oleh narasumber (Gambar 3.2). Bahan-bahan yang digunakan untuk pembuatan MOL adalah 1 buah nenas matang, 1 buah papaya matang, 1 sisir pisang matang, 1 lempeng ragi dan 1 liter air nira. Alat yang dibutuhkan adalah pisau untuk memotong buah, ember untuk tempat pencampuran bahan, alat pengaduk dan botol untuk tempat menyimpan MOL.



Gambar 4.2 Narasumber memaparkan materi tentang pembuatan Mikroorganisme Lokal (MOL)

Tahapan pembuatan MOL sebagai berikut, semua buah-buahan dikupas dan dirajang/dipotong sekecil mungkin kemudian dimasukkan ke dalam ember. Selanjutnya dimasukkan air nira dan lempeng ragi yang telah dihaluskan. Semua bahan diaduk rata lalu ditutup dengan plastik. Semua bahan ini difermentasikan selama 1 minggu. Setelah 1 minggu, hasil fermentasi disaring, ampas yang hasil penyaringan dibuang dan MOL telah siap digunakan. MOL dapat disimpan dalam botol yang tertutup rapat untuk dapat digunakan pada saat dibutuhkan.

Kegiatan kedua pelatihan adalah pengolahan enceng gondok menjadi pupuk kompos. Tahapan kegiatannya dimulai dengan mengambil bahan baku Enceng Gondok yang pertumbuhannya meluas di perairan masyarakat Desa Jentera. Enceng Gondok yang diambil sebanyak kurang lebih 1,7 ton berat basah (Gambar 3.3).



Gambar 3.3 Pengambilan Enceng Gondok sebagai Bahan Baku Pupuk Kompos

Enceng Gondok yang telah diangkut ke lokasi pelatihan, dicacah dengan menggunakan mesin cacah sehingga berukuran kurang lebih 2 cm (Gambar 3.4). Mesin cacah membantu efisiensi waktu dan tenaga dalam proses pencacahan. Semakin kecil cacahan Enceng Gondok maka akan semakin halus pupuk kompos yang dihasilkan. Apabila tidak mempunyai mesin cacah, Enceng Gondok dapat dirajang dengan menggunakan pisau. Hanya saja perajangan dengan pisau membutuhkan waktu yang lama dan tenaga yang besar apabila kuantitas Enceng Gondok yang dirajang juga banyak. Kelemahan lain adalah karakteristik tanaman Enceng Gondok liat jika dalam kondisi kering sehingga agak sedikit sulit ketika dirajang dengan pisau.



Gambar 3.4 Pencacahan Enceng Gondok dengan Mesin Cacah

Enceng Gondok yang telah dicacah diangkut oleh peserta pelatihan dengan menggunakan kereta sorong ke lokasi pengomposan. Enceng Gondok ditaruh di atas tanah, ditambahkan kotoran ternak, diletakkan Enceng Gondok lagi kemudian ditambahkan kotoran ternak, begitu seterusnya selapis demi selapis sampai gundukan Enceng Gondok sudah cukup tinggi. Gundukan tersebut lalu disiram dengan MOL secara merata. Selanjutnya, gundukan enceng gondok dan kotoran ternak ditutup dengan plastik terpal yang dikelilinginya telah ditancapkan bambu sebagai patokan agar terpal tetap ditempatnya apabila hujan turun atau ada angin yang kencang (Gambar 3.5). Tujuan penggunaan terpal adalah agar dekomposer/pengurai tidak tercuci dan pengomposan dapat berjalan optimal karena kadar air bahan tidak mudah hilang lewat penguapan (Yunindanova dkk, 2020).

Setelah ditutup terpal maka kompos Enceng Gondok akan masuk dalam proses fermentasi. Setiap 2 hari sekali kompos Enceng Gondok harus dibolak balik untuk menetralkan suhu kompos. Proses fermentasi berlangsung ditandai dengan meningkatnya suhu kompos. Setelah sepekan berlangsung proses

pengomposan dilaksanakan Pendampingan 1 setelah kegiatan pelatihan,. Pada kegiatan pendampingan ini narasumber dan peserta memantau proses pengomposan.



Gambar 3.5 Peserta Menutup Gundukan Enceng Gondok dengan Terpal Plastik

Hasil observasi menunjukkan bahwa kompos Enceng Gondok setiap kelompok telah memasuki proses fermentasi ditandai suhu yang meningkat, warna Enceng Gondok yang menguning dan tekstur yang mulai melunak. Namun terdapat 1 kelompok yang Enceng Gondoknya masih berwarna hijau yang menunjukkan proses fermentasi berlangsung lambat. Hal ini dapat disebabkan karena kurang meratanya pemberian MOL dan pengadukan yang tidak sempurna.

Satu Minggu kemudian dilaksanakan kembali Pendampingan 2. Pada kegiatan pendampingan 2 ini, kembali dilaksanakan pemantauan terhadap kompos Enceng Gondok oleh narasumber dan peserta. Hasil pemantauan diperoleh bahwa proses pengomposan berlangsung dengan baik ditandai dengan suhu yang meningkat, warna enceng gondok yang berwarna hitam dan tekstur Enceng Gondok yang lunak. Pemantauan ini dilaksanakan untuk mengetahui tingkat kematangan enceng gondok dengan cara pengecekan suhu dan perubahan warna.

Namun pada Minggu III pengomposan ini, lapisan bawah gundukan kompos Enceng Gondok yang bersentuhan langsung dengan tanah terlihat basah. Keadaan ini dapat menyebabkan kompos Enceng Gondok yang dihasilkan tidak dalam kondisi kering atau proses pengomposan gagal.

Narasumber kemudian memberikan solusi terhadap permasalahan ini. Narasumber meminta peserta pelatihan untuk memindahkan lokasi pengomposan sebelumnya ke lokasi yang kering. Lokasi yang dipilih adalah lokasi yang sebelumnya digunakan sebagai tempat pengeringan batu batu. Bagian bawah lokasi ini telah dilapisi dengan semen dan di atasnya dinaungi oleh atap. Peserta pelatihan kemudian memindahkan semua kompos ke

lokasi baru dan kembali meratakannya serta ditutup kembali dengan terpal plastik (Gambar 3.6).



Gambar 3.6 Peserta meratakan kembali kompos yang basah di lokasi baru agar kondisinya mengering

Minggu selanjutnya atau minggu IV dilaksanakan pemanenan kompos. Setelah 4 Minggu kompos Enceng Gondok telah matang ditandai dengan ciri suhu turun, warna kehitaman, tidak berbau dan teksturnya sudah remah. Proses pengomposan enceng gondok dapat berjalan cepat karena kadar air atau kelembapan bahan yang relatif tinggi. Aktivitas metabolisme mikroorganisme yang berperan pada proses pengomposan sangat dipengaruhi oleh kelembapan. Kadar air pada saat kompos matang sebesar 30% (Yunindanova dkk., 2020).

Peserta pelatihan yang dipandu oleh narasumber kemudian menggiling kembali kompos agar kompos yang dihasilkan lebih halus (Gambar 3.7). Setelah digiling, kompos kemudian dimasukkan ke dalam goni dan ditimbang beratnya (Gambar 3.8). Kompos yang dihasilkan setelah pelatihan diberi nama Kompos E-Go (Gambar 3.9).



Gambar 3.7 Peserta menggiling kembali kompos agar dihasilkan kompos yang lebih halus



Gambar 3.8 Peserta menimbang berat kompos



Gambar 4.21 Kompos Enceng Gondok Produksi Masyarakat Desa

Hari selanjutnya dilaksanakan kegiatan tahap 5, peserta diberikan pelatihan tentang trik pemasaran kompos. Pasar kompos masih terbuka sangat lebar. Kebutuhan kompos masih besar di pasaran. Kompos merupakan pupuk organik yang memiliki keunggulan antara lain residunya tidak menyebabkan pencemaran lingkungan, menyuburkan lahan dan biaya produksi yang rendah.

4. KESIMPULAN

Masyarakat Desa Jentera Kecamatan Wampu Kabupaten Langkat telah mendapatkan pengetahuan dan keterampilan dalam memanfaatkan enceng gondok menjadi pupuk kompos.

UCAPAN TERIMA KASIH

Terima kasih kepada Lembaga Penelitian dan Pengabdian Masyarakat UIN Sumatera Utara Medan yang telah mendanai kegiatan penelitian Kluster Pengabdian Kepada Masyarakat ini.

DAFTAR PUSTAKA

- Akbar, Y dan Amir, Y, 2018. Pemberian Beberapa Dosis Kompos Eceng Gondok dan Pengaruhnya terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Tomat (*Solanum lycopersicum* L.)
- Danuwikarsaa dan Robanaa, 2016. Pembuatan Kompos dan Aplikasinya Pada Budidaya Tanaman Padi Organik di Desa Girimukti. *Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*. Vol 6 No. 1
- Juprianto dkk., 2015. Pembuatan Kompos Eceng Gondok (*Eichornia crassipes* Mart.) Solms) menggunakan Jamur Selulolitik Dan Ligninolitik Termotoleran Isolat Lokal Sebagai Bioaktivator. *JOM FMIPA*. Vol 2 No. 2.
- Patra dkk., 2019. Pengaruh Pupuk Organik Eceng Gondok dan Pupuk Hayati Terhadap Sifat Biologi Tanah, Pertumbuhan, dan Hasil Tanaman Sawi (*Brassica Juncea* L.). *E-Jurnal Agroekoteknologi Tropika*. Vol. 8, No. 1, Januari 2019.
- Prabawaa dan Nurmilatinaa, 2017. Analisis Kualitas Formula Pupuk Organik Pelet dari Eceng Gondok dan Tandan Kosong Kelapa Sawit. *Jurnal Riset Industri Hasil Hutan*. Vol 9 No.1
- Prasetyorini dkk., 2013. Pemanfaatan Eceng Gondok sebagai Pupuk Organik untuk Tanaman Binahong *Anredera cordifolia* (Ten.) Steenis. *Seminar Nasional MIPA 2013*. Fakultas MIPA-Universitas Pakuan.
- Sa'adah, T dan Haryanta, D., 2016. Pengembangan Teknik Produksi Massal Biomus Eceng Gondok. *Journal of Research and Technology*, Vol. 2 No. 2.
- Setyorini, Diah dkk. (2006). Kompos. Departemen Pertanian. <https://balittanah.litbang.pertanian.go.id/>
- Sittadewi, 2007. Pengolahan Bahan Organik Eceng Gondok menjadi Media Tumbuh untuk Mendukung Pertanian Organik. *J. Tek. Ling*. Vol. 8 No. 3.
- Yani dkk., 2018. Kualitas Fisika dan Kimia Kompos Eceng Gondok (*Euchornia crasipess*) menggunakan Aktivator EM-4. *KONVERSI*. Vol. 7 No. 2.
- Yunindanova dkk., 2020. Pengolahan Gulma Invasif Eceng Gondok Menjadi Pupuk Organik Layak Pasar Sebagai Solusi Masalah Rawa Pening. *PRIMA: Journal of Community Empowering and Services*. 4(2), 78-87, 2020.
- Yuliatin, 2018. Efektivitas Pupuk Organik Cair dari Eceng Gondok (*Eichornia crassipes* (Mart), Solm) untuk Pertumbuhan dan Kecerahan Warna Merah Daun *Aglaonema* Lipstik". *Jurnal Biotropika*. Vol 6 No. 1.

- Wardhani, dkk., 2018. Pengaruh Pemberian Pupuk Organik Berbahan Eceng Gondok Terfermentasi dengan Berbagai Konsentrasi terhadap Pertumbuhan Tanaman Cabai Merah Varietas Gada MK F1. *Jurnal LenteraBio*. Vol.7 No. 2.
- Wulandari dkk., 2016. Kualitas Kompos dari Kombinasi Eceng Gondok (*Eichornia crassipes* Mart. Solm) dan Pupuk Kandang Sapi dengan Inokulan *Trichoderma harzianum* L. Protobiont Vol. 5 No.2.