

ECENG GONDOK SEBAGAI MEDIA TANAM PADA SISTEM VERTIKULTUR UNTUK MENGURANGI VOLUME SAMPAH DI KABUPATEN KARAWANG

Vera Oktavia Subardja^{1*}, I Ketut Manu Mahatmayana², Deni Pratama³

¹Agroteknologi, Universitas Singaperbangsa Karawang, Indonesia

²Agribisnis, Universitas Singaperbangsa Karawang, Indonesia

³Agroteknologi, Universitas Bangka Belitung, Indonesia

Vera.subardja@faperta.unsika.ac.id

ABSTRAK

Abstrak: Sampah organik khususnya eceng gondok sering menimbulkan masalah di antaranya dapat menyumbat saluran irigasi sehingga menyebabkan banjir saat volume air meningkat. Untuk mengatasi permasalahan tersebut, diperlukan inovasi melalui pemanfaatan eceng gondok sebagai media tanam dalam sistem vertikultur untuk budidaya tanaman sayuran di halaman rumah warga. Tujuan dari program ini adalah untuk menambah wawasan dan memperkuat pemahaman kelompok Pemberdayaan dan Kesejahteraan Keluarga (PKK) dan Kelompok Wanita Tani (KWT) Desa Pajaten dalam memanfaatkan sampah organik sebagai media tanam dalam sistem vertikultur untuk budidaya tanaman sayuran. Metode yang digunakan adalah metode sosialisasi dan praktik kepada kelompok Pemberdayaan dan Kesejahteraan Keluarga (PKK) dan Kelompok Wanita Tani (KWT) Desa Pajaten sebanyak 20 orang. Evaluasi dilaksanakan dengan cara peserta mengisi angket (*post test*) untuk menunjukkan peningkatan pemahaman peserta. Hasil pengabdian juga menunjukkan bahwa dalam 20 orang peserta adanya peningkatan sebesar 85% terkait pemanfaatan eceng gondok. Program ini berpotensi menjadi langkah awal bagi pemerintah desa untuk mengatasi permasalahan sampah sekaligus mendukung kemandirian pangan masyarakat.

Kata Kunci: Eceng Gondok; Media Tanam; Sampah Organik; Vertikultur.

Abstract: Organic waste, especially water hyacinth, often causes problems, including clogging irrigation channels, causing flooding when water volume increases. To overcome these problems, innovation is needed through the utilization of water hyacinth as a planting medium in a verticulture system for the cultivation of vegetable plants in the yard of residents. The purpose of this program is to increase insight and strengthen the understanding of the Family Empowerment and Welfare (PKK) and Women Farmers Group (KWT) of Pajaten Village in utilizing organic waste as a planting medium in a verticulture system for vegetable cultivation. The method used was socialization and practice to the Empowerment and Family Welfare (PKK) and Women Farmers Group (KWT) of Pajaten Village as many as 20 people. Evaluation was carried out by means of participants filling out a questionnaire (*post test*) to show the increase in participants' understanding. The results of the service also showed that in 20 participants there was an increase of 85.45% related to the utilization of water hyacinth. This program has the potential to be the first step for the village government to overcome waste problems while supporting community food independence.

Keywords: Water Hyacinth; Planting Media; Organic Waste; Verticulture.



Article History:

Received: 09-12-2024

Revised : 09-01-2025

Accepted: 13-01-2025

Online : 05-02-2025



This is an open access article under the
CC-BY-SA license

A. LATAR BELAKANG

Desa Pajaten Kabupaten Karawang memiliki potensi eceng gondok yang cukup banyak dan kerap menjadi masalah pada saluran air irigasi. Eceng gondok (*Eichhornia crassipes*) adalah salah satu tumbuhan air yang pertumbuhannya sangat cepat dan invasif. Pertumbuhan yang tidak terkendali memberikan dampak negatif terhadap ekosistem sekitar. Salah satu permasalahan yang terjadi di desa ini adalah gagal panen. Penyebab pastinya adalah adanya genangan air yang meluap dan membanjiri sawah warga karena saluran irigasi yang tersumbat oleh tumbuhnya eceng gondok. Dampak lain yang dirasakan oleh warga adalah penurunan kualitas air irigasi. Eceng gondok memiliki kemampuan untuk menyerap air permukaan hingga empat kali lipat, yang berpotensi menyebabkan pendangkalan ekosistem perairan serta menutupi aliran sungai dan permukaan danau (Viomalini & Nugrahini, 2020).

Di tengah permasalahan tersebut, eceng gondok ternyata memiliki potensi yang besar sebagai bahan baku alternatif. Kandungan serat yang tinggi pada eceng gondok membuatnya cocok dijadikan sebagai media tanam. Beberapa penelitian telah dilakukan mengenai pemanfaatan eceng gondok sebagai media tanam. Kandungan bahan organik dan unsur hara pada eceng gondok sangat tinggi sehingga sering dijadikan alternatif sebagai media tanam dan pupuk organik (Nur *et al.*, 2024). Menurut Marjenah dan Simbolon (2021), kompos memiliki sifat hidrofilik, yang meningkatkan kapasitas tanah dalam menyimpan air. Selain itu, kandungan karbon yang tinggi pada kompos berperan sebagai sumber energi bagi mikroorganisme. Aktivitas mikroorganisme ini mendukung penyerapan unsur hara oleh tanaman serta menghasilkan senyawa yang dapat merangsang pertumbuhan tanaman.

Desa Pajaten juga memiliki potensi limbah plastik salah satunya adalah botol bekas yang belum bisa tertangani, potensi tersebut dapat digunakan sebagai bahan tempat budidaya tanaman dengan sistem vertikultur. Vertikultur merupakan teknik budidaya tanaman yang disusun secara vertikal yang bertujuan untuk memanfaatkan ruang atau lahan terbatas (Diwanti, 2018). Metode ini sangat cocok diterapkan di daerah perkotaan yang terbatas lahan. Dengan vertikultur, produktivitas lahan dapat ditingkatkan secara signifikan. Menggabungkan potensi eceng gondok sebagai media tanam dengan sistem vertikultur merupakan inovasi yang menarik. Penggunaan eceng gondok sebagai media tanam dalam sistem vertikultur dapat memberikan beberapa keuntungan, antara lain mengurangi limbah eceng gondok, menyediakan media tanam yang murah dan mudah didapat, meningkatkan produktivitas lahan serta membantu menjaga kelestarian lingkungan.

Beberapa penelitian menunjukkan bahwa eceng gondok dapat dimanfaatkan sebagai media tanam yang efektif. Penggunaan eceng gondok dalam sistem vertikultur dapat meningkatkan kesuburan tanah dan hasil

panen (Nugroho *et al.*, 2023). Selain itu, program pemerintah seperti Zero Waste yang bertujuan meminimalisasi limbah tanaman eceng gondok menjadi produk yang bermanfaat dan memiliki nilai ekonomi. Program ini dinilai mampu memaksimalkan penekanan sampah dan mengubah perilaku masyarakat supaya lebih peduli terhadap sampah (Hearttiana *et al.*, 2024).

Tujuan dari kegiatan ini adalah untuk meningkatkan pengetahuan dan keterampilan masyarakat dalam budidaya tanaman menggunakan media tanam berbasis eceng gondok melalui sistem vertikultur. Dengan demikian, diharapkan masyarakat tidak hanya dapat memenuhi kebutuhan pangan mereka sendiri tetapi juga berkontribusi pada ketahanan pangan lokal secara lebih luas serta menciptakan lingkungan pertanian yang berkelanjutan dan ramah lingkungan di desa-desa tersebut.

B. METODE PELAKSANAAN

Pengabdian dilaksanakan secara bertahap sesuai dengan metode yang dilaksanakan. Dimulai pada 25 September 2023 sampai dengan 28 Oktober 2023. Kegiatan diselenggarakan di Aula Kantor Desa Pajaten Kecamatan Cibuyaya Kabupaten Karawang Jawa Barat. Kegiatan ini melibatkan mitra yang dipimpin oleh Kepala Desa Pajaten dengan melakukan sosialisasi pada 20 orang warga desa yang terdiri dari ibu-ibu kelompok Pemberdayaan dan Kesejahteraan Keluarga (PKK) dan Kelompok Wanita Tani (KWT) Desa Pajaten. Metode pelaksanaan program PKM dilaksanakan dengan menggunakan beberapa tahapan, yaitu: 1. Analisa potensi desa (*pre-test*), 2. Inventarisasi alat dan bahan untuk pembuatan kompos eceng gondok sebagai media tanam dan perakitan sistem vertikultur, 3. Sosialisasi pengenalan tanaman eceng gondok dan budidaya tanaman secara vertikultur, 4. Pelatihan dan Praktik Pembuatan sistem vertikultur dan 5. Evaluasi (*Post test*).

Kegiatan awal yang dilakukan adalah melakukan pengamatan terhadap pengetahuan peserta pengabdian terkait tema kegiatan yang akan dilaksanakan. Pengamatan dilakukan dengan cara menyebarkan kuesioner kepada peserta untuk mengetahui wawasan sebelum dilakukan sosialisasi dan bahan evaluasi setelah mengikuti sosialisasi. Para peserta diberikan 10 soal pertanyaan mengenai tema sosialisasi dengan pilihan jawaban Ya atau Tidak, bobot nilai setiap poin adalah 10 sehingga total nilai maksimal yang dapat diperoleh adalah 100 poin. Kemudian, hasil *Pre-Test* dan *Post Test* tersebut dihitung untuk mengetahui ketercapaian kegiatan sosialisasi. Kuesioner yang disampaikan kepada peserta kegiatan pengabdian di Desa Pajaten terdapat pada Tabel 1.

Tabel 1. Daftar Pertanyaan Pre-Test dan Post Test Kegiatan PKM Desa Pajaten

No.	Pertanyaan	Ya	Tidak
1	Apakah anda mengetahui keberadaan Eceng gondok di desa anda?		
2	Apakah anda merasa bahwa Eceng gondok menyebabkan masalah di Desa anda?		
3	Apakah tau cara memanfaatkan Eceng gondok agar volumenya dapat berkurang?		
4	Apakah tau budidaya tanaman dengan menggunakan sistem vertikultur?		
5	Apakah anda mengetahui cara pemanfaatan sampah anorganik berupa limbah botol?		
6	Apakah anda tau cara menggunakan limbah botol plastik untuk budidaya dengan sistem vertikultur?		
7	Apakah anda tahu Eceng gondok dapat digunakan sebagai media tanam pada budidaya tanaman sistem vertikultur?		
8	Apakah anda tahu botol plastik bekas dapat digunakan sebagai pot yang cantik untuk budidaya tanaman dan hiasan rumah?		
9	Apakah anda tahu cara menanam tanaman sayuran dengan menggunakan sistem vertikultur dengan media tanam kompos Eceng gondok?		
10	Apakah anda setuju pengelolaan Eceng gondok dan sampah plastik dengan cara dibuat media tanam sistem vertikultur untuk produksi tanaman sayuran skala rumah tangga?		

C. HASIL DAN PEMBAHASAN

1. Analisa Potensi Desa (Pre-Test)

Dalam menjalankan roda pemerintahan, terdapat beberapa kelemahan dari tingkat kecamatan di antaranya seperti kompetensi Sumber Daya Manusia, tidak berjalannya fungsi perencanaan, pelaksanaan dan evaluasi, penyelenggaraan pelayanan yang belum optimal serta kurangnya sarana dan prasarana yang terdapat di Desa Pajaten. Melihat kondisi pemerintahan yang ada di Desa Pajaten, maka dilakukan analisa terhadap potensi atau masalah yang ada di desa tersebut, di mana terdapat 5 permasalahan pokok yang salah satunya terkait dengan isu lingkungan dan kesehatan. Tingginya volume sampah baik itu organik maupun anorganik, menjadi salah satu alasan dilakukannya kegiatan pengabdian di desa ini. Kondisi banjir yang terjadi pada saat volume air irigasi meningkat disebabkan oleh adanya sumbatan yang ada di pintu-pintu air karena adanya eceng gondok. Tumpukan sampah juga terlihat di beberapa titik setelah dilakukan pengecekan lingkungan. Dominansi sampah bekas botol plastik cukup besar dan tanpa adanya pengelolaan sampah.

2. Inventarisasi Alat dan Bahan untuk Pembuatan Kompos Eceng Gondok sebagai Media Tanam dan Perakitan Sistem Vertikultur

Kegiatan inventarisasi alat dan bahan yang digunakan untuk proses pembuatan media tanam dan pembuatan sistem vertikultur dilakukan secara bersama dengan masyarakat Desa Pajaten. Alat yang dibutuhkan untuk pengomposan eceng gondok terdiri dari pisau untuk mencacah, bak/ember, terpal dan alat tulis. Eceng gondok diambil di sekitar irigasi yang kemudian dilakukan pencacahan terlebih dahulu agar proses pengomposan berjalan dengan cepat. Proses pengomposan dilakukan secara aerob dengan menggunakan bantuan dekomposer dan diletakkan di dalam bak pengomposan. Setelah 14 hari, kompos eceng gondok selesai didekomposisi dan dapat di keluarkan dari bak pengomposan serta dapat dipersiapkan untuk media tanam. Botol plastik bekas dengan ukuran seragam dikumpulkan untuk disusun sesuai dengan sistem vertikultur yang akan digunakan. Para peserta kegiatan juga diberikan beberapa jenis bibit tanaman sayuran untuk digunakan sebagai percontohan sistem vertikultur di beberapa rumah warga di Desa Pajaten, seperti terlihat pada Gambar 1.



Gambar 1. Proses Pengomposan Eceng Gondok

3. Sosialisasi Pengenalan Tanaman Eceng Gondok dan Budidaya Tanaman Secara Vertikultur

Kegiatan sosialisasi kepada para peserta dilaksanakan di aula kantor kepala Desa Pajaten Kabupaten Karawang pada 25 Oktober 2023. Kegiatan sosialisasi dibuka langsung oleh Kepala Desa Pejaten dan sambutan dari perwakilan ketua PKK. Kegiatan sosialisasi diawali dengan pengenalan tanaman eceng gondok yang dapat digunakan sebagai bahan baku media tanam pada sistem budidaya sistem vertikultur yang disampaikan langsung oleh Dr. Vera Oktavia Subardja S.P., M.Si. selaku dosen di Fakultas Pertanian Universitas Singaperbangsa Karawang, seperti terlihat pada Gambar 2.



Gambar 2. Kegiatan Sosialisasi Pengenalan Tanaman Eceng Gondok dan Budidaya Tanaman Secara Vertikultur

Eceng gondok dapat menjadi gulma air karena pertumbuhannya sangat cepat sehingga dapat mencemari lingkungan di air. Menurut Yuliyanto *et al.*, (2016) bahwa batang eceng gondok dapat tumbuh 1 m² dalam kurun waktu 52 hari. Kompos Eceng gondok cukup baik untuk dijadikan sebagai media tanam pada sistem vertikultur, hal tersebut karena kompos Eceng gondok mengandung unsur hara yang dibutuhkan oleh tanah dan tanaman seperti Nitrogen 2.00%, Fosfor 0,58%, dan Kalium 1,87% (Marjenah dan Simbolon, 2021). Hasil penelitian Amri dan Fuskhah (2023) menyatakan pemberian pupuk eceng gondok sebanyak 25 ton/ha dapat memberikan hasil tertinggi terhadap tinggi tanaman, jumlah daun, panjang akar, luas daun, bobot segar pertanaman dan bobot kering pertanaman. Kompos eceng gondok dapat digunakan dalam berbagai jenis media tanam, baik di pertanian, perkebunan, maupun pertanian urban. Beberapa aplikasinya meliputi:

- a. Sebagai Pupuk Organik untuk Tanaman: Kompos eceng gondok dapat dicampurkan dengan tanah untuk meningkatkan kesuburan tanah, memberikan nutrisi yang lebih optimal bagi tanaman. Penggunaan eceng gondok sebagai pupuk kompos dapat memperbaiki struktur fisik tanah serta meningkatkan unsur hara untuk mendorong pertumbuhan tanaman (Wulandari *et al.*, 2016).
- b. Media Tanam untuk Hidroponik: Dalam pertanian hidroponik, kompos eceng gondok dapat digunakan sebagai campuran media tanam untuk menggantikan media tanam konvensional seperti pasir atau perlite. Media eceng gondok dapat meningkatkan sistem perkembangan akar, ini berarti penyerapan air dan unsur hara akan lebih optimal yang berdampak pada pertumbuhan panjang batang tanaman (Sitindaon dan Tyasmoro, 2018).
- c. Penggunaan di Taman Vertikal dan Pertanian Perkotaan: Kompos eceng gondok juga sangat berguna untuk taman vertikal atau pertanian perkotaan. Tanaman yang tumbuh dalam media kompos akan mendapatkan kandungan organik yang tinggi serta dapat meningkatkan kualitas tanah (Azizah *et al.*, 2024).

Kegiatan sosialisasi kemudian dilanjutkan dengan penyampaian materi kedua mengenai budidaya tanaman dengan sistem vertikultur yang

disampaikan oleh Ir. Bastamansyah M.Si. selaku dosen di Fakultas Pertanian Universitas Singaperbangsa Karawang. Vertikultur adalah metode pertanian yang memanfaatkan ruang secara vertikal untuk menanam tanaman. Sistem ini efektif digunakan terutama untuk skala rumah tangga dengan luas halaman rumah yang terbatas. Sistem ini dapat menggunakan berbagai media tanam seperti tanah, campuran kompos ataupun arang. Vertikultur dapat disusun dengan menggunakan tempat tanam seperti pot, rak bertingkat bahkan dengan memanfaatkan limbah botol plastik. Konsep vertikultur semakin populer karena memberikan solusi terhadap kebutuhan akan produk pertanian di ruang terbatas dan kondisi urbanisasi yang semakin pesat.

Salah satu keuntungan utama vertikultur adalah kemampuannya untuk mengoptimalkan penggunaan lahan yang terbatas. Pada sistem pertanian tradisional, tanah menjadi salah satu keterbatasan utama, terutama di daerah perkotaan yang padat. Sistem vertikultur mengatur tanaman untuk tumbuh secara bertingkat, sehingga kebutuhan ruang horizontal dapat dikurangi. Hal ini membuat pertanian vertikultur menjadi solusi ideal di daerah perkotaan atau lingkungan yang kekurangan lahan pertanian.

Sistem vertikultur memungkinkan pemanfaatan lebih banyak tanaman dalam ruang yang lebih kecil. Karena tanaman ditanam dalam beberapa lapisan, hasil panen per unit luas tanah dapat meningkat. Sistem budidaya vertikultur menawarkan berbagai keunggulan terutama dalam efisiensi penggunaan lahan dan memungkinkan peningkatan hasil panen dibandingkan metode konvensional. Produktivitas yang dihasilkan cenderung meningkat seiring dengan penambahan tingkat vertikultur, serta tidak bergantung pada musim tanam tertentu (Utami dan Siregar, 2024).

Keuntungan lainnya adalah tanaman yang ditanam secara vertikal cenderung lebih terjaga dari kontaminasi tanah yang buruk atau erosi. Sistem vertikultur memudahkan penggunaan teknologi irigasi yang efisien, seperti irigasi tetes atau hidroponik, yang dapat mengurangi pemborosan air. Air yang digunakan pada sistem ini dapat dialirkan langsung ke akar tanaman, sehingga mengurangi penguapan dan pemborosan. Sistem vertikultur juga memiliki beberapa kelebihan seperti efisien dalam penggunaan lahan, tenaga kerja dan pupuk sehingga dapat meminimalkan limbah pupuk yang terpakai (Prabowo, 2018).

Sistem vertikultur cenderung lebih ramah lingkungan dibandingkan dengan pertanian konvensional. Dengan pengelolaan yang tepat, vertikultur dapat mengurangi penggunaan pestisida, karena tanaman biasanya lebih mudah dipantau dan diawasi di ruang terbatas. Selain itu, penggunaan pupuk yang efisien dan irigasi yang hemat air juga mengurangi dampak negatif terhadap lingkungan. Berbagai penelitian menunjukkan bahwa sistem vertikultur yang terintegrasi dengan sistem hidroponik dapat menurunkan jejak karbon yang ditinggalkan oleh pertanian konvensional (Hadi *et al.*, 2022).

Peningkatan populasi penduduk terutama di kota-kota besar dan terbatasnya lahan untuk pertanian, vertikultur menawarkan solusi bagi ketahanan pangan urban. Sistem ini memungkinkan masyarakat di perkotaan untuk memproduksi pangan sendiri, seperti sayur-sayuran dan rempah-rempah, tanpa bergantung sepenuhnya pada produk pertanian dari luar kota. Dalam hal mendukung ketahanan pangan dan meningkatkan program pertanian berkelanjutan beberapa negara seperti Cina, Belanda, Korea Selatan, Jepang, Kanada, Italia, Amerika Serikat, Singapura dan Uni Emirat Arab sudah mampu merealisasikan serta menghasilkan berbagai jenis tanaman (Sivamani et al., 2013). Vertikultur sering dipadukan dengan sistem hidroponik atau aeroponik yang dapat mempercepat pertumbuhan tanaman. Karena tanaman tidak tumbuh langsung di tanah, mereka tidak terganggu oleh penyakit tanah, dan nutrisi serta air yang disuplai lebih terkontrol, sehingga pertumbuhannya bisa lebih cepat.

Selain manfaat pertanian, sistem vertikultur juga memberikan keuntungan dalam aspek estetika dan lingkungan. Tanaman vertikal, seperti dinding hijau dan taman atap, dapat mempercantik ruang perkotaan, mengurangi polusi udara, serta memberikan manfaat psikologis bagi penghuni sekitar. Dinding hidup dan taman vertikal dapat menyerap karbon dioksida dan polutan lainnya, sambil memberikan ruang hijau yang menyegarkan di lingkungan perkotaan yang padat. Penggunaan sistem vertikultur di tingkat rumah tangga atau komunitas juga mendukung pemberdayaan masyarakat. Dengan mempelajari cara-cara pertanian vertikal, individu atau kelompok dapat mengembangkan keterampilan baru, mengurangi ketergantungan pada pasokan pangan eksternal, dan bahkan berpotensi meningkatkan pendapatan melalui penjualan hasil pertanian mereka. Inisiatif ini sering kali meningkatkan kesadaran akan pentingnya pertanian yang berkelanjutan dan ramah lingkungan.

4. Pelatihan dan Praktik Pembuatan Sistem Vertikultur

Sistem vertikultur dengan menggunakan kompos eceng gondok sebagai media tanam merupakan salah satu solusi inovatif dalam budidaya pertanian perkotaan yang efisien dan ramah lingkungan. Sistem vertikultur memungkinkan penanaman tanaman sayuran secara vertikal di lahan terbatas, sedangkan kompos eceng gondok, sebagai media tanam, memberikan manfaat dalam meningkatkan kesuburan tanah dan mengurangi dampak negatif eceng gondok sebagai gulma invasif. Pelatihan dan praktik tentang budidaya tanaman sayuran dengan sistem ini sangat penting untuk memanfaatkan potensi ekosistem secara maksimal.

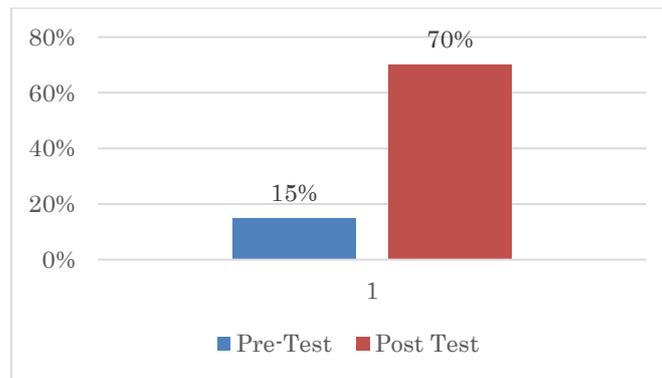
Pelatihan budidaya sayuran dengan sistem vertikultur menggunakan kompos eceng gondok bertujuan untuk memberikan pengetahuan mengenai sistem vertikultur dan manfaatnya dalam budidaya sayuran, mengajarkan cara memanfaatkan kompos eceng gondok sebagai media tanam yang efisien dan ramah lingkungan, menyediakan keterampilan praktis dalam

merancang dan membangun sistem vertikultur yang efektif, serta mengelola kompos eceng gondok sebagai media tanam, meningkatkan kesadaran tentang pentingnya pengelolaan limbah organik, khususnya eceng gondok, dalam mendukung pertanian berkelanjutan di lahan terbatas. Pelatihan tidak hanya berupa teori, tetapi juga praktik langsung yang melibatkan peserta dalam kegiatan pembuatan media tanam berupa kompos Eceng gondok hingga tahap akhir yaitu penanaman bibit sayuran pada sistem vertikultur. Beberapa kegiatan praktik yang dilakukan meliputi:

- a. Pembuatan Kompos Eceng Gondok: Peserta diajarkan untuk mengumpulkan eceng gondok dari sumber perairan, kemudian memprosesnya menjadi kompos. Proses ini meliputi pemotongan eceng gondok menjadi bagian kecil, pengeringan, pencampuran dengan bahan lain (air, dedak dan dekomposer), dan komposting.
- b. Desain dan Pembuatan Sistem Vertikultur: Peserta diberi kesempatan untuk membuat sistem vertikultur menggunakan bahan daur ulang, seperti botol minum plastik sekali pakai volume 1500 ml dan 600 ml. Kemudian peserta diajarkan untuk merancang dan merakit rak dengan menggunakan tali yang dikaitkan pada rak kayu yang sudah dibuat sebelumnya.
- c. Penanaman Sayuran: Peserta diarahkan untuk menanam bibit tanaman sayuran yang telah disemai sebelumnya dengan menggunakan sistem vertikultur. Diawali dengan mengisi botol yang telah di rakit pada sistem vertikultur dengan media tanam berupa kompos eceng gondok. Bibit ditanam sesuai dengan ukuran botol dan jenis sayuran.
- d. Pengelolaan Irigasi: Peserta diajarkan untuk melakukan pemberian air dengan cara penyiraman seefektif mungkin dengan tetap memperhatikan posisi sistem vertikultur.
- e. Pemeliharaan dan Perawatan Tanaman: Pada tahap ini, peserta belajar bagaimana merawat tanaman yang sudah ditanam, termasuk pemupukan, pemangkasan, dan pengendalian hama serta penyakit secara alami, seperti menggunakan pestisida nabati atau predator alami.

5. Evaluasi (Post Test)

Hasil pengisian formulir *pre-test* atau sebelum kegiatan dimulai menunjukkan bahwa dari 20 orang peserta, sebanyak 15% peserta belum mengetahui pengelolaan sampah organik yang dapat digunakan sebagai media tanam dan budidaya tanaman secara vertikultur. Setelah kegiatan sosialisasi dan praktik dilaksanakan adanya peningkatan pengetahuan peserta dalam pengelolaan sampah organik dan budidaya tanaman secara vertikultur, seperti terlihat pada Gambar 3.



Gambar 3. Hasil Pre-Test dan Post Test

Evaluasi pada pelatihan ini bertujuan untuk mengukur sejauh mana peserta memahami dan menguasai materi yang diberikan, serta mengukur kemampuan peserta dalam mengaplikasikan materi dan metode yang dipelajari dalam bentuk praktik. Evaluasi juga penting untuk mengidentifikasi kekuatan dan kelemahan dalam pelaksanaan pelatihan, serta memberikan umpan balik untuk perbaikan pelatihan selanjutnya. Evaluasi yang dilakukan mencakup pemahaman peserta terhadap materi pelatihan yaitu pemahaman tentang karakteristik dan manfaat eceng gondok sebagai bahan kompos, pengetahuan mengenai teknik pembuatan kompos eceng gondok yang efektif dan pemahaman tentang sistem vertikultur dan cara mengaplikasikannya dalam budidaya tanaman sayuran.

D. SIMPULAN DAN SARAN

Kelompok Pemberdayaan dan Kesejahteraan Keluarga (PKK) dan Kelompok Wanita Tani (KWT) Desa Pajaten Kecamatan Cibuyaya Kabupaten Karawang memiliki minat yang tinggi dalam pengolahan sampah organik dari tanaman eceng gondok yang digunakan sebagai media tanam pada sistem vertikultur. Selain itu, adanya peningkatan pengetahuan sebesar 85% dalam pemanfaatan eceng gondok sebagai media tanaman pada sistem vertikultur. Program ini juga dapat menunjukkan bahwa pemanfaatan eceng gondok sebagai media tanam pada budidaya tanaman sistem vertikultur dapat mengatasi permasalahan sampah organik. Diperlukan pembentukan kelompok untuk mengelola sampah organik di Desa Pajaten agar permasalahan mengenai sampah organik di desa tersebut dapat teratasi dengan baik. Keterlibatan pemerintah desa sangat diperlukan terutama untuk pelaksanaan monitoring yang bertujuan untuk memastikan hasil pelatihan dapat terus di jalankan dengan baik.

DAFTAR RUJUKAN

- Amri, I., & Fuskhah, E. (2023). Pengaruh Pemberian Pupuk Kompos Eceng Gondok Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Pakcoy (*Brassica rapa L.*) pada Berbagai Media Tanam. *Jurnal Agroplasma*, *10*(1), 138–151.
- Azizah, C. N., Subardja, V. O., Agustini, R. Y., & Lestari, A. (2024). Pengkayaan Pupuk Organik Limbah Jamur Merang untuk Tanaman Selada Keriting

- (*Lactuca sativa* L. Var. Grand Rapids) pada Tanah Ultisol. [Http://Ejournal.Uniska-Kediri.Ac.Id/Index.Php/HijauCendekia](http://ejournal.uniska-kediri.ac.id/index.php/hijaucendekia), 9, 41–47.
- Diwanti, D. P. (2018). (Pekarangan Rumah) Dengan Teknik Budidaya Tanaman Sayuran Secara Vertikultur. *Martabe*, 1(3), 101–107.
- Hadi, S. N., Dewi, P. S., & Widiyawati, I. (2022). Penerapan Sistem Budidaya Hidroponik Vertikultur Dan Konvensional Di Sekolah Dasar Negeri 3 Tanjung Purwokerto Jawa Tengah. *Buletin Udayana Mengabdikan*, 21(1), 27. <https://doi.org/10.24843/bum.2022.v21.i01.p05>
- Hearttiana, S. Y., Yamin, M., & Putri, N. E. (2024). *Optimalisasi Lahan Sempit dan Pemanfaatan Limbah Eceng Gondok dalam Program Zero Waste*. 9(1), 190–196.
- Marjenah, & Simbolon, J. (2021). Pengomposan Eceng Gondok (*Eichornia Crassipes* Solms) Dengan Metode Semi Anaerob Dan Penambahan Aktivator EM4 dilakukan dengan penambahan pupuk, akhir dari penguraian bagian-bagian atau dapat meningkatkan kemampuan tanah Jumlah populasi mikroorganisme t. *Jurnal AGRIFOR*, XX, 265–278.
- Nugroho, I. A., Zein, M., Sabana, A., R, M. D. N., Ratnoperi, T., Fanny, D., Kurniawati, A., Putri, D. S., & Apriadi, D. (2023). *Sekolah Lapang Budidaya Sayur Sistem Vertikultur*. 306–310.
- Nur, M. A., Sabahannur, S., & Gani, M. S. (2024). Pengaruh Komposisi Dan Takaran Kompos Eceng Gondok Terhadap Pertumbuhan Dan Produksi Tanaman Timun Jepang (*Cucumis sativus* var japonese L.). *AGrotekMAS Jurnal Indonesia: Jurnal Ilmu Peranian*, 4(3), 391–402. <https://doi.org/10.33096/agrotekmas.v4i3.409>
- Prabowo, A. R. (2018). Pengaruh Berbagai Macam dan Cara Pemupukan pada Pertumbuhan Tanaman Stroberi (*Fragaria* sp.) pada Pipa Vertikal. In repository.ub.ac.id. Universitas Brawijaya.
- Sitindaon, P. T., & Tyasmoro, S. Y. (2018). The Influence of Compost Water Hyacinth on The Growth of Seeds on Pre Nursery of Oil Palm. *Jurnal Produksi Ternak*, 6(10), 2713–2721.
- Sivamani, S., Bae, N., & Cho, Y. (2013). A smart service model based on ubiquitous sensor networks using vertical farm ontology. *International Journal of Distributed Sensor Networks*, 2013. <https://doi.org/10.1155/2013/161495>
- Utami, S., & Siregar, S. (2024). *Pemanfaatan lahan sempit budidaya sayuran secara vertical culture di panti asuhan putera muhammadiyah*. 8(2), 1–4.
- Viomalini, S. D. E., & Nugrahini, Y. L. R. E. (2020). Pemanfaatan Eceng Gondok (*Eichornia Crassipes*) Sebagai Pakan Alternatif Untuk Meningkatkan Average Daily Gain, Konsumsi Serta Tingkat Kecernaan Pada Ternak Ruminansia: Review. *Prosiding Seminar Nasional Fakultas Pertanian UNS*, 4(1), 367–374.
- Wulandari, D. A., Linda, R., & Turnip, M. (2016). Kualitas Kompos dari Kombinasi Eceng Gondok (*Eichornia crassipes* Mart. Solm) dan Pupuk Kandang Sapi dengan Inokulan *Trichoderma harzianum* L. *Protobiont*, 5(2), 34–44.
- Yuliyanto, E., Astuti, A. P., & Rahmawati, A. A. (2016). Potensi Enceng Gondok (*Eichornia Crassipes*) Rawa Pening Untuk Budidaya Jamur Campignon Perspektif Desa Ekowisata Asinan. *Prosiding Seminar Nasional & Internasional*, 1(1), 81–88.