

Nanggroe: Jurnal Pengabdian Cendikia
 Volume 3, Nomor 10, Januari 2025, Halaman 145-149
 Licenced by CC BY-SA 4.0
 ISSN: [2986-7002](#)
 DOI: <https://doi.org/10.5281/zenodo.14864101>

Pelatihan Pemanfaatan Limbah Botol Plastik Sebagai Media Hidroponik Pada Guru dan Siswa di SMA Hang Tuah Makassar

Surahman Nur¹, Irham Maulana Yunus², Harti Oktarina^{3*}, Herlina⁴, Sitti Hajar Aswad⁵
^{1,2,3,4,5}Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Patempo

Email: hartioktarina90@gmail.com

Abstrak

Sampah, terutama sampah plastic merupakan masalah lingkungan yang sangat serius yang dihadapi masyarakat pada umumnya. Permasalah ini ditimbulkan oleh ketidakseimbangan antara kemampuan mengelola sampah dengan produksi sampah tersebut. Salah satu cara yang dapat dilakukan adalah dengan melakukan inovasi dalam pemanfaatan limbah plastic, sebagai upaya mengurangi dampak negatifnya terhadap lingkungan. Dalam rangka mendukung upaya tersebut, kegiatan Pengabdian Kepada Masyarakat (PKM) ini diselenggarakan di SMA Hang Tuah Makassar dengan fokus pada pelatihan pemanfaatan limbah botol plastik sebagai media hidroponik. Pelatihan ini melibatkan guru dan siswa SMA Hang Tuah sebagai peserta utama, dengan tujuan untuk memperkenalkan metode bercocok tanam yang ramah lingkungan dan berkelanjutan. Metode yang digunakan adalah ceramah dan praktik langsung. Hasil kegiatan ini adalah para siswa dapat memanfaatkan pekarangan sekolah sebagai media tanaman hidriponik. Salah satu hasil dari pelaksanaan kemitraan masyarakat adalah sebagai berikut: (1) mitra belajar tentang model hidroponik yang dapat digunakan untuk menanam sayuran, (2) mitra belajar tentang cara merancang instalasi hidroponik menggunakan bahan bekas, dan (3) mitra belajar membuat sistem hidroponik sederhana menggunakan botol bekas. Hasil survei juga menunjukkan bahwa mitra cukup puas dengan kegiatan pengabdian ini.

Kata Kunci: Limbah, Botol Plastik, Hidroponik

Abstract

Waste, especially plastic waste, is a very serious environmental problem faced by society in general. This problem is caused by an imbalance between the ability to manage waste and the production of waste. One way that can be done is to innovate in the utilization of plastic waste, as an effort to reduce its negative impact on the environment. In order to support this effort, this Community Service (PKM) activity was held at SMA Hang Tuah Makassar with a focus on training in the utilization of plastic bottle waste as a hydroponic medium. This training involved teachers and students of SMA Hang Tuah as the main participants, with the aim of introducing environmentally friendly and sustainable farming methods. The methods used were lectures and direct practice. The results of this activity were that students were able to utilize the school yard as a hydroponic plant medium. One of the results of the implementation of community partnerships is as follows: (1) partners learn about hydroponic models that can be used to grow vegetables, (2) partners learn about how to design hydroponic installations using used materials, and (3) partners learn to make a simple hydroponic system using used bottles. The survey results also showed that partners were quite satisfied with this community service activity.

Keywords: Waste, Plastic Bottles, Hydroponics

Article Info

Received date: 29 December 2024

Revised date: 15 January 2025

Accepted date: 31 January 2025

PENDAHULUAN

Sampah merupakan salah satu masalah lingkungan hidup yang sampai saat ini belum dapat ditangani secara baik terutama pada negara-negara berkembang, sedangkan kemampuan pengelola sampah dalam menangani sampah tidak seimbang dengan produksinya (Yustisia 2015). Permasalahan limbah plastik yang semakin mengkhawatirkan memerlukan perhatian khusus dari berbagai pihak, termasuk institusi pendidikan. Botol plastik, yang sering kali hanya digunakan sekali, menjadi salah satu jenis limbah yang paling banyak ditemukan dan sulit untuk diuraikan secara alami. Oleh karena itu, inovasi dalam pemanfaatan limbah plastik menjadi sangat penting, terutama dalam upaya mengurangi dampak negatifnya terhadap lingkungan.

Dalam rangka mendukung upaya tersebut, kegiatan Pengabdian Kepada Masyarakat (PKM) ini diselenggarakan di SMA Hang Tuah Makassar dengan fokus pada pelatihan pemanfaatan limbah

botol plastik sebagai media hidroponik. Pelatihan ini melibatkan guru dan siswa sebagai peserta utama, dengan tujuan untuk memperkenalkan metode bercocok tanam yang ramah lingkungan dan berkelanjutan. Media hidroponik dipilih karena metode ini tidak memerlukan lahan yang luas dan dapat dilakukan di area terbatas, seperti lingkungan sekolah.

Hidroponik merupakan salah satu cara budidaya tanaman khususnya sayuran tanpa menggunakan media tanah. Sebagai pengganti media tanah, digunakanlah air yang dicampurkan dengan larutan nutrisi sebagai media tanam serta untuk memenuhi kebutuhan nutrisi dari tanaman yang dibudidayakan (Hartus, 2008).

Dengan metode ini, proses budidaya menjadi lebih mudah dikontrol, terutama dalam hal pemenuhan kebutuhan nutrisi tanaman, dibandingkan dengan media tanam tanah yang sangat bergantung pada kondisi tanah. Hal ini tentunya berdampak pada pertumbuhan sayuran yang lebih baik dan lebih cepat serta kualitas nutrisi yang lebih tinggi dibandingkan dengan budidaya konvensional di tanah. Selain itu, metode budidaya ini memungkinkan optimalisasi lahan karena tidak bergantung pada tanah subur dan dapat diatur secara vertikal dengan berbagai model hidroponik (Silviyanti & Sari, 2018). Sistem hidroponik dapat dibuat dalam bentuk yang sederhana dengan biaya yang tidak besar. Menariknya, sistem hidroponik dapat dibuat dengan memanfaatkan bahan bekas pada lingkungan sekitar seperti plastik botol minuman yang jika dibuang tidak akan terurai hingga ratusan tahun (Haifaturrahmah et al., 2017).

Menurut analisis situasi yang dilakukan oleh tim pengabdian terhadap mitra, ada dua masalah yang dihadapi mitra saat ini: kurangnya pengetahuan tentang memanfaatkan barang bekas sebagai metode instalasi sistem hidroponik serta kekurangan pengetahuan dan keterampilan dalam desain dan pembuatan instalasi hidroponik. Memberikan pelatihan dan penyuluhan dapat membantu mitra menyelesaikan masalah mereka. Penyuluhan diberikan untuk menyelesaikan masalah keterbatasan pengetahuan mitra tentang pemanfaatan barang bekas yang dapat digunakan untuk membangun sistem hidroponik. Melalui pelatihan ini, diharapkan para guru dan siswa dapat mengembangkan keterampilan baru dalam bidang pertanian urban, serta meningkatkan kesadaran akan pentingnya pengelolaan limbah secara kreatif dan bermanfaat. Selain itu, kegiatan ini juga bertujuan untuk menanamkan nilai-nilai keberlanjutan dan tanggung jawab lingkungan kepada para peserta, yang diharapkan dapat diterapkan dalam kehidupan sehari-hari dan di lingkungan sekolah. Dengan pelatihan ini, SMA Hang Tuah Makassar berpotensi menjadi model bagi sekolah-sekolah lain dalam upaya mengintegrasikan pendidikan lingkungan dengan praktik nyata, sekaligus memberikan kontribusi positif terhadap pengurangan limbah plastik.

METODE

Metode yang diterapkan dalam pelaksanaan legaitan ini ada dengan metode ceramah, diskusi interaktif, dan praktik. Secara garis besar, pelaksanaan kegiatan pengabdian melalui tahapan sebagai berikut :

1. Koordinasi internal tim pengabdian untuk merencanakan kegiatan. Tim pengabdian melakukan koordinasi untuk merencanakan konsep kegiatan dari awal hingga akhir kegiatan pengabdian kepada masyarakat. Konsep kegiatan yang direncanakan meliputi penyusunan jadwal kegiatan di lapangan, penentuan dan penyusunan materi penyuluhan materi pelatihan, perencanaan tempat pelaksanaan, konsep acara, perlengkapan, konsumsi, akomodasi, serta pembagian tugas untuk masing-masing anggota tim dan mahasiswa yang dilibatkan.
2. Koordinasi dengan mitra
Tim pengabdian melakukan koordinasi dengan mitra PKM yang dalam hal ini diwakili oleh Kepala SMA Hang Tuah Makassar. Dalam koordinasi ini disepakati jadwal, tempat, peserta, konsep dan bentuk kegiatan yang akan dilaksanakan.
3. Pelaksanaan Kegiatan
Pelaksanaan kegiatan PKM dilakukan sesuai dengan rencana dan kesepakatan yang telah dilakukan. Kegiatan dilaksanakan oleh Tim Pengabdian beserta mahasiswa yang sudah ditunjuk untuk mendampingi peserta pelatihan dan membantu kelancaran program. Pelaksanaan program PKM ini menggunakan metode ceramah, diskusi, pelatihan, dan pendampingan terdiri dari penyampaian materi dan praktik pelaksanaan hidroponik.
4. Tahap refleksi dan evaluasi kegiatan yang telah dilakukan. Tujuan evaluasi adalah untuk mengetahui efektivitas dan efisiensi kegiatan pengabdian.

PELAKSANAAN DAN HASIL KEGIATAN

Tim penyaji memberikan penjelasan tentang konsep dasar penggunaan barang bekas sebagai instalasi sistem hidroponik melalui ceramah dan diskusi. Materi yang disampaikan secara lisan disebut ceramah (Sudjana, 2010). Pemateri dapat menggunakan alat peraga seperti gambar, benda, dan barang tiruan dalam ceramahnya. Dalam sesi ini para peserta mendengarkan dengan cermat pemaparan materi oleh tim pengabdian serta mencatat poin penting yang dikemukakan.



Gambar 1. Penjelasan mengenai Pemanfaatan Botol Plastik Sebagai Media Hidroponik

Setelah para peserta memahami berbagai model sistem hidroponik, contoh instalasi hidroponik berbahan utama barang bekas ditunjukkan secara langsung. Melihat peralatan secara langsung akan membuat pemahaman peserta pelatihan tentang penggunaan barang bekas dalam sistem hidroponik menjadi lebih mudah.



Gambar 2. Instalasi hidroponik berbahan utama barang bekas

Tahap awal adalah memilih botol plastik yang sesuai dengan ukuran tanaman yang hendak ditanam. Dalam kegiatan ini digunakan botol berukuran 1,5 liter atau botol ukuran besar, dikarenakan tanaman yang akan ditanam adalah kangkung yang akan tumbuh tinggi sehingga dibutuhkan wadah yang tinggi pula. Kemudian 1/3 bagian atas botol dipotong sehingga didapat bentuk seperti gelas besar. Bagian atas botol dijadikan sebagai pot dan bagian bawah sebagai penampung nutrisi. Bagian

atas botol dekat mulut botol diberikan lubang sebagai saluran sumbu penyaluran nutrisi ke akar tanaman.

Pada kegiatan ini, rockwool digunakan sebagai media semai. Ini berfungsi sebagai pengganti tanah dalam sistem hidroponik. Dalam kegiatan ini, kain flannel juga digunakan sebagai sumbu penyalur nutrisi pada tanaman. Tanaman hidroponik diberikan nutrisi yang disimpan di bagian bawah botol sebagai penampung air. Nutrisi yang digunakan adalah AB mix dengan aplikasi 1 liter air : 5 ml nutrisi AB mix.

Selanjutnya, para peserta diberi kesempatan untuk mempraktikkan membuat tanaman hidroponik dengan botol plastik di bagian berikutnya. Mempraktekkan pelatihan secara langsung meningkatkan pemahaman seluruh peserta (Gambar 3). Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Fatimah (2020), yang menemukan bahwa metode praktik langsung dapat meningkatkan keterampilan siswa. Thoroni (2015) mendukung ini dengan menyatakan bahwa praktik langsung adalah pengalaman pendidikan di mana anak-anak secara aktif memanipulasi objek untuk menambah pengalaman atau pengetahuan.



Gambar 3. Praktik Langsung Oleh Siswa

Hasil yang diharapkan dari pelatihan ini adalah banyak peserta yang mampu membuat dan menerapkan teori yang diberikan pada proses demonstrasi pembuatan hidroponik. Diharapkan juga bahwa hasil pelatihan ini dapat diajarkan kepada teman-teman, keluarga (ibu, bapak, adik, dan anggota keluarga lainnya) dan masyarakat sehingga mereka dapat membuat metode penghijauan lingkungan atau wilayah yang tepat guna.

SIMPULAN

Salah satu hasil dari penggunaan kemitraan masyarakat adalah sebagai berikut:

- Mitra memahami model hidroponik yang dapat digunakan untuk menanam sayuran;
- Mitra memiliki pengetahuan tentang desain instalasi hidroponik dengan bahan bekas; dan
- Mitra memiliki keterampilan dalam membuat sistem hidroponik sederhana dengan botol bekas

REFERENSI

- Yustisia, D dan Ruslinda, Y. (2013). Analisis Timbulan dan Komposisi Sampah Bahan Berbahaya dan Beracun (B3) Rumah Tangga di Kota Padang Berdasarkan Tingkat Pendapatan. *Jurnal Lingkungan Tropis*, 7 (1): 21-30.
- Hartus, T. (2008). *Berkebun hidroponik secara murah (IX)*. Penerbit Penebar Swadaya.

- Silviyanti, N. A., & Sari, S. (2018). Pengaruh Metode Penanaman Hidroponik Dan Konvensional Terhadap Pertumbuhan Tanaman Bayam Merah Effect Of Hidroponic And Convensional Planting Method On Red Spinach. *Jurnal Ilmiah Agribios*, 16(2), 49–54.
- Haifaturrahmah, H., Nizaar, M., & Mas'ad, M. (2017). Pemanfataan Botol Plastik Bekas Sebagai Media Tanam Hidroponik Dalam Meningkatkan Kesadaran Siswa Sekolah Dasar Terhadap Lingkungan Sekitar. *JMM (Jurnal Masyarakat Mandiri)*, 1(1), 10. <https://doi.org/10.31764/jmm.v1i1.8>
- Sudjana, N. (2010). *Penilaian Hasil Proses Belajar Mengajar*. Bandung, Remaja Rosdakarya.
- Fatimah, C. (2020). Penggunaan Metode Praktik Dalam Meningkatkan Keterampilan Teknik Budi Daya Tanaman Obat. *Al-Azkiya: Jurnal Ilmiah Pendidikan MI/SD*, 5(1), 25-32.
- Thobroni, M. (2015). *Belajar dan Pembelajaran: Teori dan Praktek*. Yogyakarta: Arr-Ruzz Media