



## Utilization of Hydrilla Verticillate in the Production of Organic Fertilizer and Horticultural Plant Cultivation in Sungai Ular Village - Secanggang, Langkat Regency, North Sumatera

*Yasmine Anggia Sari<sup>1\*</sup>, Netti Herlina<sup>1</sup>, Meutia Nurfahasdi<sup>1</sup>, Aulia Rahma Ritonga<sup>2</sup>, Jesica Vina Pelawi<sup>1</sup>, Dilo Andrian Lingga<sup>1</sup>, Shakina Amanda<sup>1</sup>, Trie Nova Marito Sitanggang<sup>1</sup>, Yeric Magdalena Silaen<sup>1</sup>*

<sup>1</sup>[Jurusan Teknik Lingkungan, Fakultas Teknik, Universitas Sumatera Utara, Medan, Indonesia]

<sup>2</sup>[Jurusan Ilmu Perpustakaan, Fakultas Ilmu Budaya, Universitas Sumatera Utara, Medan, Indonesia]

**Abstract.** The scarcity of fertilizers in Indonesia makes it difficult for farmers to find alternative fertilizers, the causes are subsidized fertilizers which are difficult to obtain, and the high cost of non-subsidized fertilizers making it burdensome for farmers. Most of the community professions in Sungai Ular Village are farmers and the lack of availability of fertilizers and the heavy economic value of inorganic fertilizers. Based on the potential of Sungai Ular Village, Secanggang District, the raw materials for making organic fertilizer can utilize Hydrilla verticillata plants, livestock feces and rice straw. The organic fertilizer produced can be used for traditional cultivation. The results of this community service activity, in addition to ready-to-use organic fertilizers, are horticultural crops such as kale, spinach, curly red chilies, tomatoes, basil, etc. The resulting horticultural crops are expected to increase partner agricultural yields which can increase income and support the entrepreneurial spirit of partners in optimally utilizing village potential. Community Service Activities can empower the community in realizing independence and prosperity and can maintain environmental sustainability by reducing the use of inorganic fertilizers (chemical fertilizers) by optimally utilizing the potential of Sungai Ular Village, Secanggang District, Langkat Regency.

**Keyword:** Organic Fertilizer, Hydrilla Verticillata, Horticulture

**Abstrak.** Kelangkaan pupuk di Indonesia membuat para petani kesulitan mencari alternatif pupuk, penyebabnya adalah pupuk bersubsidi yang sulit didapatkan, dan mahalnya pupuk non subsidi sehingga memberatkan bagi para petani. Profesi masyarakat di Desa Sungai Ular sebagian besar adalah petani dan kurangnya ketersediaan pupuk serta beratnya nilai ekonomis pupuk anorganik. Berdasarkan potensi yang dimiliki Desa Sungai Ular Kecamatan Secanggang bahan baku pembuatan pupuk organik dapat memanfaatkan tanaman Hydrilla verticillata, feses ternak dan jerami padi. Pupuk organik yang dihasilkan dapat dimanfaatkan untuk budidaya tanaensional. Hasil dari kegiatan pengabdian kepada masyarakat mitra ini selain pupuk organik siap pakai adalah tanaman hortikultura seperti

---

\*Corresponding author at: Program Studi Teknik Lingkungan, Fakultas Teknik, Universitas Sumatera Utara, Medan, Indonesia

E-mail address: yasmineanggiasari@usu.ac.id

*kangkung, bayam, cabai merah keriting, tomat, kemangi, dll. Tanaman hortikultura yang dihasilkan tersebut diharapkan dapat meningkatkan hasil pertanian mitra yang mampu menambah pendapatan serta mendukung jiwa entrepreneurship mitra dalam memanfaatkan potensi desa secara optimal. Kegiatan Pengabdian Masyarakat dapat memberdayakan masyarakat dalam mewujudkan kemandirian dan kesejahteraan serta dapat menjaga kelestarian lingkungan dengan mengurangi penggunaan pupuk anorganik (pupuk kimia) dengan memanfaatkan potensi Desa Sungai Ular Kecamatan Secanggang Kabupaten Langkat secara optimal. man hortikultura dengan memanfaatkan lahan pekarangan masyarakat yang dilakukan secara konvensional.*

**Kata Kunci:** Pupuk Organik, *Hydrilla Verticillata*, Hortikultura.

Received 29 November 2022 | Revised 03 December 2022 | Accepted 26 June 2023

## 1. Pendahuluan

Indonesia dikenal sebagai negara agraris dengan sumber daya alam yang sangat melimpah, namun itu tidak serta merta menjadikan masyarakat Indonesia memiliki kemampuan untuk mengakses pangan dengan mudah. Saat ini Indonesia justru dikenal sebagai net-importir pangan. Hal ini menjadi ironi karena Indonesia dikenal sebagai negara agraris yang luas, mempunyai kekayaan alam yang melimpah serta tanah yang subur. Hal tersebut menyangkut kedaulatan pangan yang tidak lepas dari kebijakan pemerintah guna menjamin ketahanan dan swasembada pangan nasional. Oleh karena itu, diperlukan strategi pemerintah untuk menjamin ketersediaan pangan bagi masyarakat dan melindungi produsen pangan dalam negeri agar tidak terjerat dalam kemiskinan dan kerawanan pangan [1]. Hal ini sangat penting, karena Indonesia dikenal sebagai negara agraris dengan mata pencaharian penduduk yang sebagian besar bekerja sebagai petani sementara menguasai lahan relatif kecil. Para petani miskin dan buruh tani inilah yang masih rentan terhadap kerawanan pangan diakibatkan dua persoalan utama pada pupuk yaitu pupuk bersubsidi yang sulit didapatkan dan mahalnya pupuk non-subsidi yang menyebabkan terjadinya ke tidak merataan distribusi pupuk. sehingga diperlukan kebijakan pemerintah terkait insentif maupun proteksi terhadap produsen khususnya sektor pertanian dalam negeri, termasuk pemberian berbagai bentuk subsidi kepada masyarakat yang termasuk bagian dari kebijakan fiskal.

Dengan jumlah penduduk yang tiap tahunnya meningkat, oleh karena itu kebutuhan pertanian di Indonesia ikut naik. Hortikultura memiliki peran penting untuk memenuhi kebutuhan pangan, sayuran merupakan salah satu tanaman hortikultura yang memiliki sumber vitamin dan nutrisi [2]. Gaya hidup sehat meningkat pada kalangan masyarakat mengonsumsi sayuran. Kementerian Pertanian (Kementan) mengeluarkan Peraturan Menteri Pertanian (Permentan) No. 70 Tahun 2011 tentang pupuk organik, pupuk hayati, dan pembenah tanah. Penggunaan bahan pestisida dapat menimbulkan efek negatif baik bagi kesehatan maupun tanah sebagai media tanam.

Untuk itu, Dosen dan mahasiswa jurusan Teknik Lingkungan Universitas Sumatera Utara (USU) ikut serta mendukung program Go-Organik yang terdiri dari Yasmine Anggia Sari S.Si., M.T, Ir. Netti Herlina M.T., Aulia Rahma Ritonga S.Sos., M.A dan Ir. Meutia Nurfahasdi S.T., M.Se. serta

dibantu dengan lima mahasiswa/i yakni Jesica Vina Pelawi, Dilo Andrian Lingga, Shakina Amanda, Trie Nova Marito Sitanggang dan YERICA Magdalena Silaen dalam pelaksanaan pengabdian kepada masyarakat di lapangan yang dimulai per tanggal 11 Agustus 2022 pada salah satu desa di Sumatera Utara, yaitu Desa Sungai Ular, Kecamatan Secanggang, Kabupaten Langkat, Sumatera Utara. Pengabdian kepada masyarakat ini dalam rangka meningkatkan kemampuan sumber daya alam agar lebih optimal, mengingat profesi pada mitra sebagian besar adalah petani dan kurangnya kebutuhan akan pupuk serta beratnya nilai ekonomis pupuk anorganik yang menyebabkan gagal panen menjadikan tujuan dari pengabdian ini untuk lebih mengoptimalkan sumber daya alam yang ada pada Desa Sungai Ular yakni budidaya tanaman hortikultura.

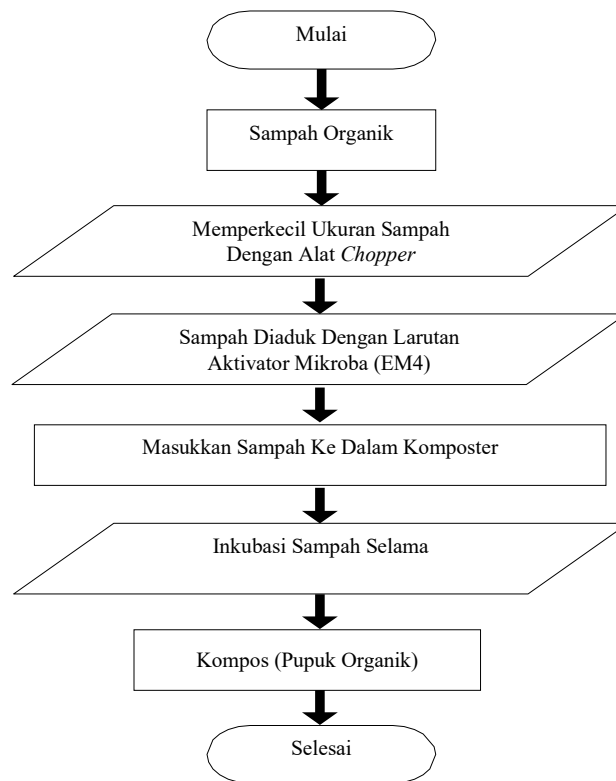
Dalam pembuatan pupuk organik, masyarakat setempat dilatih untuk menggunakan teknologi pengolahan sampah rumah tangga, cara budidaya tanaman hortikultura serta pemanfaatan tanaman *Hydrilla Verticillata*, yang mana keberadaan tanaman ini sering dianggap gulma [3]. dengan itu, diharapkan pemanfaatan *Hydrilla Verticillata* selain dalam pembuatan pupuk organik juga dapat membantu mengatasi permasalahan tentang mahal nya harga pupuk dan terjadinya kerusakan tanah akibat penggunaan pupuk kimia secara berlebihan dan alternatif yang paling sesuai untuk kemajuan budidaya tanaman hortikultura tani khususnya di Desa Sungai Ular, Kecamatan Secanggang Kabupaten Langkat, Sumatera Utara.

## 2. Metode Pelaksanaan

Pembuatan pupuk organik dalam program pengabdian masyarakat ini memiliki tahapan-tahapan sebagai berikut:

1. Tanaman air *Hydrilla verticillata* dan limbah organik yang dihasilkan pasca panen dikumpulkan untuk dijadikan pupuk organik.
2. Kemudian dicacah dengan mesin pemotong sampah yang telah diberikan hingga menjadi berukuran kecil. Semakin kecil partikel cacahan sampah, semakin cepat pengomposan berlangsung.
3. Ditambahkan kompos jadi/tanah/pupuk kandang, kemudian bahan-bahan tersebut diaduk secara merata dengan larutan aktivator EM4 yang telah dicampurkan dengan larutan gula hingga mencapai konsistensi yang tidak terlalu kering.
4. Bahan-bahan yang telah tercampur dimasukkan ke dalam komposter berkapasitas 100 kg dalam keadaan tertutup rapat dan dibiarkan selama enam minggu.
5. Setiap empat hari sekali, bahan diaduk

6. Setelah enam minggu pengomposan selesai dan dapat digunakan pada tanaman hortikultura.



**Gambar 1.** Bagan Alir Tahapan Pelaksanaan

### 3. Hasil Pembahasan

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat yang dilaksanakan di Desa Sungai Ular Kecamatan Secanggang Kabupaten Langkat dimulai pada pukul 10 pagi. Masyarakat, Kelompok Tani Cahaya, dan tim pengabdian berkumpul di aula kantor kepala desa. Terdapat sekitar lebih dari 40 orang yang mengikuti pelaksanaan kegiatan penyuluhan dan pelatihan *Pemanfaatan Hydrilla Verticillate dalam Pembuatan Pupuk Organik dan Budidaya Tanaman Hortikultura di Desa Sungai Ular Kecamatan Secanggang Kabupaten Langkat*. Pelaksanaan kegiatan dapat dilihat pada Gambar 2 (Dua).



**Gambar 2.** Mitra dan Tim Pengabdian Berkumpul di Aula Kantor Kepala Desa pada Pembukaan Kegiatan Penyuluhan Dan Pelatihan

Pembukaan kegiatan diwakilkan oleh Kepala Desa yakni Misran dan ketua tim pengabdian yakni Yasmine Anggia Sari, S.Si., M.T.. Kata sambutan berisi harapan agar masyarakat dapat memanfaatkan dan mengembangkan sumber daya alam berupa tanaman air *Hydrilla verticillata* dan limbah organik yang dihasilkan pasca panen dalam pembuatan pupuk organik, menjaga kelestarian lingkungan dengan mengurangi penggunaan pupuk anorganik (pupuk kimia), memanfaatkan lahan pekarangan untuk kegiatan budidaya tanaman hortikultura sebagai sumber pangan kebutuhan sendiri maupun komersil dalam mendukung terbentuknya jiwa *entrepreneurship* mitra, serta mewujudkan kemandirian dan kesejahteraan dengan memanfaatkan potensi desa secara optimal. Produk pupuk yang dibuat juga dapat menjadi alternatif peluang usaha bagi masyarakat di masa depan. Pembukaan kegiatan secara lengkap dapat dilihat pada Gambar 3.



**Gambar 3.** Kata Sambutan oleh Kepala Desa dan Ketua Tim Pengabdian Masyarakat

Inti acara penyuluhan diawali dengan pemaparan materi yang pertama tentang pembuatan pupuk organik dan materi yang kedua tentang promosi usaha dengan media sosial yang telah dipersiapkan tim pengabdian. Tata cara dipaparkan secara visual, animatif, dan interaktif. Materi pertama pembuatan pupuk organik terdiri dari persiapan alat dan bahan, perkecil ukuran sampah, penambahan aktivator mikroba (EM4), sampah dimasukkan ke dalam komposter, dan inkubasi kompos. Sedangkan promosi usaha dengan media sosial dibahas tentang strategi dalam pemilihan media sosial, jenis media sosial yang dapat dimanfaatkan, cara mempromosikan produk, keuntungan promosi menggunakan media sosial, tips dan trik yang dapat dilakukan, proses pengemasan produk yang efektif, hingga cara pemesanan dan pengiriman produk. Saat dilakukannya penyuluhan, mitra terlihat sangat menyimak dan berkontribusi secara aktif saat dipandu oleh tim pengabdian. Kegiatan inti acara penyuluhan dan pelatihan dapat dilihat pada Gambar 4.





**Gambar 4.** Pemaparan Materi I (Kiri) dan II (Kanan) Oleh Tim Pengabdian Masyarakat

Sebelum dimulainya pelatihan, dilakukan penyerahan dan pengujian alat ke ketua KWT/kades oleh tim pengabdian yang dimana mitra belum mempunyai fasilitas pengolah limbah organik (Komposter) maupun alat pemotong yang dapat digunakan untuk mencacah limbah organik dalam proses pembuatan pupuk organik. Sebelumnya masyarakat mengaku belum pernah menerima pelatihan dan menerima mesin pencacah sampah organik dalam menunjang proses pembuatan pupuk organik. Setelah pelatihan dan pemberian, kelompok Wanita Tani mengalami kemudahan dalam proses pembuatan pupuk organik untuk mendukung kegiatan pertanian mitra.



**Gambar 5.** Penyerahan dan Pengujian Alat ke Ketua KWT/Kades oleh Tim Pengabdian

Pelaksanaan pelatihan pembuatan pupuk organik dan budidaya tanaman hortikultura mendapatkan respons positif dari masyarakat dan kelompok tani di Desa Sungai Ular. Kegiatan praktik secara langsung dapat meningkatkan kemandirian masyarakat untuk memanfaatkan tanaman *Hydrilla verticillata*, feses ternak, dan limbah organik rumah tangga menjadi pupuk kompos yang lebih bermanfaat dan berdaya saing. Penanaman bibit tanaman hortikultura ini juga dilakukan dengan memanfaatkan lahan pekarangan masyarakat yang dilakukan secara konvensional.



**Gambar 6.** Pelatihan Pembuatan Pupuk Organik dan Budidaya Tanaman Hortikultura

Kegiatan penyuluhan dan pelatihan ini merupakan upaya untuk menciptakan kesadaran masyarakat yang belum, mengetahui manfaat *Hydrilla verticillata*, feses ternak, dan limbah organik rumah tangga dalam pembuatan pupuk organik, peluang mitra untuk memproduksi pupuk organik sangat baik dan terbuka lebar, dan mewujudkan kemandirian dan kesejahteraan dengan memanfaatkan potensi desa secara optimal. Kegiatan penyuluhan dan pelatihan diakhiri dengan sesi foto bersama kepala masyarakat di Desa Sungai Ular sebagai mitra pengabdian masyarakat.



**Gambar 7.** Foto Tim Pengabdian Kepada Masyarakat Dengan Mitra di Desa Sungai Ular Kecamatan Secanggang

Proses pembusukan tanaman *Hydrilla verticillata* yang dicampur dengan feses ternak dan limbah organik hingga menjadi kompos memerlukan waktu sekitar 35 hari. Kompos yang sudah jadi berbentuk menyerupai tanah dengan warna coklat kehitaman, dan jika digenggam oleh tangan tidak akan menggumpal setelah tangan dibuka, serta bau nya akan menyerupai bau tanah. Adapun hasil dari kegiatan pengabdian kepada masyarakat mitra ini selain pupuk organik siap pakai adalah tanaman hortikultura seperti kangkung, bayam, cabai merah keriting, tomat, kemangi, dll. Tanaman hortikultura yang dihasilkan tersebut diharapkan dapat meningkatkan hasil pertanian mitra yang mampu menambah pendapatan serta mendukung jiwa *entrepreneurship* mitra dalam memanfaatkan potensi desa secara optimal.





**Gambar 8.** Pemanenan Pupuk Organik Dan Tanaman Hortikultura

#### 4. Kesimpulan

Pengabdian ini memiliki tujuan untuk memanfaatkan dan mengembangkan sumber daya alam berupa tanaman air *Hydrilla verticillata* dan limbah organik yang dihasilkan pasca panen dalam bentuk pupuk organik serta memahami cara budidaya tanaman hortikultura dengan memanfaatkan lahan pekarangan rumah. Hasil yang diharapkan dari kegiatan ini adalah memberdayakan masyarakat dalam mewujudkan kemandirian dan kesejahteraan serta dapat menjaga kelestarian lingkungan dengan mengurangi penggunaan pupuk anorganik (pupuk kima) dengan memanfaatkan potensi Desa Sungai Ular Kecamatan Secanggang Kabupaten Langkat secara optimal.

Prosedur pembuatan pupuk organik yaitu tanaman air *Hydrilla verticillata* dan limbah organik yang dihasilkan pasca panen dikumpulkan untuk dijadikan pupuk organik. Kemudian dicacah dengan mesin pemotong sampah yang telah diberikan hingga menjadi berukuran kecil. Semakin kecil partikel cacahan sampah, semakin cepat pengomposan berlangsung. Ditambahkan kompos jadi/tanah/pupuk kandang, kemudian bahan-bahan tersebut diaduk secara merata dengan larutan aktivator EM4 yang telah dicampurkan dengan larutan gula hingga mencapai konsistensi yang tidak terlalu kering.

Bahan-bahan yang telah tercampur dimasukkan kedalam komposter berkapasitas 100 kg dalam keadaan tertutup rapat dan didiamkan selama enam minggu. Setiap empat hari sekali, bahan diaduk. Setelah enam minggu pengomposan selesai dan dapat digunakan pada tanaman hortikultura.

#### 5. Ucapan Terimakasih

Alhamdulillah, segala puji syukur bagi Allah SWT berkat rahmat dan karunianya, jurnal pengabdian masyarakat ini dapat diselesaikan dengan baik dan lancar. Jurnal pengabdian masyarakat ini juga diselesaikan atas bantuan tulus oleh berbagai pihak. Oleh karena itu (kami selaku penulis) ingin mengucapkan terima kasih kepada:



1. Universitas Sumatera Utara.
2. Lembaga pengabdian/pelayan kepada masyarakat USU sebagai penyelenggara kegiatan Pengabdian Kepada Masyarakat Tahun 2022.
3. Anggota kelompok dan Mahasiswa yang sudah turut serta menyukseskan program - program kerja dari awal hingga akhir.

---

**DAFTAR PUSTAKA**

- [1] Marwan, M., Yasin, S. M., & Haruna, N. Pemanfaatan Hydrilla Verticillata (Lf) Royle Sebagai Pupuk Hijau Untuk Memacu Pertumbuhan Bibit Kakao (*Theobroma cacao* L.). *Journal TABARO Agriculture Science*, 1(1), 1-10. 2017
- [2] Ragimun., dan Setiawan., S. Strategi Penyaluran Pupuk di Indonesia. *Jurnal Ilmiah M Progres*: Jakarta Pusat. 2020
- [3] Aulia, Ramadhan. *Pemanfaatan Limbah Sayuran Menjadi Pupuk Organik Cair Pada PT Agro Resource*. Manajemen Agribisnis: Bogor. 2021